

Espacio, Geometría y Medida

Matemática



Primer ciclo
Escuela Primaria



Buenos Aires Ciudad





Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Aportes para el desarrollo curricular : Matemática, espacio, geometría y medida. - 1a ed . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación e Innovación, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-673-435-6

1. Educación Primaria.

CDD 371.1

ISBN: 978-987-673-435-6

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Ministerio de Educación e Innovación

Subsecretaría de Planeamiento Educativo, Ciencia y Tecnología

Dirección General de Planeamiento Educativo

Gerencia Operativa de Currículum, 2019

Holmberg 2548/96, 2o piso - C1430DOV - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Correo electrónico: curricula@bue.edu.ar

En este material se evitó el uso explícito del género femenino y masculino en simultáneo y se ha optado por emplear el género masculino, a efectos de facilitar la lectura y evitar las duplicaciones. No obstante, se entiende que todas las menciones en el género masculino representan siempre a varones y mujeres, salvo cuando se especifique lo contrario.

© Copyright © 2019 Adobe Systems Software. Todos los derechos reservados.

Adobe, el logo de Adobe, Acrobat y el logo de Acrobat son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated.

Permitida la transcripción parcial de los textos incluidos en este documento, hasta 1.000 palabras, según la ley 11.723, art. 10º, colocando el apartado consultado entre comillas y citando la fuente; si este excediera la extensión mencionada, deberá solicitarse autorización a la Gerencia Operativa de Currículum.

Distribución gratuita. Prohibida su venta.



JEFÉ DE GOBIERNO

Horacio Rodríguez Larreta

MINISTRA DE EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

María Soledad Acuña

SUBSECRETARIO DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Diego Javier Meiriño

DIRECTORA GENERAL DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO

María Constanza Ortiz

GERENTE OPERATIVO DE CURRÍCULUM

Javier Simón

SUBSECRETARIO DE CIUDAD INTELIGENTE Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Santiago Andrés

SUBSECRETARIA DE COORDINACIÓN PEDAGÓGICA Y EQUIDAD EDUCATIVA

Andrea Fernanda Bruzos Bouchet

SUBSECRETARIO DE CARRERA DOCENTE Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL

Jorge Javier Tarulla

SUBSECRETARIO DE GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA

Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS

Sebastián Tomaghelli



Aportes para el desarrollo curricular. Espacio, geometría y medida
Matemática. Primer ciclo. Escuela Primaria

Gerente Operativo de Currículum

Javier Simón

Equipo de generalistas Nivel Primario

Marina Elberger (coordinadora), Marcela Fridman, Patricia Frontini, Silvia Grabina,
María Laura Malia

Equipo Matemática

María Emilia Quaranta y Héctor Ponce. Con la colaboración de Daniela Di Marco y Silvana
Seoane.

Fotografía de tapa: Escuela N.º 15 “Francisco Narciso Laprida”, D.E. 3

Se agradece, las observaciones y los comentarios de los supervisores de escuelas de gestión estatal y privada, representantes de Escuela de Maestros y de la Dirección de Educación Primaria y de sus diversos programas vinculados a la enseñanza de la lectura y escritura y de la Unidad de Evaluación integral de la Calidad y Equidad Educativa.

Edición y diseño a cargo de la Gerencia Operativa de Currículum

Coordinación editorial: María Laura Cianciolo

Edición: Gabriela Berajá, Andrea Finocchiaro, Marta Lacour y Sebastián Vargas

Diseño gráfico: Silvana Carretero, Alejandra Mosconi y Patricia Peralta

Actualización web: Leticia Lobato

Testeo de enlaces e interactividad: Daniel Wolovelsky



Estimada comunidad educativa:

Nos complace presentar este documento de Aportes para el desarrollo curricular del área de Matemática, en el marco de la actualización del *Diseño Curricular para la Escuela Primaria, Primer Ciclo*.

Con este material les ofrecemos un conjunto de sugerencias y propuestas que permitan orientar y enriquecer la enseñanza en articulación con los componentes del Diseño Curricular. Su propósito es acompañar la labor profesional cotidiana de los equipos educativos de las escuelas.

Esperamos que el formato digital en que se presenta facilite la lectura interactiva, y la navegación interna en función de los intereses y necesidades de cada proyecto formativo.

Javier Simón

Gerente Operativo de Currículum

María Constanza Ortiz

Directora General de Planeamiento Educativo



Elementos interactivos que permiten la lectura hipertextual y optimizan la navegación del documento

Para visualizar correctamente la interactividad se sugiere bajar el programa [Adobe Acrobat Reader](#) que constituye el estándar gratuito para ver e imprimir documentos PDF.



Adobe Reader Copyright © 2019.
Todos los derechos reservados.

Índice interactivo

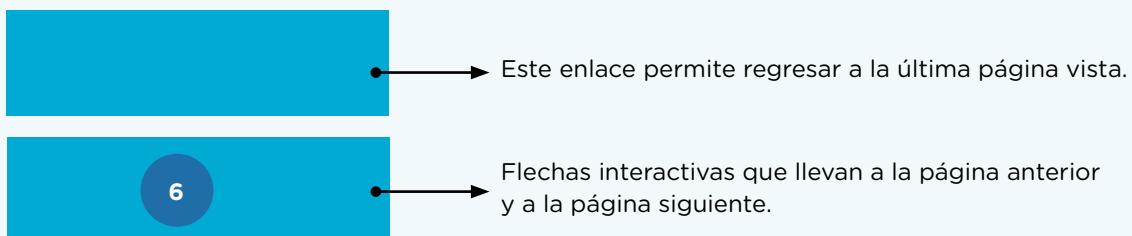


índice

Enlace a los apartados del documento.

introducción
Cuadros de contenidos

Pie de página



Este enlace permite regresar a la última página vista.

Flechas interactivas que llevan a la página anterior y a la página siguiente.

Íconos y enlaces



Enlace al índice general.



Enlace a los audios



Enlace a otros documentos.



Enlace a material complementario recortable.



Enlace que permite acceder a actividades que proponen el uso de la calculadora.

Este símbolo indica una cita o nota aclaratoria. Al hacer clic, se abre una ventana emergente (*pop-up*) con el texto correspondiente.

Los números son las referencias de notas que se presentan al final del documento.



Tales como: "Metas de aprendizaje: Niveles Inicial, Primario y Secundario de las escuelas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires" e Buenos Aires". Ambos publicados desde la Gerencia Operativa de Curriculm en el año 2012.

Estos documentos pueden leerse en línea, descargarse en su computadora e imprimirse. Para evitar inconvenientes con la interactividad es necesario descargarlos en una misma carpeta sin modificar los nombres de los archivos.



Índice

Introducción	9
Cuadros de contenidos	10
Espacio, Geometría y Medida. Espacio	
Orientación y localización en el espacio.....	15
1. ^a , 2. ^a y 3. ^a grado. Resolución de problemas que requieran interpretar, comunicar y establecer la ubicación de personas y objetos en el espacio en relación con puntos de referencia	29
1. ^a grado. Ubicación en una línea orientada.....	38
1. ^a grado. Ubicación en el espacio gráfico de una hoja de papel, del pizarrón, de un libro u otro soporte de escritura.....	43
1. ^a grado. Orientarse en una cuadrícula estableciendo relaciones entre sus casilleros	47
2. ^a y 3. ^a grado. Orientación en una cuadrícula tomando las relaciones entre casilleros o nudos como referencias	49
1. ^a grado. Exploración de la representación plana de la ubicación de objetos y de recorridos. Resolución de problemas que demanden la interpretación de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos	58
2. ^a y 3. ^a grado. Resolución de problemas que demanden la interpretación y la producción de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos	65
2. ^a y 3. ^a grado. Resolución de problemas que impliquen interpretar representaciones de objetos o situaciones desde diferentes puntos de vista	71
Espacio, Geometría y Medida. Geometría	
Figuras geométricas	
1. ^a , 2. ^a y 3. ^a grado. Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras	74



1.^a, 2.^a y 3.^a grado. Construcción de figuras a partir del análisis de sus características 77

1.^a, 2.^a y 3.^a grado. Establecimiento de relaciones entre figuras geométricas 79

Espacio, Geometría y Medida. Medida

Estudio de la medida

1.^a, 2.^a y 3.^a grado. Medición de longitudes 125

3.^a grado. Comparación y cálculo de longitudes en centímetros y milímetros; en kilómetros y metros 142

3.^a grado. Estimación de longitudes 147

3.^a grado. Comparación y medición de capacidades 148

1.^a, 2.^a y 3.^a grado. Comparación y medición de pesos 150

3.^a grado. Relaciones entre diferentes unidades de medida de peso 153

1.^a y 2.^a grado. Uso de unidades de tiempo y utilización del calendario para ubicarse en el tiempo, ubicar acontecimientos y determinar duraciones 154

3.^a grado. Uso y análisis de diversos calendarios para determinar la duración de un suceso. Utilización de distintas unidades para medir el tiempo: día, mes, semana, año. 158

3.^a grado. Uso de fracciones sencillas para indicar algunas medidas como media hora, un cuarto de hora 166

Bibliografía 176

Ejemplos de planificaciones 179

Material para trabajar en el aula 198



Introducción

Aportes para el desarrollo Curricular: Espacio, geometría y medida es un material complementario del *Diseño Curricular* para el área de Matemática.

A diferencia de dicho documento, su contenido no es de carácter prescriptivo. Brinda sugerencias de propuestas posibles para orientar y enriquecer el proyecto de enseñanza de los docentes, que se ofrecen como insumos para el trabajo y las decisiones sobre la enseñanza en cada institución escolar.

Los enlaces, que habilitan un ida y vuelta permanente, permiten diferentes recorridos según las necesidades de los lectores en ese momento de la búsqueda y de la dinámica de las instituciones.

El formato digital en el que se presenta este documento curricular posibilita una modalidad de lectura interactiva, que permite tanto su navegación interna como el acceso a otros materiales disponibles. Se incluyen enlaces de diversos tipos como, por ejemplo:

- documentos curriculares elaborados por la Jurisdicción;
- material teórico relacionado con los contenidos y los enfoques de enseñanza;
- secuencias didácticas, propuestas de actividades e intervenciones docentes; etcétera.

A partir de la grilla de distribución de contenidos, se puede *linkear* el material relacionado con cada aspecto allí explicitado. Las propuestas para la enseñanza se acompañan de *Indicadores de avance* sugeridos para considerar el progreso en los conocimientos de los alumnos en relación con la propuesta desarrollada.



Espacio, geometría y medida

Espacio

Resolución de problemas que requieran interpretar, y comunicar de manera oral la ubicación de personas y objetos en el espacio , en relación con sí mismos, entre sí, y con referencias del entorno.

Ubicación en una línea orientada.

Ubicación en el espacio gráfico de una hoja de papel, del pizarrón, de un libro u otro soporte de escritura.

Orientarse en una cuadrícula estableciendo relaciones entre sus casilleros.

Exploración de la representación plana de la ubicación de objetos y de recorridos.

Resolución de problemas que demanden la interpretación de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos.

Resolución de problemas que requieran interpretar, comunicar y establecer la ubicación de personas y objetos en el espacio en relación con puntos de referencias .

Orientación en una cuadrícula tomando las relaciones entre casilleros o nudos como referencias.

Resolución de problemas que demanden la interpretación y la producción de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos.

Resolución de problemas que impliquen interpretar representaciones de objetos o situaciones desde diferentes puntos de vista.

Resolución de problemas que requieran interpretar, comunicar y establecer la ubicación de personas y objetos en el espacio , en relación con puntos de referencias .

Orientación en una cuadrícula tomando las relaciones entre casilleros o nudos como referencias.

Resolución de problemas que demanden la interpretación y la producción de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos.

Resolución de problemas que impliquen interpretar representaciones de objetos o situaciones desde diferentes puntos de vista.



Espacio, geometría y medida

Geometría

Figuras geométricas

Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, lados rectos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, etcétera.

Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, lados rectos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, diagonales, etcétera.

Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, lados rectos y curvos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, diagonales, puntos medios de los lados, perpendicularidad y paralelismo, etcétera.

Construcción de figuras a partir del análisis de sus características.

Construcción de figuras a partir del análisis de sus características utilizando regla.

Construcción de figuras a partir del análisis de sus características utilizando regla y escuadra.

Establecimiento de relaciones entre figuras geométricas.

Establecimiento de relaciones entre figuras geométricas.

Establecimiento de relaciones entre figuras geométricas.

Cuerpos geométricos

Exploración, descripción e identificación de cuerpos geométricos (cubo, prisma, esfera, cilindro, pirámide y cono), considerando forma, número de caras u otras características.

Exploración, descripción e identificación de cuerpos geométricos (cubo, prisma, esfera, cilindro, pirámide y cono), considerando forma, número de caras u otras características.

Exploración, descripción e identificación de cuerpos geométricos (cubo, prisma, esfera, cilindro, pirámide y cono), considerando forma, número de caras u otras características.

Reproducción de cuerpos (cubos y prismas) a partir del análisis de sus características.

Reproducción de cuerpos (cubos y prismas) a partir del análisis de sus características.

Reproducción de cuerpos (cubos y prismas) a partir del análisis de sus características.

Establecimiento de relaciones entre figuras y cuerpos geométricos.

Establecimiento de relaciones entre figuras y cuerpos geométricos.

Establecimiento de relaciones entre figuras y cuerpos geométricos.



Espacio, geometría y medida

Medida

Estudio de la medida

Medición de longitudes mediante:

- comparación de objetos según su longitud mediante un procedimiento directo o indirecto;
- utilización de unidades de longitud no convencionales;
- utilización de instrumentos de uso social (regla, centímetro de costura, metro de carpintero, etc.) y apelando a unidades convencionales.

Medición de longitudes mediante:

- unidades no convencionales;
 - unidades convencionales.
- Utilización de instrumentos de uso social que permitan determinar longitudes: regla, metro de carpintero, etcétera.

- Medición de longitudes en metros, centímetros y milímetros.

- Uso de la regla y de cintas métricas para medir longitudes.

Comparación y cálculo de longitudes en centímetros y milímetros; en kilómetros y metros.

Equivalencia entre diferentes expresiones para una misma medida. Relación entre diferentes unidades de medida de longitud:

- entre metros y centímetros;
- entre centímetros y milímetros;
- entre kilómetros y metros.

Relación entre estas equivalencias y algunas características del sistema de numeración en términos de multiplicaciones por la unidad seguida de ceros.

Determinación de longitudes en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva.

Determinación de longitudes en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva y determinar la unidad de medida más conveniente, según el objeto por medir.



Espacio, geometría y medida

Medida

Estudio de la medida

Comparación y medición de capacidades mediante:

- unidades no convencionales;
- unidades convencionales.

Medidas de capacidad de uso habitual: litro, mililitro.

Comparación y medición de capacidades.

Cálculo de capacidades en litros, centilitros, mililitros.

Equivalencia entre diferentes expresiones para una misma medida. Relación entre diferentes unidades de medida de capacidad: entre litros, centilitros y mililitros.

Equivalencias sencillas entre las unidades y sus fracciones ($1/2 \text{ l} = 500 \text{ ml}$; $3/4 \text{ l}$; etc.).

Determinación de capacidades en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva.

Determinación de capacidades en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva y determinar la unidad de medida más conveniente según el objeto por medir.

Comparación, medición y estimación de capacidades.
Uso de vasos medidores para medir capacidades.

Comparación, medición y estimación de capacidades.

Uso de vasos medidores para medir capacidades.

Relaciones entre las equivalencias analizadas y la organización del sistema de numeración.



Estudio de la medida

Comparación y medición de pesos.

Uso de balanzas para la medición del peso.

Comparación, medición y estimación de pesos.

Uso de balanzas y vasos medidores para la medición del peso.

Comparación, medición y estimación de pesos.

Cálculo de pesos en gramos y kilogramos.

Equivalencia entre diferentes expresiones para una misma medida. Relación entre diferentes unidades de medida de peso:

- entre gramos y kilos;
- entre kilos y toneladas.

Relación entre estas equivalencias y algunas características del sistema de numeración en términos de multiplicaciones por la unidad seguida de ceros.

Determinación de pesos en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva.

Determinación de pesos en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva y determinar la unidad de medida más conveniente, según el objeto por medir.

Ubicación de hechos vividos relevantes unos en relación con otros según su orden temporal (antes y después).

Lectura de la hora e interpretación de códigos en relojes variados (digitales con y sin distinción de AM y PM, relojes de aguja).

Uso de unidades de tiempo (día, día de la semana, semana, mes, año) y del calendario para ubicarse en el tiempo, ubicar acontecimientos y determinar duraciones.

Uso de unidades de tiempo (día, día de la semana, semana, mes, año) y del calendario para ubicarse en el tiempo, ubicar acontecimientos y determinar duraciones.

Uso de unidades de tiempo (día, día de la semana, semana, mes, año) y del calendario para ubicarse en el tiempo, ubicar acontecimientos y determinar duraciones.

Resolución de problemas que exijan el uso de unidades convencionales, algunas fracciones de esas unidades y ciertas equivalencias entre ellas ($1 \text{ h} = 60 \text{ minutos}$, $1/2 \text{ h} = 30 \text{ minutos}$, $3/4 \text{ h} = 45 \text{ minutos}$).



Espacio, geometría y medida

Espacio

Orientación y localización en el espacio

A partir de la identificación, por parte de diferentes autores, del reducido lugar que ocupaban los contenidos espaciales en la enseñanza primaria y su importancia en la formación de los futuros ciudadanos (Pecheux, 2003; Gálvez, 1994; Berthelot y Salin, 1993), estos fueron ganando más lugar en las propuestas curriculares.

“Una característica importante de la enseñanza de la geometría en la escuela primaria es subestimar la dificultad de adquisición de los conocimientos espaciales propiamente dichos y dejar al alumno a cargo de establecer relaciones adecuadas entre el espacio y los conceptos geométricos que le son enseñados y que se supone le dan apoyo sobre este dominio de realidad”.

De acuerdo con su relación con conocimientos geométricos, se incluyen también en el espacio curricular de Matemática.

Los conocimientos relativos al espacio incluidos como objetos de enseñanza abarcan: las posiciones relativas de los objetos (en relación con uno mismo, con otro y otros objetos), la comunicación de desplazamientos; el uso de maquetas, planos, mapas; la ubicación sobre una cuadrícula.

Berthélot y Salin definen los conocimientos espaciales como aquellos que permiten un control conveniente de las relaciones con el espacio real que se ponen de manifiesto en la posibilidad de:

- identificar, describir, armar, transformar un objeto;
- desplazar o desplazarse, comunicar posiciones o desplazamientos propios o de otros (personas u objetos);
- identificar, describir, construir o transformar un espacio.

Estas acciones requieren orientarse en el espacio y apelar a referencias para ello, es decir, ubicarse en relación con objetos o ubicar objetos en relación con la posición propia y a relaciones entre sí. Estas referencias en el espacio real que los niños comienzan a desarrollar en su vida extraescolar, se realizan la mayoría de las veces de manera implícita. Desde el nivel inicial y en la escuela primaria, se intenta recuperar para avanzar en la explicitación de estas relaciones con la ayuda de un vocabulario y representaciones gráficas que permitan reflexionar sobre ellas, extenderlas y desarrollarlas en todos los alumnos.

Los conocimientos comprometidos al resolver los problemas de orientación en el espacio a los que nos enfrentamos los ciudadanos en la vida cotidiana dependen



fuertemente de las características del espacio involucrado (espacio conocido o desconocido; espacio urbano, rural; habitación, edificio; hoja de papel, cuadrícula; etcétera) y los sistemas de referencia que ellos permiten utilizar.

Las características del espacio involucrado influirán en los conocimientos a utilizar para orientarse en él y, en consecuencia, deberán ser consideradas en las propuestas de enseñanza, buscando abarcar distintos tipos de espacios, atentos a las diferencias y especificidad de cada uno de ellos.

Una de esas características remite a las dimensiones del espacio considerado. Por ejemplo, en el caso de maquetas, se hará referencia a tres dimensiones; en el caso del pizarrón, la hoja de papel, una cuadrícula, el piso del patio, nos referimos a dos dimensiones; en el caso del recorrido de una línea de subterráneo, una ruta, nos referimos a una dimensión.

En cuanto a las orientaciones “intrínsecas” de diferentes espacios, en el espacio real y cotidiano, las direcciones vertical y horizontal son privilegiadas al ser experimentadas o utilizadas a partir de la propia postura del sujeto. En el espacio urbano, las construcciones organizan también una red de verticales y horizontales.

Berthelot y Salin (1993) y Gálvez (1994) retoman una clasificación de Rousseau de los diversos tipos de espacio de tres dimensiones según su tamaño y las conceptualizaciones necesarias para el control de las relaciones con cada uno de ellos: micro, meso y macro espacio.

Además, los diferentes espacios pueden contener distintas referencias potenciales y direcciones privilegiadas. Por ejemplo, en un edificio, la posición de un objeto puede ser indicada en relación con la puerta de entrada, con una escalera, etcétera, objetos fijos a partir de los cuales se define la posición de otros.

Al dar una relación entre la posición a determinar y su referencia, será necesario también indicar con qué orientación se está considerando, para que el receptor lo considere desde la misma perspectiva que el emisor. Por ejemplo, “a la izquierda del mástil mirando desde la puerta que sale al patio”.

Algunos objetos poseen una orientación intrínseca ligada a su uso, como por ejemplo un automóvil, un tobogán, etcétera, que sirve de apoyo como referencia, aunque a veces pueda llevar a confusión cuando no coinciden la orientación que está considerando el observador y cierta orientación del objeto (Saiz, 2003).



En el espacio urbano, se suelen usar como referencias algunos edificios importantes, o la apelación convencional a la dirección. En grandes espacios, los puntos cardinales son referencias que permiten orientarse.

Los diferentes espacios y conocimientos disponibles habilitan diferentes modos de localización según los puntos de referencia posibles.

Se puede también vincular los procedimientos que utilizan los sujetos para ubicarse con el medio empleado para comunicar la posición. Así, es posible que sea una comunicación para sí mismo (para recordar una ubicación) o dirigida a otro. Esa comunicación puede tener diferentes canales de expresión: en el caso en que sea verbal (oral o escrita) puede consistir en una lista de referencias, en la descripción en relación con el emisor o con el receptor del mensaje. En el caso en que sea escrita, puede apelar además a una cierta representación gráfica de localizaciones o desplazamientos o a explicitar el punto de localización en los casos en los que exista un sistema de referencias definido (por ejemplo, la dirección de una casa, o la posición en una cuadrícula).



1.º grado

Resolución de problemas que requieran interpretar y comunicar de manera oral la ubicación de personas y objetos en el espacio en relación con sí mismos, entre sí, y con referencias del entorno

Al llegar a la escuela primaria, los niños ya han tenido oportunidad de elaborar algunas relaciones espaciales, producto de sus interacciones con el entorno. Se trata de proponerles a lo largo del primer ciclo, un conjunto de situaciones que les permitan avanzar sobre esos conocimientos, de manera que puedan ampliar los recursos con los que cuentan para interactuar con el espacio sensible y también para interpretar y producir representaciones de ese espacio. Situaciones que ponen en juego la orientación, la ubicación y la posición de un objeto o una persona en el espacio a partir de establecer ciertos puntos de referencia.



Sugerencias de actividades

ACTIVIDAD 1

Inicialmente, es posible presentar actividades en las que un objeto debe ser encontrado a partir de ciertas informaciones. Por ejemplo:

- Un grupo de alumnos (o el docente) esconde un objeto en el aula y debe dar “pistas” para que otro grupo (que no sabe dónde se encuentra ese objeto) pueda hallarlo.
- Dado un conjunto de elementos (como los de la ilustración) que está a la vista de todos los participantes de la actividad, un grupo de alumnos elige uno de ellos sin decir de cuál se trata, y el otro grupo debe hacer preguntas, que solo pueden responderse por “sí” o por “no” para averiguar cuál ha sido el elemento seleccionado. Estas preguntas recurren a relaciones espaciales que constituyen, precisamente, el contenido por abordar.





Ambos ejemplos tienen en común el hecho de que los elementos en juego están presentes en la situación. Es decir, no están mediados por una representación como un plano o un dibujo. Esta decisión facilita en cierta medida las propuestas iniciales ya que no es necesario que los alumnos interpreten las convenciones que requieren las imágenes al disponer en dos dimensiones los objetos y los espacios tridimensionales.

Los ejemplos también tienen en común que las “pistas” (en el primer caso) o las preguntas (en el segundo) explicitan las relaciones espaciales a las que se apunta. Por esa razón, es conveniente que las primeras ocasiones en las que se llevan adelante este tipo de propuestas, sea el docente o la docente quien, por ejemplo, ofrezca las pistas, ya que resulta más sencillo interpretar ciertas informaciones que determinar cuáles son necesarias para que sea posible ubicar el objeto en cuestión.

Una tarea central en estas actividades es el análisis de las informaciones en juego. Es decir, la reflexión sobre la relevancia de las relaciones a las que se apela. Se apunta a que los alumnos puedan utilizar varias relaciones simultáneamente. Por ejemplo, “está entre el cuaderno y la lapicera, a la derecha de la calculadora”. Esto permite indicar con mayor precisión la ubicación del elemento seleccionado.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de explorar situaciones que demandan la utilización oral de relaciones espaciales variadas tales como cerca, lejos, entre, al lado de, atrás, delante, debajo, a la derecha de, etcétera; si han participado de situaciones en las que debieron analizar si con las informaciones disponibles era posible determinar la ubicación de un elemento o una persona, podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Emplear referencias que permitan determinar una ubicación con más precisión.
- Ampliar el conjunto de relaciones espaciales a utilizar para indicar la ubicación de personas u objetos en el espacio.
- Avanzar en sus posibilidades de interpretar un conjunto de indicaciones que pongan en juego relaciones espaciales.



ACTIVIDAD 2

Juegos de construcción

Materiales

- Juegos de cubos de madera u otros juego de construcción, o bien de piezas realizadas con envases vacíos.

Desarrollo

De a dos alumnos o en pequeños grupos.

- Los alumnos de un grupo podrán construir un modelo o escena con los materiales sobre una mesa y los de otro grupo deberán luego reproducirlo de manera tal que quede idéntico al original. El docente puede entregar las piezas posibles a utilizar. Es importante que en el total del material de la clase haya doble cantidad de las piezas, para garantizar que se puedan reproducir los modelos construidos.

La reproducción puede ser realizada junto al modelo o en otra mesa, alejada del modelo.

En concordancia con las relaciones espaciales, la reproducción del modelo requiere tener en cuenta la ubicación de una pieza en relación con la otra. Diferentes condiciones pueden plantearse para esta tarea, y el docente podrá planificar una secuencia de trabajo que las comtemple.

La posibilidad de copiarlo junto al modelo disminuye las exigencias de anticipación pudiendo controlar mediante la observación e ir ajustando la construcción durante el proceso.

- a) Realizarlo en una mesa alejada requiere la construcción de una cierta representación interna del modelo o de la ubicación de las piezas por reproducir, aunque la posibilidad de acercarse al modelo para observarlo también permite ir controlando este proceso.
- b) Restringir la cantidad de veces que se pueden acercar al original plantea condiciones que exigen más fuertemente anticipaciones de las acciones que se realizarán.

El trabajo se podrá validar a partir de comparar la reproducción con el modelo original. El docente o la docente podrá guiar un análisis en torno a qué cosas



del modelo se reprodujeron correctamente y cuáles no, en cuanto a los tipos de piezas elegidas, a su posición o a su ubicación en relación con otras piezas. Es decir, tras las reproducciones y a partir de la confrontación entre el modelo y la copia construida, será interesante abrir un espacio de reflexión colectiva acerca de qué aspectos se han conservado y cuáles no, y cómo se podría, en una nueva oportunidad de realizar la actividad, comunicar o interpretar con más precisión cuáles son las piezas por utilizar, dónde y cómo ubicarlas en el conjunto de la construcción.

Es posible organizar una situación de comunicación a partir del modelo construido:

- a) El grupo que armó el modelo podría dictar al otro grupo qué piezas y en qué posición ubicarlas de modo tal de poder reproducir la construcción. En este caso, el grupo que reproduce no puede ver el original y el grupo que ha elaborado el modelo no puede ver lo que va haciendo el segundo grupo a partir de las indicaciones que les ofrecen. Por este motivo, elaborar un mensaje plantea una gran exigencia de explicitación de las relaciones espaciales que permitan ubicar unas piezas en relación con otras. Como el receptor del mensaje no puede ver el modelo, es necesario ser muy preciso en las indicaciones, para que logre armarlo.

El objetivo no es obtener el producto final, sino el análisis que permitirá la confrontación de la reproducción con el modelo, de la información dada, del modo en que se transmitió esa información, del modo en que se interpretó.

- b) También, cada grupo podría elaborar una representación en una hoja de papel para reproducirla ellos mismos en otro momento.

Situaciones similares se pueden desarrollar a partir de que el docente mismo proponga sobre su escritorio un modelo para ser reproducido. También puede mostrar un modelo a partir de una representación, mediante una fotografía.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de transitar en distintas oportunidades situaciones de reproducir una construcción bajo diferentes condiciones –con el modelo cerca, lejos, en situaciones de comunicación en la que hayan sido emisores y receptores de instrucciones–, reflexionando sobre las relaciones entre diferentes ubicaciones y el vocabulario empleado para hacerlo (arriba, abajo, a la izquierda o a la derecha mirando desde, detrás mirando desde, justo al lado de, etcétera), podremos observar si progresan:



- en la consideración de las posiciones de las diferentes piezas, una en relación con otras;
- en el análisis anticipatorio de la ubicación de las piezas del modelo que permite reproducirlo, trasladándose menos veces para observarlo;
- en la comunicación de posiciones de las piezas respecto de otras con las que se relaciona, y en el vocabulario utilizado para hacerlo.

Las situaciones de comunicación requieren, de parte del grupo que elabora las indicaciones que se darán al otro grupo, una explicitación de las formas de las piezas para poder identificarlas, así como de sus posiciones relativas. Para ello, deben apelar a un vocabulario que remita a las formas y a la información espacial que necesitan transmitir. Es una situación muy exigente y a la vez muy rica para el aprendizaje de estas relaciones. No es esperable que las reproducciones sean fieles al modelo, al menos inicialmente. El interés de la situación radica en el análisis que puede tener lugar al confrontar la reproducción con el original y al reflexionar acerca de cómo se comunican posiciones para que el otro las comprenda con precisión. Tomar conciencia de que el otro no ve lo mismo que estoy viendo yo o no tiene la misma información que tengo yo, no resulta evidente para los pequeños y es necesario convertirlo en objeto de enseñanza. Estas situaciones permiten resaltar estos asuntos al mismo tiempo que permiten precisar los modos de comunicar informaciones espaciales, avanzando en la apropiación de un vocabulario específico para ello. El carácter relativo de una información espacial respecto del objeto que se toma como referencia y de la orientación desde la cual se considera (a la derecha del cilindro, mirando desde donde está parada Juana) es un aspecto a ir trabajando progresivamente en la enseñanza de relaciones espaciales.

Más actividades para primer grado

ACTIVIDAD 1

El docente podría esconder un objeto en algún lugar de la escuela y comunicarle al grupo que la directora lo ha escondido y ha dejado un mensaje para que lo puedan encontrar.

- a) Una primera versión podría ofrecer como mensaje una fotografía (focalizada) del rincón del aula (y luego de un rincón de la escuela) donde se ha escondido. Conversar entre todos cuál puede ser el lugar y cómo se dan cuenta antes de verificar si efectivamente se encuentra allí, permitirá poner en relación las características del espacio que aparece en la representación de la fotografía



con el espacio real, así como esa parte representada con la totalidad del espacio, de manera tal de poder ubicarla.

- b) En una segunda versión, se podría ofrecer un texto con un mensaje ambiguo que permita discutir acerca de los lugares posibles para ir identificando qué otra información necesitarían para saber con más precisión dónde se encuentra el objeto.

Con mensajes del siguiente tipo: “El borrador se encuentra sobre el armario de un aula”, “El borrador está cerca de la puerta”, etcétera, una discusión colectiva acerca de los lugares posibles puede dar lugar a inventariar esos lugares y pensar preguntas posibles para la directora, para poder estar más seguros acerca del lugar en el que escondió el borrador. Esas preguntas podrán quedar escritas y, al día siguiente, los alumnos encontrarán el mensaje con las respuestas de la directora y así hasta que puedan afirmar que están seguros del lugar en el que se encuentra el borrador. En ese momento, irán a buscarlo para verificar. Este trabajo apunta a que los alumnos puedan construirse una representación mental del espacio de la escuela a explorar y de una primera aproximación a referencias espaciales y a un vocabulario ligado a ellas.

- c) En una tercera versión, la directora podría esconder varios objetos en diferentes lugares y con la clase organizada en pequeños grupos, asignar un objeto con el mensaje correspondiente a cada grupo. En todos los casos, pediremos que anticipen primero los lugares posibles a partir del mensaje y elaboren preguntas para la directora, si necesitan mayor precisión.

En una reflexión colectiva posterior podrá identificarse cómo se orientaron, cómo se interpretaron las informaciones que daba el mensaje, las informaciones adicionales que se solicitaban a la directora; podrá también identificarse el vocabulario que permite ubicar a un objeto en relación con otros objetos fijos que tomamos como referencia.

- d) En el caso en que se avance en un trabajo sobre interpretación de planos, el docente podrá entregar los mensajes de la directora marcados sobre un plano de la escuela (los planos de evacuación pueden resultar útiles como base para fotocopiar y realizar este trabajo) para que cada grupo busque el que corresponde.
- e) Con los planos, también se puede proponer una situación de comunicación, en la que un grupo indique a otro a través de un mensaje en el plano la ubicación de un objeto para que pueda encontrarlo.



ACTIVIDAD 2

En la siguiente situación, se trata de dar indicaciones –orales o gráficas– para hallar un objeto escondido, así como también hallar un objeto gracias a las indicaciones dadas por compañeros.

Materiales

- Varias cajas idénticas (por ejemplo, cajas de fósforos vacías) entre 6 y 10.
- Un objeto muy liviano para esconder dentro de una caja.

Desarrollo

Con todos los alumnos sentados o parados sobre un lado del aula, del patio u otro lugar, el docente muestra las cajas y comunica que esconderá un objeto (una hoja pequeña, por ejemplo) dentro de una de ellos. Uno o dos alumnos saldrán del aula antes de que lo esconda y, luego, a partir de las indicaciones de uno de sus compañeros, deberá encontrarlo.

Mientras un alumno sale del aula, el docente coloca las cajas apoyadas contra las paredes, en diferentes lugares, tratando de que haya cerca de ellas objetos que puedan ser considerados puntos de referencia.

- a) En un primer momento, se designa a un alumno que le dará indicaciones al compañero (quien previamente salió y no vio en qué caja está escondida la hoja), para que pueda encontrarla. Se lo puede colocar de espaldas para que pueda dar las instrucciones, sin ir corrigiéndolas en el momento en función de lo que observa en su compañero. Si este último no cree poder encontrar la hoja de esa manera, se podrá pedir a otro compañero que, de la misma forma, le dé instrucciones.

Esta situación se puede repetir muchas veces, variando la ubicación de la hoja y haciendo que los alumnos se intercambien o alternen en el cumplimiento de los diferentes roles. Luego también se podrá cambiar la posición de las cajas.

Si el o la docente puede anotar las indicaciones dadas, se podrán retomar luego de diferentes jugadas, en un espacio de reflexión colectivo en el que se analicen por qué algunas instrucciones permiten o no hallar la caja con la hoja, qué es necesario decir, y poner de relieve la necesidad de dar la ubicación de la caja con la hoja relacionándola con un objeto fijo en ese espacio.

- b) Otra posibilidad es que, antes de que entre el o los alumnos que salieron del aula mientras se escondía la hoja dentro de la caja, el alumno designado para



dar las instrucciones se las dicte al docente. Luego, se leen estas indicaciones al resto de a alumnos y alumnas que deben buscar la caja que tiene la hoja. En otro momento, se podrán ir recuperando diferentes instrucciones dadas en el juego para ser analizadas por toda la clase.

- c) Finalmente, se podrá pedir a todos los alumnos que quedan en el aula que elaboren un dibujo que permita a quienes salieron y desconocen la ubicación, poder encontrar el objeto escondido.

Luego, el docente elige dibujos diferentes de los ya realizados (alguno que no haga referencia a la ubicación, alguno que haga referencia pero de manera incompleta, y otro que lo haga de manera precisa); se los muestra a quienes salieron y les pregunta si alguno o algunos de esos dibujos les permiten encontrar la caja que contiene la hoja.

Después de haberla hallado, es posible analizar todos los dibujos reflexionando acerca de si permiten o no encontrar la caja con la hoja, por qué permitirían hallarla o por qué no.

- d) Las cajas podrán también colocarse en cualquier lugar del aula. En este caso, si las instrucciones a los alumnos que salieron fueran orales, es interesante que surjan diferencias por no considerar el punto de vista desde el cual se dan las indicaciones.

Es decir, no bastará con decir que la caja está a la izquierda del banco, sino que es necesario aclarar desde qué orientación se indica la izquierda, reconociendo que estas referencias son relativas al punto de vista desde el cual se consideran y que es necesario aclararlo para que el receptor del mensaje tenga en cuenta ese punto de vista, que probablemente sea diferente del propio.

En el caso en que los alumnos deban elaborar un mensaje gráfico, un problema que surgirá es el de la orientación del gráfico en relación con el espacio real. El dibujo puede estar realizado desde otro punto de vista que aquel desde el que está parado el alumno que lo interpreta: “Hay que girar la hoja para ver los objetos en la misma dirección en la que estoy mirando yo”, “Hay que poner la hoja como estoy mirando yo para ver donde están ubicados los objetos de verdad”, etcétera. Esta diferencia permite analizar la necesidad de tener en cuenta cuál es la relación entre la orientación del dibujo y la del espacio real del aula.

En relación con ello, requiere también tener en cuenta la relación de la caja que se busca con objetos fijos que se asumen como puntos de referencia, es decir,



en relación a los cuales se define la posición del objeto por ubicar. Estos asuntos deberán ser objeto de reflexión en espacios de análisis colectivo en los que se identifique la necesidad de representar elementos fijos de la clase que sirvan como referencia para determinar la posición de las cajas.

También se podrá analizar cómo se pueden representar los objetos esquemáticamente y qué relación guardan entre sí los diferentes objetos, como para que se pueda constituir una representación clara –con los elementos necesarios para esta tarea– del espacio real en el que se deben ubicar, con el objetivo de hallar la caja.

- e) Una prolongación de la producción de estos dibujos para comunicar posiciones puede consistir en pedir a los alumnos que cada uno dibuje el aula y lo que hay en ella, de manera que alumnos de otra escuela, que no la conocen, puedan saber qué hay allí. Es decir, a través del dibujo, aquellos deberán conocer los muebles del aula y cómo están ubicados.

Pegar los dibujos en la pared y analizarlos colectivamente permitirá reflexionar acerca de qué elementos ha incorporado cada representación, cómo se los representa, cómo están ubicados unos elementos en relación con otros. “¿Qué puede conocer un chico que no vino a nuestra aula, a partir de estos dibujos? Acerca de los muebles que tenemos, cuántos de cada uno, cómo están ubicados.” Los alumnos no producen planos, sino dibujos de frente o desde arriba. Es interesante señalar cómo están vistos los objetos dibujados. Se podrá comparar con un plano solo a título de poner en relación la representación esquemática de objetos vistos desde arriba con los dibujos, sin esperar que los niños produzcan un dibujo similar. Interesa fundamentalmente focalizar sobre las posiciones relativas de los objetos.

Estas instancias de análisis podrán llevar a nuevas versiones de los dibujos, tomando en cuenta algunos de los aspectos discutidos.

- f) Análisis de planos de la escuela u otros.

Entre todos, podrán analizar planos de la escuela (los planos de evacuación pueden ser útiles para esta tarea). El docente podrá convocarlos a identificar los diferentes lugares de la escuela representados en el plano. Este análisis requiere un doble movimiento: del plano al espacio real (qué lugar es este que estoy señalando en el dibujo) y, viceversa, del espacio real al plano (dónde está dibujada este aula, este baño, etcétera). Esto requiere además una reflexión acerca de qué cosas aparecen allí representadas, cuáles no, y por qué, dependiendo de la función que tiene ese plano particular. Si se contara con otros planos de la



escuela, sería interesante compararlos para identificar que aparecen diferentes cosas representadas según la función del plano. También se podrá reflexionar acerca de cómo aparecen representados los elementos que están presentes y cómo se reproduce allí la ubicación de cada elemento en relación con los otros.

Al tratarse de los planos de evacuación, se podrá proponer a los alumnos que identifiquen el recorrido allí indicado. También se podrá comparar con los recorridos señalados para otros sectores del edificio.

- g) Esta actividad podrá retomarse desde problemas escritos que, ofreciendo un plano, requieran ubicar un objeto a partir de un mensaje o, viceversa, problemas en los que deban producir un mensaje oral para ubicar un objeto localizado en una posición dada.

En estas actividades sobre las representaciones espaciales en las que se ponen en relación una representación gráfica (dibujo, foto, plano) con el espacio real que está representando, se trata de situar objetos del espacio real en un dibujo, foto, plano, etcétera, y a la inversa, situar en el espacio real objetos cuya ubicación se representa en el dibujo, la fotografía, el plano, etcétera.

Como toda representación, conserva algunos elementos y relaciones y deja de lado otros. Qué elementos y relaciones conserva depende del problema que busca resolver. Esta discusión acerca de qué objetos se representan y cómo se guardan ciertas relaciones (en particular las posiciones relativas entre los diferentes objetos, también cierta proporcionalidad en los tamaños relativos de los diferentes objetos), es importante de sostener: ¿por qué se elige no dibujar –o sí– a todos los alumnos, cuando se hace un plano del aula?; ¿por qué no se representa lo que está anotado en el pizarrón o se elige no representar la cantidad de tizas que hay en la bandeja?; ¿se representan los carteles?; ¿se representa o no el cesto de basura? Estas decisiones no son únicas y dependen de lo que se quiere comunicar en cada ocasión.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de trabajar con diferentes situaciones que requieran interpretar o comunicar la ubicación de un objeto, analizando la necesidad de considerar objetos fijos como puntos de referencia e identificando



un vocabulario que permita precisar una ubicación. Es posible observar si progresan en:

- la comunicación oral de la ubicación de un objeto, incorporando la relación con un objeto considerado punto de referencia y el uso progresivo de un vocabulario que refiera a las relaciones espaciales (junto, debajo, a la izquierda de, a la derecha de, frente a, sobre, debajo, etcétera);
- la progresiva consideración del carácter relativo de las relaciones espaciales en función de un punto de vista;
- la comunicación gráfica de la posición de un objeto incorporando progresivamente su relación con otros objetos del ambiente;
- la progresiva consideración de tomar en cuenta objetos fijos como puntos de referencia.



Espacio, geometría y medida

Espacio

Orientación y localización en el espacio

2.º grado Resolución de problemas que requieran interpretar, comunicar y establecer la ubicación de personas y objetos en el espacio en relación con puntos de referencias

Al llegar a la escuela primaria, los niños ya han tenido oportunidad de elaborar algunas relaciones espaciales, producto de sus interacciones con el entorno. Se trata de proponerles a lo largo del primer ciclo, un conjunto de situaciones que les permitan avanzar sobre esos conocimientos, de manera que puedan ampliar los recursos con los que cuentan para interactuar con el espacio sensible y también para interpretar y producir representaciones de ese espacio. Situaciones que ponen en juego la orientación, la ubicación y la posición de un objeto o una persona en el espacio a partir de establecer ciertos puntos de referencia.

**Sugerencias de actividades****ACTIVIDAD 1**

Para comenzar a trabajar con situaciones que demanden la utilización de referencias del entorno para indicar la ubicación de personas o de objetos, es posible plantear actividades como las [propuestas para primer grado](#). En esas actividades, a diferencia de las que se proponen a continuación, las informaciones que se utilizan se ofrecen de manera oral o son escritas por el docente en el pizarrón.

ACTIVIDAD 2

Algunas actividades permiten recuperar el tipo de propuestas planteado para primer grado y avanzar en el análisis de la suficiencia de las relaciones espaciales que se brindan en las informaciones. En el siguiente ejemplo, los alumnos, organizados en grupos, disponen de una lámina en la que se representa un espacio en particular. En este caso se trata de una habitación:





La tarea consiste en identificar uno de los objetos que aparecen en la escena a partir de ciertas informaciones sobre su ubicación. Las informaciones que se brindan pueden obtenerse a partir de respuestas a preguntas que solo pueden contestarse por sí o por no, o bien al considerar una lista de “pistas” que el maestro, o un grupo de alumnos, elabora y presenta. Estas “pistas” o las preguntas (según sea la modalidad de la propuesta) recurren a las relaciones espaciales que constituyen, precisamente, el contenido por abordar. Se espera que el desarrollo de la actividad –en la que se debe analizar si con las indicaciones recibidas es posible o no establecer de qué objeto se trata– permita a los alumnos avanzar en sus posibilidades de apelar a relaciones espaciales. Así, por ejemplo, para señalar que se ha seleccionado la remera, es preciso mencionar que está *sobre* la cama, *entre* la pelota y la percha.

A diferencia de las actividades propuestas para primer grado, aquí los objetos no están presentes, sino que se proponen en una imagen de la habitación. Es importante considerar que si bien se emplea una representación, esta no es el objeto de estudio. Es decir, no se trata aquí de analizar, por ejemplo, las convenciones que se emplean al representar en una superficie plana objetos tridimensionales (para ello podrán desplegarse otras actividades), sino de centrar el análisis en los recursos empleados para señalar una ubicación.

Inicialmente, es posible postergar el análisis de cuáles son las indicaciones mínimas que deben darse para señalar determinado elemento, dado que el objetivo de estas situaciones es que los alumnos tengan disponible y amplíen progresivamente las referencias y relaciones espaciales que utilizan. En ese sentido, si bien es interesante realizar ese tipo de análisis, resulta provechoso alentar el empleo en forma simultánea de varias relaciones, aun cuando algunas resulten redundantes.

Otras versiones de esta misma actividad (o de propuestas que permitan continuar este trabajo) pueden ser las siguientes:

- a) El maestro podrá plantear una actividad escrita que consista en ofrecer pistas suficientes para hallar un objeto determinado en el plano de la habitación. También podrá pedir que dicten colectivamente pistas, que el docente anotará, y que permitan ubicar un objeto en la habitación. Los alumnos podrán reproducir en sus cuadernos.

Mientras se van elaborando o posteriormente se podrá analizar entre todos si son válidas, si son redundantes, si son suficientes o es necesario precisarlas, qué objetos quedan dentro o fuera de una pista dada o de un conjunto de pistas dadas.



- b) Dada una imagen y un conjunto de “pistas,” tachar las que no corresponden con las informaciones que permiten identificar el objeto elegido.

Más actividades para segundo grado

ACTIVIDAD 1

En la siguiente situación se trata de dar indicaciones –orales o gráficas– para hallar un objeto escondido, así como también hallar un objeto gracias a las indicaciones dadas por compañeros.

Materiales

- Varias cajas idénticas (por ejemplo, cajas de fósforos vacías) entre 6 y 10.
- Un objeto muy liviano para esconder dentro de una caja.

Con todos los alumnos sentados o parados sobre un lado del aula, del patio u otro lugar, el docente muestra las cajas y comunica que esconderá un objeto (una hoja pequeña, por ejemplo) dentro de una de ellas. Uno o dos alumnos saldrán del aula antes de que lo esconda y, luego, a partir de las indicaciones de uno de sus compañeros, deberá encontrarlo.

Mientras un alumno sale del aula, el docente coloca las cajas apoyadas contra las paredes, en diferentes lugares, tratando de que haya cerca de ellas objetos que puedan ser considerados puntos de referencia.

- a) En un primer momento, se designa a un alumno que le dará indicaciones al compañero (quien previamente salió y no vio en qué caja está escondida la hoja), para que pueda encontrarla. Se lo puede colocar de espaldas para que pueda dar las instrucciones, sin ir corrigiéndolas en el momento en función de lo que observa en su compañero. Si este último no puede encontrar la hoja de esa manera, se podrá pedir a otro compañero que, de la misma forma, le dé instrucciones.

Esta situación se puede repetir muchas veces, variando la ubicación de la hoja y haciendo que los alumnos se intercambien o alternen en el cumplimiento de los diferentes roles. Luego también se podrá cambiar la posición de las cajas.

Si el docente puede anotar las indicaciones dadas, se podrán retomar luego de diferentes jugadas, en un espacio de reflexión colectivo en el que se analicen por qué algunas instrucciones permiten o no hallar la caja con la hoja, qué es necesario decir y poner de relieve la necesidad de dar la ubicación de la caja con la hoja relacionándola con un objeto fijo en ese espacio.



- b) Otra posibilidad es que, antes de que entre el o los alumnos que salieron del aula mientras se escondía la hoja dentro de la caja, el alumno designado para dar las instrucciones se las dicte al docente. Luego, se leen estas indicaciones a los alumnos que deben buscar la caja que tiene la hoja. En otro momento, se podrán ir recuperando diferentes instrucciones dadas en el juego para ser analizadas por todo el grupo.
- c) Finalmente, se podrá pedir a todos los alumnos que quedan en el aula que elaboren un dibujo que permita al alumno o a los alumnos, que salieron y no vieron dónde se escondió la hoja, poder encontrarla.

Luego, el docente elige dibujos diferentes de los ya realizados (alguno que no haga referencia a la ubicación, alguno que haga referencia pero de manera incompleta, y otro que lo haga de manera precisa); se los muestra a los alumnos que salieron y les pregunta si alguno o algunos de esos dibujos les permiten encontrar la caja que contiene la hoja.

Después de haberla hallado, es posible analizar todos los dibujos reflexionando acerca de si permiten o no encontrar la caja con la hoja, por qué permitirían hallarla, por qué no.

- d) Las cajas podrán también colocarse en cualquier lugar del aula. En este caso, si las instrucciones a los alumnos que salieron fueran orales es interesante que surjan diferencias por no considerar el punto de vista desde el cual se dan las indicaciones.

Es decir, no bastará con decir que la caja está a la izquierda del banco, sino que es necesario aclarar desde qué orientación se indica la izquierda, reconociendo que estas referencias son relativas al punto de vista desde el cual se consideran y que es necesario aclararlo para que el receptor del mensaje tenga en cuenta ese punto de vista, que probablemente sea diferente del propio.

En el caso en que los alumnos deban elaborar un mensaje gráfico, un problema que surgirá es el de la orientación del gráfico en relación con el espacio real. El dibujo puede estar realizado desde otro punto de vista que aquel desde el que está parado el alumno que lo interpreta: "Hay que girar la hoja para ver los objetos en la misma dirección en la que estoy mirando yo", "Hay que poner la hoja como estoy mirando yo para ver donde están ubicados los objetos de verdad", etcétera. Esta diferencia permite analizar la necesidad de tener en cuenta cuál es la relación entre la orientación del dibujo y la del espacio real del aula.

En relación con ello, requiere también tener en cuenta la relación de la caja que



se busca con objetos fijos que se asumen como puntos de referencia, es decir, en relación a los cuales se define la posición del mismo. Estos asuntos deberán ser analizados en espacios de reflexión colectiva, en los que se identifique la necesidad de representar elementos fijos de la clase que sirvan como referencia para determinar la posición de las cajas.

También se podrá analizar cómo se pueden representar los objetos esquemáticamente y qué relación guardan entre sí los diferentes elementos, como para que se pueda constituir una representación clara –con los elementos necesarios para esta tarea– del espacio real en el que se deben ubicar, con el objetivo de hallar la caja.

e) Una prolongación de la producción de estos dibujos para comunicar posiciones puede consistir en pedir a los alumnos que cada uno dibuje el aula y lo que hay en ella, de manera que alumnos de otra escuela, que no la conocen, puedan saber qué hay allí. Es decir, a través del dibujo, aquellos deberán conocer los muebles del aula y cómo están ubicados.

Pegar los dibujos en la pared y analizarlos colectivamente permitirá reflexionar acerca de qué elementos ha incorporado cada representación, cómo se los representa, cómo están ubicados unos elementos en relación con otros. “¿Qué puede conocer un chico que no vino a nuestra aula, a partir de estos dibujos? Acerca de los muebles que tenemos, cuántos de cada uno, cómo están ubicados.” Los alumnos no producen planos, sino dibujos de frente o desde arriba. Es interesante señalar cómo están vistos los objetos dibujados. Se podrá comparar con un plano solo a título de poner en relación la representación esquemática de objetos vistos desde arriba con los dibujos, sin esperar que los niños produzcan un dibujo similar. Nos interesa fundamentalmente focalizar sobre las posiciones relativas de los objetos.

Estas instancias de análisis podrán llevar a nuevas versiones de los dibujos, tomando en cuenta algunos de los aspectos discutidos.

f) Análisis de planos de la escuela u otros.

Entre todos, podrán analizar planos de la escuela (los planos de evacuación pueden ser útiles para esta tarea). El docente podrá convocarlos a identificar los diferentes lugares de la escuela representados en el plano. Este análisis requiere un doble movimiento: del plano al espacio real (qué lugar es este que estoy señalando en el dibujo) y, viceversa, del espacio real al plano (dónde está dibujada este aula, este baño, etcétera). Esto requiere además una reflexión acerca



de qué cosas aparecen allí representadas, cuáles no, y por qué, dependiendo de la función que tiene ese plano particular. Si se contara con otros planos de la escuela, sería interesante compararlos para identificar que aparecen diferentes cosas representadas según la función del plano. También se podrá reflexionar acerca de cómo aparecen representados los elementos que están presentes y cómo se reproduce allí la ubicación de cada elemento en relación con los otros.

Al tratarse de los planos de evacuación, se podrá proponer a los alumnos que identifiquen el recorrido allí indicado. También se podrá comparar con los recorridos señalados para otros sectores del edificio.

g) Esta actividad podrá retomarse desde problemas escritos que, ofreciendo un plano, requieran ubicar un objeto a partir de un mensaje o, viceversa, problemas en los que deban producir un mensaje oral para ubicar un objeto localizado en una posición dada.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de trabajar con diferentes situaciones que requieran interpretar, comunicar y establecer la ubicación de personas y objetos, apelando a la utilización de distintos puntos de referencia de manera simultánea. Es posible observar si progresan en:

- la comunicación oral, escrita o gráfica de la ubicación de un objeto en una representación dada (como una lámina o un plano),
- el análisis de la suficiencia de las relaciones espaciales que se brindan en las informaciones que se ofrecen,
- la progresiva interpretación de las representaciones de los espacios con los que se trabaja,
- la consideración del carácter relativo de las relaciones espaciales en función de un punto de vista.



Espacio, geometría y medida

Espacio

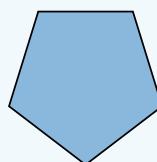
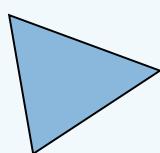
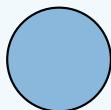
Orientación y localización en el espacio

3.º grado Resolución de problemas que requieran interpretar, comunicar y establecer la ubicación de personas y objetos en el espacio en relación con puntos de referencias

Al llegar a la escuela primaria, los niños ya han tenido oportunidad de elaborar algunas relaciones espaciales, producto de sus interacciones con el entorno. Se trata de proponerles, a lo largo del primer ciclo, un conjunto de situaciones que les permitan avanzar sobre esos conocimientos, de manera que puedan ampliar los recursos con los que cuentan para interactuar con el espacio sensible y también para interpretar y producir representaciones de ese espacio. Situaciones que ponen en juego la orientación, la ubicación y la posición de un objeto o una persona en el espacio a partir de establecer ciertos puntos de referencia.

**Sugerencias de actividades****ACTIVIDAD 1****Juego de las cajas y los símbolos****Materiales**

- 16 cajas de fósforos idénticas, vacías;
- 16 tarjetas con alguna de las siguientes figuras geométricas cada una.



Material para trabajar en el aula

Se colocan las cajas equidistantes sobre el borde de una mesa circular o cuadrada. De ser cuadrada, se colocarán 4 cajas de cada lado. Se muestran abiertas y se coloca una tarjeta dentro de cada una de ellas. Se informa al grupo que, en unos días, las cajas estarán colocadas igual pero cerradas y ellos deberán saber qué tarjeta hay dentro de cada una de ellas.

Se les aclara que durante esa clase las cajas quedarán un rato largo abiertas como para que puedan hacer algo sobre la hoja de papel, de manera que los ayude a recordar cuál es la forma que se esconde dentro de cada caja.



Al día siguiente, con las cajas cerradas, el docente podrá señalar una caja y pedir a un niño que diga qué cree que hay dentro. Si está seguro, se le podrá pedir que explique sus razones; los demás podrán decir si están de acuerdo o no. Finalmente, se abrirá esa caja para verificar. Así, se podrá continuar con otras cajas y otros alumnos.

Después de este intento, se analizará en qué casos pudieron saberlo y en cuáles no. Se podrán analizar las representaciones elaboradas por los niños para recordar las formas dentro de cada caja: cuáles permiten saberlo y cuáles no, por qué; cómo se podría comunicar la forma dentro de cada caja para alguien que nunca las ha visto abiertas.

Se trata de llevarlos a tomar conciencia de la necesidad de considerar algún punto de referencia exterior a la mesa, dado que la homogeneidad de la superficie de la mesa (lados iguales, cajas iguales, distribuidas de la misma manera) no permite distinguir ningún objeto dentro de ella a menos que una de las cajas se encuentre abierta. Es necesario relacionar alguna o algunas de las cajas con algún elemento exterior del salón, para saber a cuál caja se refiere.

En el caso de la elaboración de dibujos o planos, también intervendrá el problema de la orientación del plano, es decir, será necesario hacer coincidir la orientación de la representación con la de la mesa real. Para ello, también será necesario tomar algún punto de referencia exterior a la mesa, que dé cuenta de su ubicación en el aula y desde dónde ha sido dibujada.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de trabajar con diferentes situaciones que requieran interpretar, comunicar y establecer la ubicación de personas y objetos, apelando a la utilización de distintos puntos de referencia de manera simultánea. Es posible observar si progresan en:

- la utilización de referencias del entorno para identificar la ubicación de un objeto determinado,
- el análisis de la suficiencia de las relaciones espaciales que se brindan en las informaciones que se ofrecen,
- la consideración del carácter relativo de las relaciones espaciales en función de un punto de vista.



Espacio, geometría y medida

Espacio

Orientación y localización en el espacio

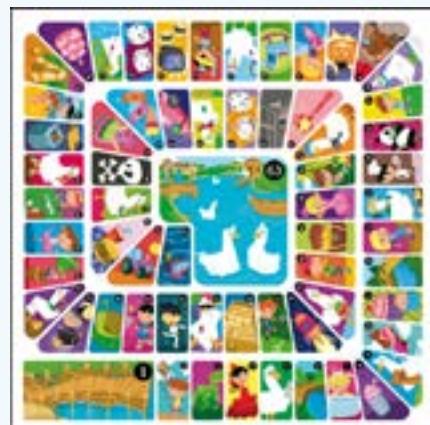
1.º grado

Ubicación en una línea orientada



Sugerencias de actividades

Juegos de mesa que tienen un recorrido que requiere desplazarse sobre una línea respetando un sentido: oca, ludo, escaleras y toboganes, etcétera.



ACTIVIDAD 1

La siguiente actividad está dirigida a ubicar un casillero en relación con otro sobre una línea.

Materiales

- Tiras con los modelos a reproducir como los siguientes:



Material para trabajar en el aula



- Tiras blancas que utilizarán los alumnos para reproducir los modelos, pegando en el lugar correspondiente las imágenes (varias por alumno).



- Figuritas del mismo tamaño que cada casillero, varias de cada una como para que todos los alumnos puedan realizar reproducciones.



Material para trabajar en el aula

Se pueden colocar los modelos en una mesa en el frente de la clase, cada modelo identificado por un color diferente. A cada alumno se le asigna uno de los modelos, una tira en blanco y las figuritas que deberá pegar para reproducir el modelo asignado. Para hacerlo podrá ir a observar al escritorio de la maestra pero dejando su tira y sus figuritas sobre su banco.

Una vez terminado el trabajo, en un espacio de reflexión colectiva, podrán compararse las realizaciones con el modelo correspondiente, analizando en qué casos se conservó el orden, en cuáles no, en qué casos se respetaron las relaciones entre los casilleros vecinos y en cuáles no, cuántas veces se acercaron a mirar el modelo, cómo hicieron para recordar dónde ubicar cada imagen. En este caso, se podrá advertir que es indistinto comenzar desde un extremo u otro de la tira, o desde otro casillero, siempre que se respeten la ubicación de cada dibujo respecto de los otros y, para ubicar un dibujo, es posible contar el orden del casillero correspondiente desde un extremo, el otro o a partir de la posición de otros dibujos ya ubicados. El análisis de las ubicaciones permitirá poner en juego cierto vocabulario sobre posiciones: al principio o al final de la tira, antes de o después de (advirtiendo acerca de la necesidad de indicar en qué dirección se señala esta relación), justo o pegadito a la izquierda de o a la derecha de... De ser necesario, se podrá reiterar la actividad cambiando el modelo asignado a cada alumno. No se apunta a que puedan memorizar el orden, sino a que puedan explicitar cuales recursos les sirvieron para poder reproducirlos.

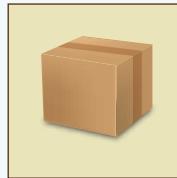


ACTIVIDAD 2

En esta nueva actividad, se trata de indicar una posición en una serie ordenada y orientada.

Materiales

- 10 tarjetas blancas con una caja dibujada.
- Una tarjeta de color.
- Dos o tres tarjetas más pequeñas (de manera tal que puedan esconderse detrás de las tarjetas de las cajas) con un lápiz dibujado .



En un momento en que los alumnos no estén en el aula, se ordenan las 10 tarjetas en línea, colocando la tarjeta lisa en el comienzo de la línea desde la izquierda. Detrás o debajo de alguna de las tarjetas con las cajas se coloca una tarjeta con un lápiz. Esta disposición puede realizarse sobre el pizarrón o sobre un escritorio.



Antes de que entre el grupo, se comunica a dos alumnos en qué caja se encuentra el lápiz. Ellos deberán elaborar un mensaje escrito (cabe la posibilidad de que se lo dicten al docente) para que sus compañeros puedan saber dónde se encuentra el lápiz.

Cuando todo el grupo se encuentra en el aula, se les cuenta que hay un lápiz en una de esas cajas y ellos tendrán que averiguar en cuál. Para ello, se muestra o se lee el mensaje elaborado por los dos que saben dónde se encuentra el lápiz.

A partir de este mensaje se puede pedir a los niños que anticipen si piensan que pueden saber seguro dónde se encuentra el lápiz o no. El que crea que es posible, que pase a indicar dónde. Si no se encuentra allí, otro puede continuar. El asunto será discutir por qué el mensaje permitió o no encontrar el lápiz: qué debería haber dicho para saber seguro dónde ubicarlo o qué debería ser interpretado de otra manera.

La misma situación se podrá jugar varias veces, cambiando el lápiz de lugar, con otros alumnos como secretarios. También se podrán incluir dos o tres lápices en diferentes lugares y el mensaje deberá indicar en qué lugares encontrarlos.



Una vez que hayan jugado varias veces y todos entiendan la dinámica, también podrían hacerse varios juegos en simultáneo en pequeños grupos.

La presencia de la tarjeta lisa, a diferencia de la actividad anterior, busca promover su utilización como referencia, a definir las ubicaciones en relación con ella, a contar los lugares de distancia desde allí, a orientarse de izquierda a derecha en la línea. De todos modos, otras referencias podrán ser utilizadas como el aclarar que se está contando desde la derecha. En el caso en que haya que ubicar más de un lápiz, también podrá utilizarse como referencia una posición de un lápiz ya localizado.

También se podrían plantear problemas que refieran a esta situación como, por ejemplo, los siguientes:

- UNA NIÑA DICE QUE HAY UN LÁPIZ EN LA QUINTA CAJA DESDE LA TARJETA ROJA. Y OTRO JUSTO A LA DERECHA DE ESE.

- Señalá las cajas que tienen lápices.



- CLARA DIJO QUE HAY UN LÁPIZ EN LA TERCERA CAJA DESDE LA TARJETA ROJA Y OTRO JUSTO A LA IZQUIERDA DE ESE.

- Señalá las cajas que tienen lápices.



- ANOTÁ UN MENSAJE PARA QUE UN COMPAÑERO PUEDA ENCONTRAR ESTOS LÁPICES.





Indicadores de avance

Si los alumnos han trabajado de manera sostenida con situaciones en las que tengan que comunicar una posición en una línea ordenada o, inversamente, determinar una posición a partir de una información dada, reflexionando acerca del modo posible de hacerlo y accediendo a información sobre un vocabulario involucrado en la comunicación de relaciones espaciales (justo a, la izquierda/derecha de, en... lugar contando desde, antes de, después de), podremos observar si progresan en las posibilidades de:

- hallar posiciones en una línea ordenada con seguridad a partir de la interpretación de indicaciones dadas,
- comunicar posiciones en una línea ordenada con precisión.

Los portadores numéricos que utilizamos con los alumnos tienen una orientación que los adultos, como usuarios familiarizados con ellos, solemos tener naturalizada y no es en absoluto evidente para ellos: dónde es el inicio del centímetro, de la banda numérica, cuál es el final, en qué dirección hay que avanzar, etcétera.

Lo mismo sucede con el cuadro de 100 números que se suele usar como portador. La orientación de izquierda a derecha y de arriba a abajo, que reproduce la orientación de la escritura sobre la hoja de papel, no es obvia para quienes se acercan inicialmente a este portador. Si no se establecen estas relaciones, estos objetos difícilmente podrán constituirse en un recurso para obtener información acerca de la serie numérica.



1.º grado

Ubicación en el espacio gráfico de una hoja de papel, del pizarrón, de un libro u otro soporte de escritura

En el caso de la hoja de papel o de un plano vertical como el pizarrón o una pared, existen referencias convencionales que se obtienen por proyección de la referencia corporal. Es decir, se trata de una referencia absoluta obtenida a través de la proyección de la referencia ligada al esquema corporal, referencias propias –arriba, abajo, izquierda y derecha– volcadas sobre el plano que tenemos enfrente. Estas referencias necesitan el reconocimiento de la derecha e izquierda del propio cuerpo, para lo cual tener en cuenta la mano que utilizan para escribir puede constituirse en un punto de apoyo.

En el caso de la hoja de papel, se procede como si la hoja estuviera vertical frente a uno: arriba, abajo, izquierda y derecha son reflejos de las referencias del propio cuerpo como si la hoja fuera un espejo de pie frente a nosotros.

Esta convencionalidad no es evidente, como lo ponen de manifiesto muchos niños que no terminan de comprender instrucciones acerca de la ubicación en la hoja que los adultos damos por obvias. En efecto, por qué llamar “arriba” a esa parte de la hoja que nos parece estar adelante, etcétera. En consecuencia, la orientación en estos espacios particulares debe ser asumida como objeto de enseñanza.

Al referir a posiciones en la hoja de papel, es posible que refieran a un cierto sector como “arriba”, “abajo”, “a la derecha”, “a la izquierda”, “en el centro” y las combinaciones posibles, pero también es posible que refieran a direcciones en las que se desplaza un trazado o a relaciones entre diferentes objetos en la hoja. Por ejemplo, colocamos el triángulo abajo a la derecha y, a la izquierda del triángulo, el cuadrado, haciendo coincidir uno de sus lados con un lado del triángulo.



Sugerencias de actividades

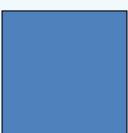
ACTIVIDAD 1

Dictado de una forma armada con figuras geométricas

a)

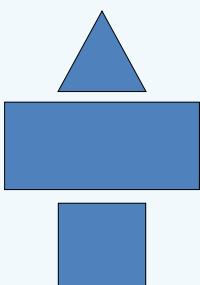
Materiales

- Hojas blancas, una por alumno.
- Un juego de las siguientes figuras geométricas recortadas por alumno.



Material para trabajar en el aula

El docente dispone de un modelo armado con esas figuras que no muestra a la clase. Les dicta la ubicación de las figuras para que cada alumno las pegue en su hoja para reproducir así el modelo que tiene oculto el docente. Por ejemplo:

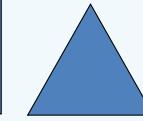
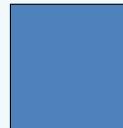


Después del dictado, se podrán comparar el modelo y las producciones de los alumnos para que adviertan en qué se parecen al modelo, cuáles son las diferencias y poder reflexionar acerca del motivo de esas diferencias, qué decían las instrucciones, cómo se interpretaron. Es posible concluir acerca de posiciones en la hoja de papel así como también acerca de las figuras y elementos (lados y vértices) de las figuras que se pueden haber referido en el dictado.

b)

Materiales

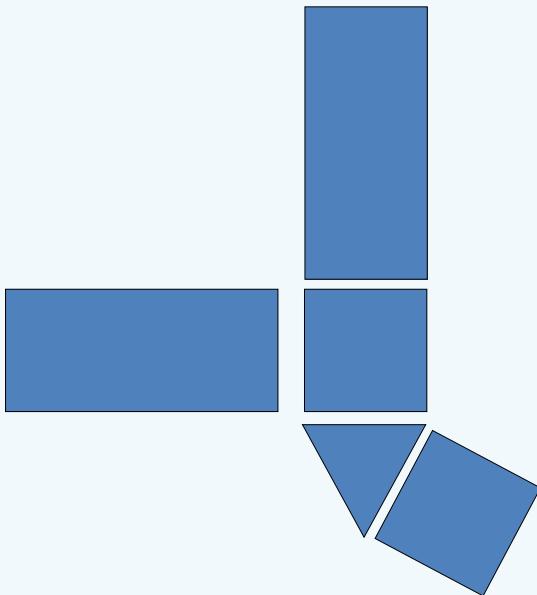
- Hojas blancas, una por alumno.
- Un juego de las siguientes figuras geométricas recortadas por alumno.



El docente dispone de un modelo armado con esas figuras que no muestra a la clase. Les dicta la ubicación de las figuras para que cada alumno las pegue en su hoja para reproducir así el modelo que tiene oculto el docente. Por ejemplo:



Material para trabajar en el aula



“Ubicar un cuadrado en el centro de la hoja.

A la izquierda del cuadrado, pegar uno de los rectángulos haciendo coincidir su lado más corto con el lado del cuadrado. El lado del rectángulo se toca con el del cuadrado, y los vértices de esos lados también, (Es una ocasión para mostrar a qué partes de la figura llamamos *lados* y *vértices*).

En la parte superior o arriba del cuadrado ubicamos el otro rectángulo. También su lado más corto coincidiendo con el lado del cuadrado.

Debajo del cuadrado, pegamos el triángulo, haciendo coincidir uno de sus lados y sus vértices con el lado y vértices del cuadrado.

De los lados del triángulo que no tocan al cuadrado, sobre el de la derecha, apoyar un lado del otro cuadrado, haciendo coincidir el lado del cuadrado con el del triángulo y los vértices correspondientes.”

El docente dicta la figura que los alumnos van armando sobre su hoja. Luego



pueden compararse las figuras con el modelo, analizando los casos en los que no llegó a armarse, cómo se interpretó la indicación, qué se decía en cada una de ellas, etcétera.

En esta actividad el docente podrá retomar las referencias espaciales sobre la hoja de papel, a qué llamamos arriba, abajo, izquierda y derecha así como también revisar la identificación de las figuras involucradas y el vocabulario.



Indicadores de avance

Si los alumnos han trabajado de manera sostenida con situaciones en las que tengan que interpretar indicaciones acerca de la ubicación de diferentes elementos en la hoja de papel, solos o unos en relación con otros, identificando a qué partes de la hoja se las denomina respectivamente *arriba*, *abajo*, *izquierda* y *derecha*, se podrá observar si avanzan en:

- el reconocimiento de cómo se identifican diferentes partes de la hoja;
- la ubicación en una hoja de papel de unos elementos en relación con otros a partir de información espacial;
- el uso de un vocabulario espacial relativo a la hoja de papel (arriba, arriba de, abajo, debajo de, a la derecha, a la derecha de, entre, etcétera).



1.º grado

Orientarse en una cuadrícula estableciendo relaciones entre sus casilleros



Sugerencias de actividades

ACTIVIDAD 1

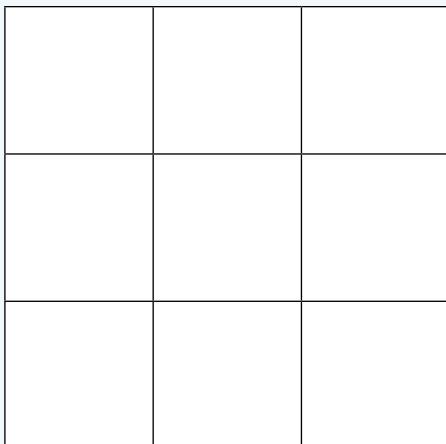
Los cuadrados de color

Esta situación apunta a trabajar la orientación espacial sobre una grilla.

- a) En un primer momento, se busca que los alumnos puedan avanzar en la ubicación de casilleros en una cuadrícula y en identificar casilleros que comparten un lado.

Materiales

Cuadrículas de 3×3 vacías. Una por alumno para cada actividad.



Material
para trabajar
en el aula

Se solicita a los niños que pinten todos los casilleros, cada uno de un color, aclarando que los casilleros que comparten un lado, no pueden tener el mismo color.

Es necesario precisar a todo el grupo, a qué llamamos casillero, cómo puede estar un casillero en relación con otro, qué quiere decir qué estén pegados por un lado o que comparten un lado.

Una vez pintadas las cuadrículas, los niños podrán intercambiarlas para checar si efectivamente no han pintado del mismo color casilleros “pegados” por



un lado, si no hay casilleros que comparten un lado pintado del mismo color.

Se podrá discutir entre todos qué quiere decir que dos casilleros comparten o están “pegados” por un lado, diferenciándolos de los que comparten o están “pegados” por un vértice.

- b) En un segundo momento, se apunta a identificar las filas o líneas y columnas de la grilla. Para ello, se propone colorearla sin pintar del mismo color dos cuadraditos que se encuentren sobre la misma fila o la misma columna.

Es esperable que no solo haya que comunicar inicialmente la consigna, sino recordarla durante la tarea. Los niños suelen confundir filas y columnas aunque reconocen que se trata de dos direcciones diferentes y este reconocimiento es suficiente para resolver la actividad. Si resultara muy complejo se puede hacer primero con las filas, después con las columnas y finalmente con las dos a la vez.

Como en el caso anterior, se puede realizar un intercambio de grillas pintadas para que los compañeros controlen entre sí si no quedaron casilleros del mismo color en una misma fila o columna.

- c) En un tercer momento, es posible restringir la actividad anterior utilizando solo 3 colores. Es decir, se trata de pintar la grilla sin repetir el color en la misma fila o en la misma columna y utilizando sólo tres colores diferentes.

Después de haber intercambiado y controlado las grillas pintadas entre los compañeros, como en los momentos anteriores de esta situación, en un espacio colectivo se podrá reflexionar sobre cómo hicieron para completarlo, las dificultades encontradas, la revisión de cada fila y columna.



Indicadores de avance

Si los alumnos han trabajado de manera sostenida con situaciones que requieran orientarse espacialmente sobre una grilla, es posible observar si progresan en:

- la identificación de los casilleros a los que se hace referencia en cada caso,
- la posibilidad de considerar más de un casillero simultáneamente al seleccionar los colores a emplear, de manera que se cumpla las condiciones requeridas.



Espacio, geometría y medida

Espacio

Orientación y localización en el espacio

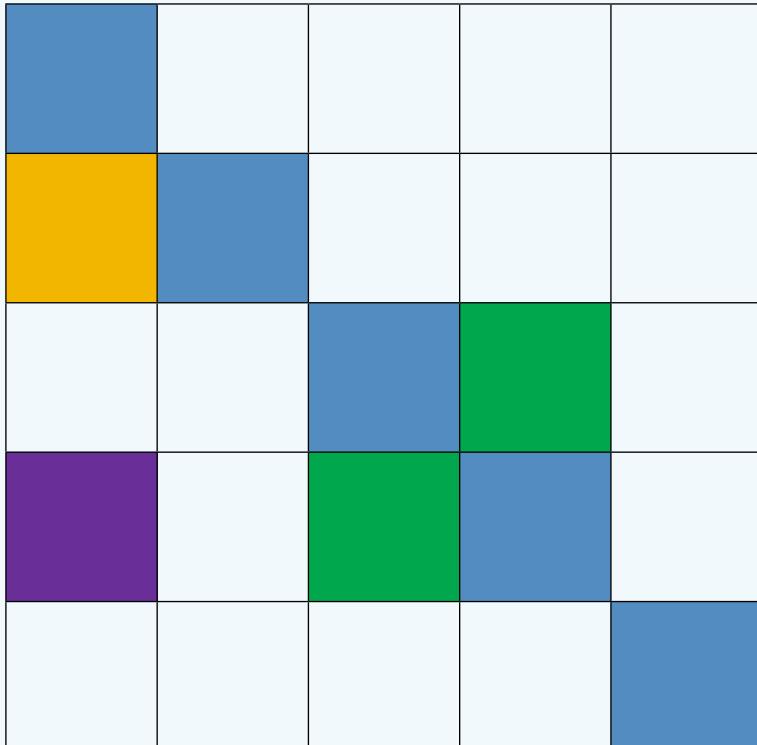
2.º grado

Orientación en una cuadrícula tomando las relaciones entre casilleros o nudos como referencias

ACTIVIDAD 1

La reproducción de una cuadrícula pintada de determinada manera también requerirá analizar los diferentes casilleros de la misma y ponerlos en relación con los de la cuadrícula en blanco. La complejidad de la tarea variará según la cantidad de filas y columnas de la grilla, la cantidad de colores utilizados, la disposición de los casilleros pintados o de los pintados del mismo color, la escala entre el modelo y la grilla en blanco a colorear.

Por ejemplo, podemos entregar una grilla en blanco para que reproduzcan un modelo como el siguiente (u otros que proponga el docente). Otra opción similar es que reproduzcan una grilla con algunos casilleros pintados pero de un solo color y otros en blanco:



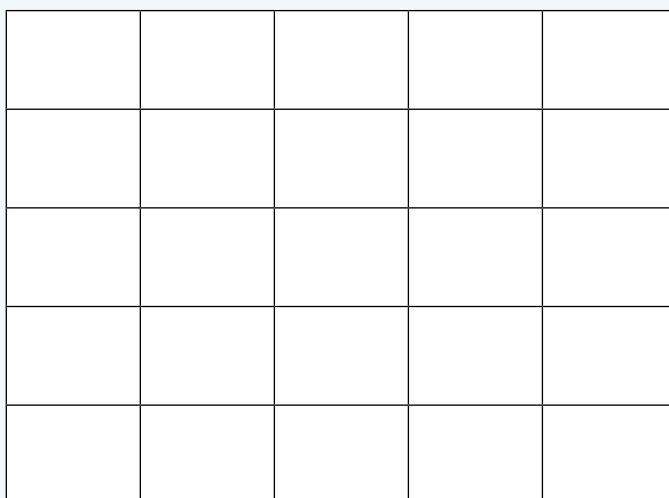
Material
para trabajar
en el aula

**ACTIVIDAD 2****Cuatro en línea**

A través de este juego se podrá comenzar a explorar la idea de alineamiento.

Material, para cada par de alumnos:

- Una grilla cuadriculada de 5×5 .
- 12 fichitas redondas o de 2 colores o formas diferentes (24 fichitas en total).



Material
para trabajar
en el aula

Se comunican las reglas del juego a la clase. El docente podría jugar una partida mostrándolo. De a dos jugadores, por turnos, van ubicando una ficha sobre el tablero en cada jugada. El primero que logra formar una línea de cuatro fichas (sobre una fila o una columna), se anota un punto. Se vacía el tablero y se vuelve a iniciar. Cada jugador coloca sus fichas de manera de formar una línea o de impedir que su oponente lo logre.

Deberá jugarse varias veces sobre un tiempo largo para que los chicos identifiquen de qué se tratan los alineamientos a realizar.

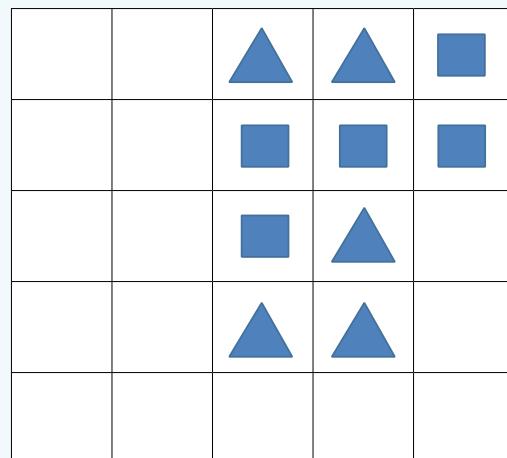
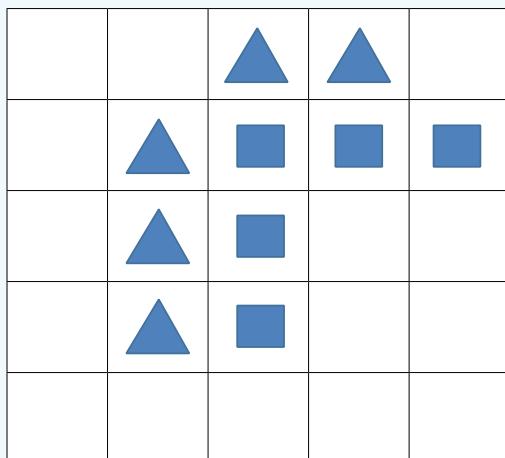
En espacios de reflexión sobre el juego, es posible llevarlos a reconocer que es necesario anticipar las jugadas propias y las del adversario para impedirlas. Esto requiere un análisis del espacio de la cuadrícula, de los lugares donde están ubicadas las fichas porque permitirían potencialmente terminar un alineamiento de cuatro.

Se trata de llevarlos de a poco a avanzar en sus posibilidades de iniciar alineamientos, de finalizarlos, de anticipar posibles alineamientos de su adversario.



Para ello, se requiere un análisis de la ubicación de las fichas en la grilla que funciona de tablero.

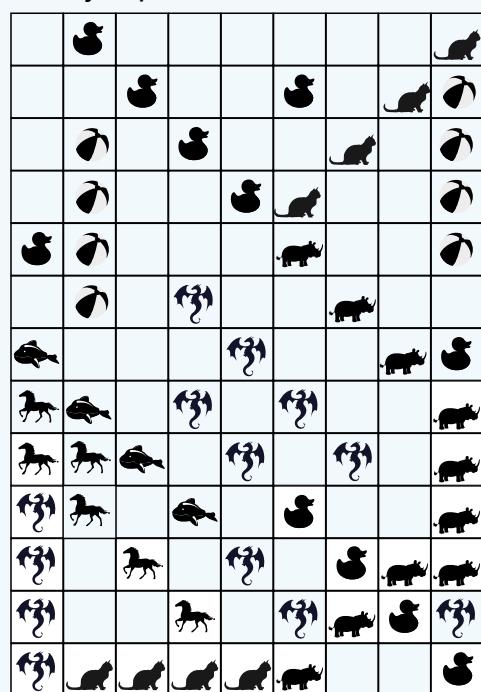
Con toda la clase, el docente podrá proponer grillas en las que haya dibujado el inicio de una jugada para anticipar posibilidades para una siguiente jugada y explicitar una justificación.



Material para trabajar en el aula

En otras grillas, se podrá pedir que identifiquen alineamientos, pintando del mismo color los casilleros de los cuatro elementos alineados.

Por ejemplo:



Material para trabajar en el aula

**ACTIVIDAD 2***Identificar posiciones en la grilla*

- a) Se puede proponer un modelo en el pizarrón y entregar una grilla vacía a cada alumno para que lo reproduzca. Cada autor coloca su nombre detrás de la grilla, el docente las recoge y las vuelve a repartir para que un compañero controle si efectivamente reprodujo la misma grilla que el maestro o la maestra en el pizarrón.

	X	
X	X	
	X	



Material
para trabajar
en el aula

Puede suceder que se identifique que algún alumno no haya ubicado bien alguna o algunas de las marcas. En ese caso, se le devuelve la grilla para que pueda revisarla comparándola con el modelo. También puede suceder, y es lo que se intenta provocar, que al tomar la grilla realizada por el compañero en otra posición –rotada– les cueste reconocer la misma disposición que el original. Por ejemplo, en el caso de la siguiente grilla que tiene las mismas marcas que la anterior, sólo que la grilla está rotada.

Relevar de esta manera el efecto de la rotación es una posibilidad para identificar que las grillas no tienen un posición fija. Entre todos, se podrá distinguir que, es posible rotarla y hacerla coincidir con el modelo, entonces podemos decir que las marcas tienen la misma ubicación. Se trata así de armar una idea acerca de a qué se llamarán grillas diferentes, serán aquellas a las que ninguna rotación permita hacer coincidir los casilleros marcados.

X	X	X
	X	



- b) Se podrá pedir a los alumnos que, en pequeños grupos, traten de encontrar la mayor cantidad posible de disposiciones diferentes para las cuatro marcas en la grilla. Para ello, pueden entregarse varias grillas en blanco a cada grupo para que exploren.

Mientras lo van realizando, podemos recordarles que cuiden que ya no hayan propuesto esa disposición de las marcas.

Entre todos los grupos, se trata de hallar la mayor cantidad de disposiciones diferentes de cuatro marcas en una grilla de 3×3 . Se podrán ir analizando las de todos los grupos, viendo cuáles se mantienen y cuáles son diferentes. Por ejemplo, la siguiente grilla es diferente a las anteriores.

	X	X
		X
		X



Material para trabajar en el aula

A medida que avanzan en la producción de nuevas grillas, se sostiene el interrogante acerca de si efectivamente es diferente a todas las demás o ya se ha realizado alguna igual a ella.

Avanzada la producción, es posible analizar las grillas elaboradas por todos los grupos. Se puede proponer que las clasifiquen, poniendo juntas las que se parecen para ver si pueden llegar a ser iguales. Los criterios para ordenarlas serán muy diversos pero exigirán explicitar aspectos del análisis de la distribución. Por ejemplo, las que tienen toda una línea completa, las que tienen la diagonal completa, las que tienen algún punto que no se toca con otros, etcétera.

Se pueden identificar las diferentes grillas, dejando a un costado las que están repetidas y también, pegarlas en un papel afiche para disponer de un inventario de grillas construidas.

Posteriormente, se podrá continuar, en grupo, la búsqueda de grillas diferentes a las que ya tienen disponibles en el inventario. Este trabajo, de ir enriqueciendo el inventario de grillas, puede ir haciéndose a lo largo de varias clases en las que se retome la actividad.



El objetivo no es llegar a todas las posibilidades sino explorar la idea de qué hace igual o diferente a una disposición y el análisis de la grilla que esto requiere.

- c) Como prolongación, el docente podrá ofrecer grillas con diferentes disposiciones de los puntos para que los alumnos señalen las que son idénticas.
- d) Se pueden ofrecer cuadrículas con más filas y columnas a reproducir como, por ejemplo, las que se ofrecen a continuación, para que los alumnos las reproduzcan.

	x				
		x			x
				x	
x			x	x	

Los alumnos podrán intercambiar sus cuadrículas para corroborar que hayan ubicado las marcas en el lugar indicado.

Es posible conversar entre todos acerca de las estrategias de reproducción, del modo de ubicar los casilleros a marcar: ya sea por su ubicación en la grilla, por su relación con los bordes (la primera columna desde la izquierda, la quinta fila desde arriba) o por su relación con otra marca ya realizada (justo el casillero que está a la derecha de ese; justo el que está arriba). De la misma manera, compartir las estrategias de control de los casilleros marcados en el modelo y en la reproducción.

Se podrán proponer nuevas reproducciones recordando las cuestiones identificadas en este análisis.

- e) Con cuadrículas similares, se puede jugar una situación de comunicación: de a dos, un alumno dispone del modelo, que su compañero no puede ver. El primero deberá dar al segundo instrucciones en forma oral para que complete la cuadrícula de la misma manera que el modelo. Al terminar, verificarán si lograron reproducirlo.



En un espacio colectivo se podrá discutir acerca de modos precisos de poder comunicar la posición de los casilleros marcados. En este caso, las referencias fijas para ubicar los casilleros deberán ser propias a la cuadrícula: los bordes (el orden de las columnas y de las filas indicando desde dónde se comienza a contar) u otro casillero ya ubicado (indicando adecuadamente la posición con relación a éste: justo debajo, a la izquierda, etcétera).



Indicadores de avance

Si los alumnos han trabajado de manera sostenida con situaciones que requieren orientarse espacialmente sobre una cuadrícula, es posible observar si progresan en:

- la consideración de algunos casilleros ya señalados en la cuadrícula como referencia para ubicar otros casilleros,
- sus posibilidades de producir e interpretar las configuraciones que forman los casilleros seleccionados en cada caso.



Espacio, geometría y medida

Espacio

Orientación y localización en el espacio

3.º grado

Orientación en una cuadrícula tomando las relaciones entre casilleros o nudos como referencias

ACTIVIDAD 1

Batalla naval

Materiales

- Cuadrículas vacías de 11×11 , dos por alumno.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										



Material para trabajar en el aula

El juego de la batalla naval brinda un contexto en el cual trabajar sobre la ubicación en una red de filas y columnas.

Es un juego de adivinación que involucra a dos participantes. Cada participante maneja dos tableros cubiertos de manera que el contrincante no pueda verlos. En uno dispone su flota marcando sobre el papel los lugares a ocupar y en el otro tablero irá registrando sus jugadas para tratar de adivinar la ubicación de la flota de su adversario.

Los barcos podrán ubicarse en el lugar que el jugador desee, de manera horizontal y/o vertical. Dos barcos diferentes no podrán tocarse, es decir ubicarse en casilleros que comparten un lado o un vértice.

Los jugadores acordarán la cantidad y el tamaño de las naves por ubicar. Por ejemplo, una de 5 casilleros consecutivos, una de 4, dos de 3, tres de 2, tres de 1. Cada jugador ubica, fuera de la vista de su contrincante, según sus preferencias, todas sus naves.



Una vez ubicadas todas las naves, por turnos, cada jugador “canta un casillero” indicando las coordenadas correspondientes para intentar descubrir la ubicación de la flota de su compañero y el otro deberá indicar si está ocupado por un barco o hay agua para que el primero lo vaya registrando en su segundo tablero. Si “cantó” un casillero ocupado, el otro jugador responderá “tocado”; si no, “agua”; al tocar el último casillero de un mismo barco, deberá indicar “hundido”.

Gana el primer jugador que hunde toda la flota de su contrincante.

Una vez que hayan dominado las reglas del juego y jugado varias partidas, se podrá analizar entre todos la manera de referir a un casillero determinado o de ubicar un casillero nombrado, las posibilidades una vez que se ha encontrado un lugar ocupado de hallar otros lugares ocupados alineados, los lugares de agua que rodean un espacio ocupado por un barco y que, por lo tanto, es posible saber con seguridad que no estarán ocupados, aun sin haberlos “cantado”.



Indicadores de avance

Si los alumnos han trabajado de manera sostenida con situaciones que requieren orientarse espacialmente sobre una cuadrícula, es posible observar si progresan en:

- la consideración de algunos casilleros de la cuadrícula como referencia para ubicar otros casilleros.



1.º grado Exploración de la representación plana de la ubicación de objetos y de recorridos. Resolución de problemas que demanden la interpretación de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos



Sugerencias de actividades

ACTIVIDAD 1

El docente podrá ofrecer algunas actividades en las que es necesario interpretar recorridos (en un parque, un shopping, el patio de la escuela donde hay postas para hacer ejercicios, etcétera) ya señalizados o marcar ciertos recorridos a partir de un conjunto de instrucciones dadas.

Por ejemplo:

- a) Dada una imagen, por ejemplo, de una plaza donde está señalado un recorrido que pasa por detrás de la calesita, por el tobogán, rodea la estatua y pasa por la izquierda de las hamacas, decidir cuáles de tres listas de indicaciones que se ofrecen, es la que corresponde al recorrido señalado en la imagen.
- b) Marcar en una imagen de una parte de un shopping donde se pueden observar distintos locales, un recorrido a partir de un conjunto de indicaciones determinado.
- c) A partir de una imagen de un parque de diversiones donde se distinguen diversos puestos, decidir si ciertas afirmaciones donde se indica cómo llegar de un juego a otro son correctas o incorrectas.
- d) Dada una imagen de un club donde se ven distintos espacios para realizar actividades, elaborar indicaciones para ir –por ejemplo- de la cancha de fútbol a la pileta.

ACTIVIDAD 2

Algunas actividades en las que es necesario interpretar un plano o una imagen permiten analizar la información necesaria para determinar la ubicación de un elemento específico y también para establecer relaciones entre la imagen (por



ejemplo una fotografía o un dibujo) y un plano. Por ejemplo:

- a) Dada una fotografía o un dibujo de un aula y un plano donde están indicados solo algunos elementos (por ejemplo los bancos y las sillas), señalar dónde debe ubicarse en el plano, el armario que se observa en la imagen.
- b) Dada una fotografía o un dibujo de una habitación y un plano de la misma, marcar en el plano la ubicación de un nuevo objeto a partir algunas instrucciones dadas.
- c) Elaborar un conjunto de instrucciones para ubicar un objeto en un plano dado que ya contiene algunos elementos.
- d) Dado un plano de un parque o de una parte de un club, determinar si con un conjunto de indicaciones dadas es posible determinar a qué lugar de ese plano se está haciendo referencia.

En este trabajo sobre las representaciones espaciales en el que se ponen en relación una representación gráfica (dibujo, foto, plano) con el espacio real que está representando, se trata de situar objetos del espacio real en un dibujo, foto, plano, etcétera, y a la inversa, situar en el espacio real objetos cuya ubicación se representa en el dibujo, foto, plano, etcétera.

Como toda representación, conserva algunos elementos y relaciones y deja de lado otros. Qué elementos y relaciones conserva depende del problema que busca resolver. Esta discusión acerca de qué objetos se representan y cómo se guardan ciertas relaciones (en particular las posiciones relativas entre los diferentes objetos, también cierta proporcionalidad en los tamaños relativos de los diferentes objetos), es importante de sostener: ¿por qué se elige no dibujar —o sí— a todos los alumnos, cuando se hace un plano del aula?; ¿por qué no se representa lo que está anotado en el pizarrón o se elige no representar la cantidad de tizas que hay en la bandeja?; ¿se representan los carteles?; ¿se representa o no el cesto de basura? Estas decisiones no son únicas, y dependen de lo que se quiere comunicar en cada ocasión.

ACTIVIDAD 3

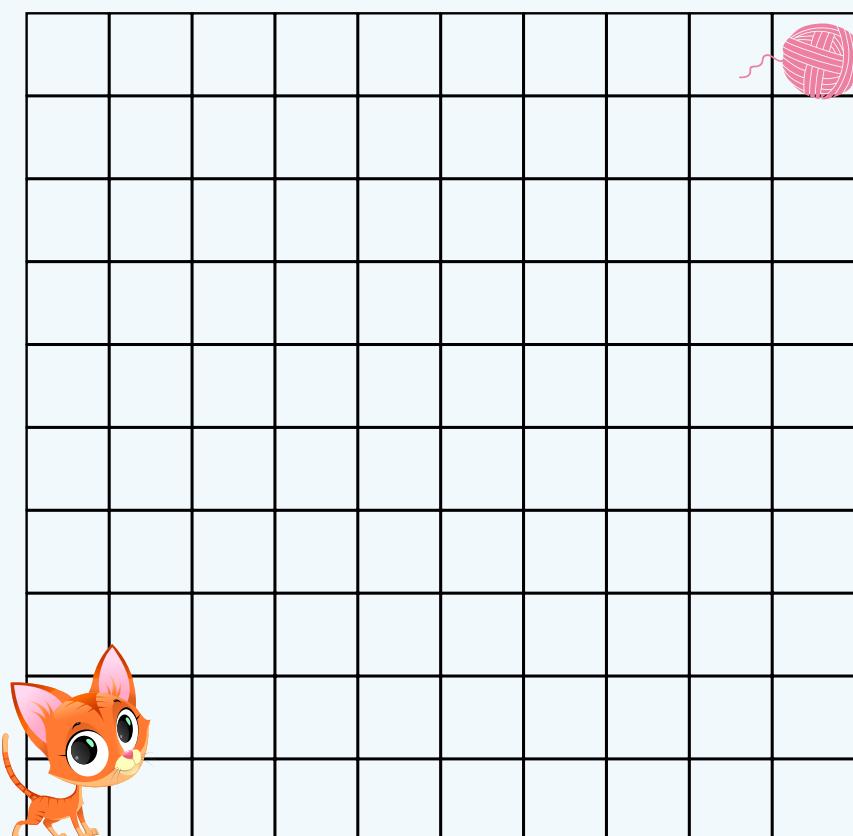
Desplazamientos sobre una cuadrícula

Con estas actividades, se trata de familiarizar a los niños con desplazamientos posibles sobre una grilla.



- Se abordarán desplazamientos siguiendo las filas y columnas de la cuadrícula. Se puede proponer cuadrículas del tipo de las siguientes, con un casillero de partida y otro de llegada para que, desplazándose siguiendo las direcciones de las filas y las columnas, deban marcar un recorrido o, con diferentes colores, más de un recorrido posible.

Se podrá explorar previamente con todo el grupo en una cuadrícula grande sobre el pizarrón o sobre un piso.



Material
para trabajar
en el aula

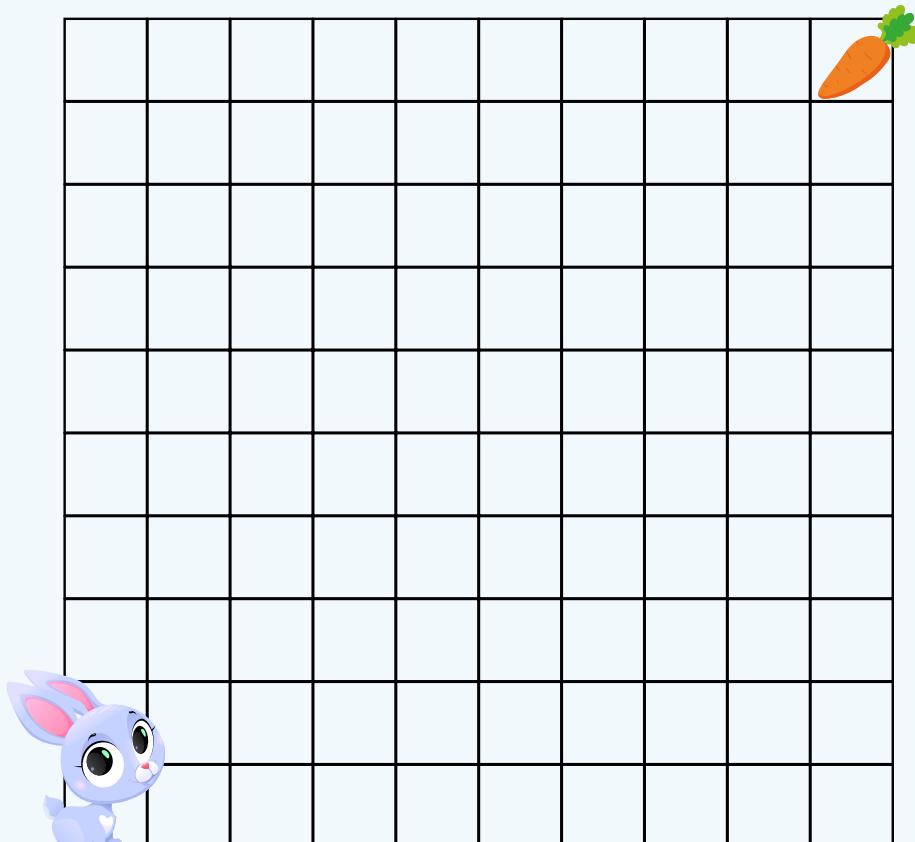
Una vez que los alumnos hayan completado los recorridos propuestos en la hoja, se podrán analizar los diferentes recorridos y cuántos casilleros supone recorrer cada uno...

- Se abordarán desplazamientos por las líneas y nudos de la cuadrícula.
 - a) En nuevas cuadrículas, los dibujos de partida estarán ubicados sobre un nudo de la cuadrícula. En una cuadrícula sobre el pizarrón se podrá comunicar que se trata ahora de desplazarse por las líneas y nudos o puntos donde se cruzan las líneas. Como estos desplazamientos son diferentes de los anteriores, será



necesario que quede claro a los niños a qué se está llamando *líneas y nudos* o *puntos* donde se cruzan las líneas.

Se podrán proponer diferentes recorridos sobre el pizarrón o el suelo antes de realizarlo individualmente sobre cuadrículas entregadas.



Material para trabajar en el aula

En espacios de análisis colectivo se podrán comparar diferentes recorridos, cómo avanzan en dirección a la zanahoria siguiendo las líneas, reflexionar sobre errores –por ejemplo, seguir la diagonal de la cuadrícula en lugar de las líneas–, ver qué cantidad de “rayitas” realiza cada recorrido y la dirección en la que se va desplazando cada movimiento.

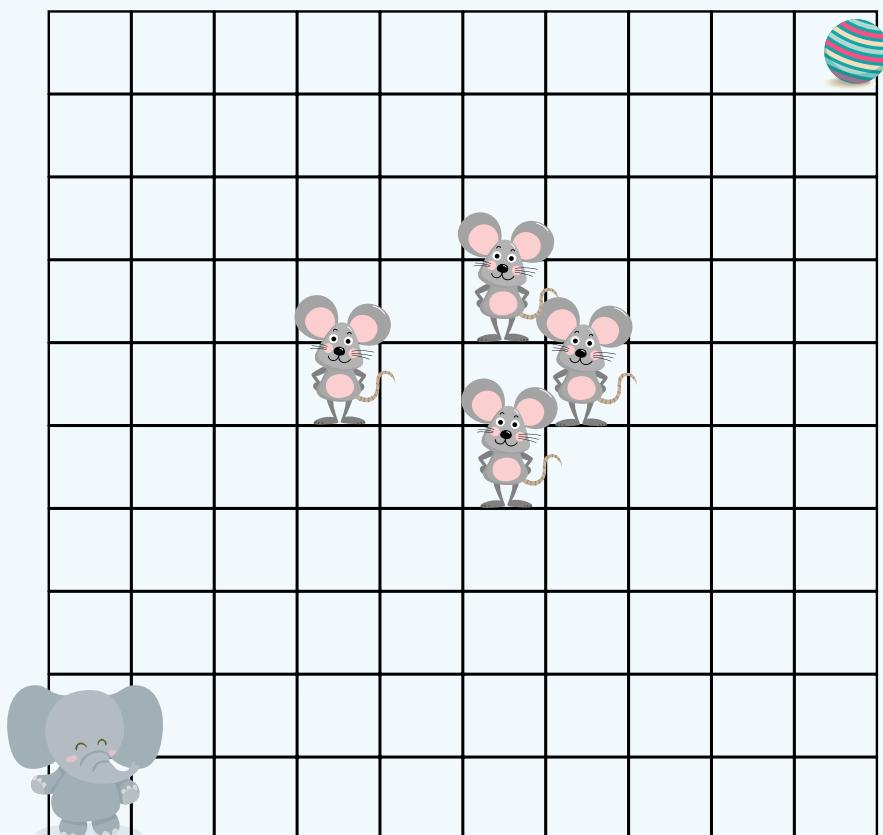
- b) Un juego posible, para jugar en pequeños grupos, cada niño con una cuadrícula con nudos de partida y llegada marcados.

Con un dado que tenga dos caras marcadas de un color, dos caras de otro color y dos caras blancas.



En pequeños grupos, por turnos, cada jugador con su cuadrícula, lanza el dado y se podrá desplazar hacia un nudo consecutivo a aquel en el que se encuentra –un solo lugar– pero, según el color que obtenga en el dado, será el sentido en el cual se puede desplazar: un color habilita a desplazarse en sentido horizontal, el otro en vertical y el blanco a elegir en qué sentido desplazarse. Ganan al llegar a la zanahoria o lo que se haya indicado como nudo de llegada.

- c) Ídem anterior, pero la cuadrícula podrá contener obstáculos a esquivar que obliguen a realizar rodeos.



Material para trabajar en el aula

En esta versión, los alumnos deben desplazarse por las líneas de la cuadrícula siguiendo nudos sucesivos, pero algunos nudos no pueden ser pisados. Esta condición obliga al jugador a realizar un rodeo no previsto, que probablemente lo aleje de su meta y deba posteriormente corregir para redirigirse hacia ella.



- d) Como prolongación del juego, se puede ofrecer a los alumnos cuadrículas con los nudos de partida, los de llegada y los obstáculos marcados. Deberán trazar un recorrido posible siguiendo las líneas y nudos de la cuadrícula, sin caer en los nudos de los obstáculos.

Las ubicaciones sobre una línea ordenada o sobre una cuadrícula constituyen espacios particulares, en tanto privilegian unas direcciones y un sistema de referencia por coordenadas. Es decir, permiten apelar a los números para ubicar las posiciones (número ordinal), para lo cual será necesario definir un “origen” (es decir, desde dónde se está considerando; por ejemplo, la tercera columna). En el caso de la cuadrícula, requerirá coordinar ambas direcciones, la vertical y la horizontal.

La ubicación sobre una representación plana del espacio real –como en el caso de un dibujo, una fotografía, un plano– se realiza en relación con el espacio representado y depende de los conocimientos del sujeto sobre ese espacio.

En el caso de una fotografía o de un plano, la ubicación puede hacerse en relación con objetos presentes en la representación, pero también en relación con la orientación convencional de la hoja de papel. En el caso del plano, es posible apelar como referencia al espacio real representado o el punto del observador en ese espacio real, el del plano orientado en la hoja de papel con las direcciones Norte-Sur, la orientación convencional de la hoja de papel.

En el caso del uso del plano, es necesario establecer la congruencia entre la orientación del plano y la del espacio real. Es decir, hacer coincidir – efectivamente o en nuestra representación mental– la orientación del plano con aquella en la que estamos considerando el espacio real. De lo contrario, el “adelante” en el plano puede significar un desplazamiento en otra dirección en el espacio real. Identificar la necesidad de establecer esta relación entre ambos espacios –el real y el de la representación– y el modo de poder hacerlo deberán ser objeto de trabajo en las aulas debido a que no es una relación sencilla de establecer por parte de los niños.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de trabajar con distintas situaciones que requieran interpretar recorridos en una imagen o un plano, es posible observar si progresan en:

- la identificación de relaciones entre los elementos que componen la configuración,
- el establecimiento de relaciones entre los elementos de la imagen y su representación en el plano,
- la interpretación de las informaciones contenidas en la imagen,
- la utilización creciente de diversas referencias que permitan indicar o interpretar con mayor precisión una ubicación o un recorrido.



Espacio, geometría y medida

Espacio

Orientación y localización en el espacio

2.º grado Resolución de problemas que demanden la interpretación y la producción de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos



Sugerencias de actividades

ACTIVIDAD 1

Construcción de maquetas a partir de cajas de descarte.

a) La maqueta de un barrio

Con cajas para reciclar, el docente puede proponer a los niños que las desarmen cuidadosamente para poder volver a armarlas sobre su otra cara, dejando así el cartón sin inscripciones hacia el lado visible. Antes de volverlas a armar, les podrá proponer a los alumnos que las decoren para construir con ellas, casas, edificios de departamentos o edificios públicos especiales que quieran incluir. Se podrá consensuar entre todos la lista de edificaciones o lugares que querrán incluir en el barrio. Se pueden consultar planos o mapas de barrios para explorar qué lugares contienen: escuelas, estaciones de subte o tren, comercios, plazas, casas o edificios de departamentos, hospital, etcétera.

Sobre una mesa que pueda quedar un tiempo armada, se dispondrá un afiche sobre el cual se irán acomodando por turnos las construcciones armadas. Se podrá ir discutiendo y consensuando cómo ir configurando el barrio que van creando.

Una vez finalizado este primer emplazamiento de la maqueta, se propondrá construir un plano que permita un reconocimiento rápido de qué han incluido en el barrio y dónde se encuentran ubicados.

Se trata de identificar con los niños que el plano representa ese espacio como visto desde arriba. Para ello, se podrán explorar vistas aéreas, por ejemplo en Google Maps. En este caso, se compararán planos y las vistas satelitales.

Se podrá construir un sistema de referencias –una letra o número por edificio, por ejemplo, colocado sobre el lugar en la maqueta y sobre su representación en el plano– para indicar en el plano los diferentes edificios de la maqueta.



Con el plano se podrá proponer avanzar en el agregado de algunos elementos al barrio en el caso de que falten: nombre al barrio, lugares que se quieran agregar, nombre a las calles, carteles indicadores, numeración a los edificios, plano identificación, etcétera.

A su vez, los elementos agregados deberán ser añadidos al plano o requerirán de la elaboración de un nuevo plano. El plano deberá incluir referencias que permitan establecer relaciones entre esta representación y la maqueta.

Los alumnos podrán, de a dos, pensar sobre la base del plano, recorridos por el barrio armado, describirlo en un texto o sobre una fotocopia del plano elaborado. Intercambiando los recorridos pensados, los alumnos pueden con un muñeco pequeño o un autito realizar el recorrido propuesto. Se podrán analizar colectivamente las indicaciones dadas, si permiten determinar con precisión los lugares por los cuales desplazarse o es necesario ajustarlas.

b) Nuestra escuela

Se propondrá a los alumnos armar una maqueta de la escuela. Para ello se utilizarán cajas de descarte. Se desarmarán y volverán a armar dejando hacia afuera la cara interior de manera que quede el cartón liso del lado visible. Cada caja constituirá un ambiente. En ese sentido, será necesario construir una maqueta por piso de la escuela y será necesario tener en cuenta los tamaños relativos de los ambientes para elegir las cajas a utilizar.

Los ambientes contiguos se pegarán entre sí. Sobre las paredes se podrán dibujar puertas, ventanas, etcétera. Se indicará qué ambiente representa cada caja.

A partir de esta maqueta, se podrá confeccionar un plano de la escuela, reproduciendo sobre un papel la base sobre la que apoya cada ambiente. Se anotarán las referencias necesarias sobre la maqueta y sobre el plano. Se podrá vincular este plano con planos de la escuela con los que se cuente, se lo podrá poner en relación con el plano de evaluación, entre otras posibilidades.

ACTIVIDAD 2

Elaboración de un circuito para la clase de Educación Física

Junto con el docente o la docente de Educación Física, se podrá pedir a los niños, en pequeños grupos, que inventen recorridos de una cantidad dada de estaciones utilizando el material disponible. Se podrían comentar primero entre todos diferentes posibilidades de actividades en cada estación, movimientos, desplazamientos, saltos, etcétera. Se puede comentar también la necesidad de



definir el recorrido a lo largo de todas las estaciones del circuito y de establecer en qué posición serán colocados los objetos.

Luego, en pequeños grupos, podrán inventar un recorrido a proponer a la clase. Deberán plasmarlo en una hoja, en el que se dibujen las estaciones, los materiales que necesitarán, el lugar del patio en el que se dispondrá cada estación y el orden del recorrido.

La producción podrá validarse a partir de la lectura de las indicaciones elaboradas y la realización del circuito propuesto. Se analizará cómo se transmitieron esas instrucciones, cómo se interpretaron, si es necesario ajustar las instrucciones elaboradas o el modo de interpretarlas. Será una oportunidad para reflexionar acerca de la dependencia de las ubicaciones a izquierda, derecha, detrás, delante, frente, etcétera, según la orientación en que se lo esté considerando y la necesidad de precisarlo.

ACTIVIDAD 3

Búsqueda del tesoro

Materiales

- fotocopias de un plano del edificio de la escuela (se puede utilizar el plano de evacuación), una cada cuatro alumnos;
- tarjetas con un símbolo diferente cada una.

Organización de la clase: dos grandes grupos, y dentro de ellos, duplas.

a) Con la clase dividida en dos grandes grupos y los niños trabajando en parejas. Una mitad de la clase acompaña al docente quien esconde las tarjetas. A cada pareja se asignarán dos de las tarjetas escondidas y, utilizando el plano de la escuela, deberán comunicar a otra pareja, del grupo que no accedió a ver dónde se escondían, dónde encontrarlas.

Se entregan los planos y se procede a buscarlas. Posteriormente, se podrá analizar entre todos los lugares indicados dónde hallar las tarjetas.

Luego se podrá volver a jugar la misma situación pero intercambiando los roles.

La tarea de elaborar un mensaje requiere indicar en el plano un lugar del espacio real, la tarea de interpretarlo requiere buscar el lugar del espacio real indicado en la representación del plano: el primero va desde el espacio real a su representación y el segundo procede desde la representación al espacio real.



Un análisis colectivo posterior podrá inventariar los casos en que efectivamente lograron hallar las tarjetas y aquellos en los que no. Se podrán analizar los planos correspondientes, los lugares marcados si coincidían con los lugares donde se encontraban las tarjetas, si se había comprendido bien de qué lugar de la escuela se trataba.

Es posible identificar entre todos cada uno de los lugares representados en el plano, cómo acceder a ellos, la necesidad de orientar el plano (ubicarlo en la misma orientación en la que nos encontramos), cómo hacer para orientarlo (por ejemplo, reconociendo algún elemento del plano y su correspondiente en la realidad, que permita darle al plano la misma orientación desde la cual lo estamos mirando), cómo ubicar un objeto en el plano o en la realidad (poniéndolo en relación con otro objeto representado en el plano).

b) Los alumnos podrían estar a cargo de organizar una búsqueda del tesoro para los niños más pequeños de la escuela, indicándoles en el plano el lugar donde se encuentra la primera pista y, en cada lugar, un nuevo plano conducirá al lugar donde se encuentra la pista siguiente. En la clase, se podrá pensar el recorrido de pistas posibles hasta llegar al lugar del tesoro, se señalarán los planos que se esconderán luego en los lugares correspondientes para ofrecer el juego a los niños de primer grado.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de trabajar con diferentes representaciones planas o tridimensionales de un espacio determinado. Si han enfrentado situaciones donde debieron interpretar o producir una representación de estas características, es posible observar si progresan en:

- la consideración de las proporciones de los objetos y espacios representados,
- la ubicación de los elementos que componen la representación, su posición y tamaño,
- el análisis sobre la suficiencia de las informaciones necesarias para señalar o realizar un trayecto o para establecer la ubicación de un objeto.



Espacio, geometría y medida

Espacio

Orientación y localización en el espacio

3.º grado

Resolución de problemas que demanden la interpretación y la producción de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos

ACTIVIDAD 1

El plano de la escuela

Para esta actividad se puede disponer de los planos de evacuación, pero también de otros planos que se encuentren en la escuela. Se puede analizar entre todos a qué lugar de la escuela corresponde cada espacio delimitado en el plano, los modos de representar paredes, puertas, escaleras, sanitarios, etcétera.

Si se han realizado reformas, nuevas construcciones y se disponen de planos de diferentes momentos históricos de la escuela, será interesante compararlos y analizar las transformaciones que se han realizado.

Será interesante ubicar a la escuela en un plano del barrio, reconociendo las calles, los edificios que puedan identificarse alrededor. Se podrá explorar también una vista satelital y el plano de la zona, con diferentes zooms a partir de planos digitales.

ACTIVIDAD 2

El plano de la Ciudad

En esta propuesta se podrá identificar los recorridos de las líneas de subterráneos o de algunas líneas de colectivos.

Los alumnos podrán reconocer allí el recorrido que realizan para llegar desde sus casas a la escuela.

Las salidas educativas son una oportunidad para trabajar con los planos. Permiten hacerles jugar fuertemente su papel de anticipar el recorrido a realizar y a conocer de antemano algo del lugar a visitar para poder aprovechar mejor la visita. Se podrá ubicar el recorrido a realizar hasta llegar al lugar. Luego, un plano del lugar que se visitará –se pueden pedir antes en los mismos lugares o muchos figuran en la web– permitirá anticipar qué se encontrará, y cómo. Con posterioridad a la visita, el plano permitirá comunicar a otros lo realizado, hacer



recomendaciones, organizar las fotografías tomadas según los lugares a los que pertenecen.

Otra posibilidad es analizar propuestas de paseos turísticos ofrecidos por las empresas, siguiendo en el mapa el recorrido propuesto, comparando diferentes propuestas. También se podrían comparar los costos, realizando un presupuesto de lo que costaría el paseo organizado por la clase misma, la diferencia contratando el paseo en empresas de turismo, etcétera.

ACTIVIDAD 3

Interpretar un plano de construcción de un objeto

Las indicaciones que acompañan algunos juguetes o electrodomésticos se realizan a través de o se acompañan de planos, de dibujos de las partes que constituyen esos objetos e indicaciones sobre el orden, el lugar y el modo de ensamblarlas.

Elegir algunas de estas indicaciones y proponer a los alumnos seguir las nos pone frente al problema de identificar cada una de las partes, el lugar en el que se colocan, cómo y en qué orden. La construcción del objeto dependerá de las relaciones de las diferentes partes entre sí, relaciones espaciales que informan las instrucciones.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de trabajar con diferentes representaciones planas de un determinado espacio conocido o no, es posible observar si progresan en:

- la interpretación de los códigos para referenciar representaciones simbólicas convencionales como estaciones de subte, señalización de espacios públicos, o de servicios, etcétera,
- la consideración de la suficiencia de las informaciones necesarias para señalar o realizar un trayecto o para establecer la ubicación de un elemento.



2.º grado

Resolución de problemas que impliquen interpretar representaciones de objetos o situaciones desde diferentes puntos de vista



Sugerencias de actividades

ACTIVIDAD 1

Juego de las cajas

Materiales

- 2 cajas idénticas que no tengan todas sus caras iguales.

Una de las cajas permanece armada; la otra se recorta siguiendo las aristas y suprimiendo las lengüetas para que queden solo las caras.

Se muestra a la clase la caja entera, que se coloca sobre una mesa. Los niños, en pequeños grupos, reciben una de las caras recortadas. Deben ubicarse desde una posición desde la que vean exactamente la cara que les ha tocado.

Se trata de que los alumnos identifiquen desde qué posición se observa la cara de la caja que tiene la forma que les ha tocado, es decir dónde deben colocarse para ver en la caja (por supuesto, no podrán moverla) la forma que tienen en la mano.

Luego, con la caja armada en el centro de una mesa y los alumnos ubicados distribuidos alrededor de la mesa de modo tal que ven una cara determinada de la caja según el lado de la mesa en el cual se ubiquen, deberán ir a buscar a otra mesa alejada, donde se encuentran mezcladas las formas de las caras recortadas, aquella que corresponde a (que se superpone exactamente con) la que se observa desde su posición alrededor de la mesa. Es decir, ubicados desde una perspectiva desde la que observan una cara determinada de la caja, deberán buscar en la mesa con las formas de las caras recortadas, la correspondiente a la cara observada.

Es decir, se les proponen ambos movimientos ir desde la forma de la cara suelta al punto de vista desde el cual se observa la cara de la caja armada que coincide con esa forma suelta y, viceversa, desde la cara de la caja armada que se ve desde un determinado punto de vista a seleccionar la forma que coincide con ella.



La misma situación puede realizarse con papeles de colores con las formas de las caras de la caja, proponiendo a los alumnos forrar o decorar la caja, para lo cual deben elegir las formas que coincidan justo con cada una de sus caras. Se puede ubicar a cada uno en una posición, pidiéndole que se haga cargo de una determinada cara.

Se podría probar con otros objetos y que cada uno esquematice o dibuje lo que se ve desde una cierta perspectiva para comparar luego con lo que se puede observar de ese mismo objeto desde otra perspectiva. Se trata de concluir con todos que, el mismo objeto, se observa de diferentes maneras según desde dónde nos ubiquemos.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de trabajar con distintas situaciones que requieran interpretar representaciones de objetos o situaciones desde diferentes puntos de vista, es posible observar si progresan en:

- la identificación de relaciones entre los elementos que componen la configuración o las formas y tamaño de las caras que componen el cuerpo que se observa.



Espacio, geometría y medida

Espacio

Orientación y localización en el espacio

3.º grado Resolución de problemas que impliquen interpretar representaciones de objetos o situaciones desde diferentes puntos de vista



Sugerencias de actividades

ACTIVIDAD 1

Todos los alumnos se colocan en cierta disposición, parados en el patio. Esto puede hacerse particularmente para esta actividad o, por ejemplo, para organizar la participación en un acto. Se toma una fotografía desde atrás de la disposición de todo el grupo. Varios días después, a partir de la fotografía, se intentará reproducir la disposición. El hecho de que la fotografía haya sido tomada desde atrás exigirá que los alumnos reconstruyan esa configuración pensándola de frente. Para ello, podrán tomar algún alumno o algunos alumnos ya ubicados como referencia.

Lo mismo podrá realizarse en otras oportunidades tomando fotografías de costado. También podrá tomarse la fotografía con el grupo ordenado en cierto ambiente de la escuela y reproducir la configuración en otro espacio, de manera tal que los elementos externos al grupo de alumnos no puedan constituirse ahora en referencias.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de trabajar con distintas situaciones que requieran interpretar representaciones de objetos o situaciones desde diferentes puntos de vista, es posible observar si progresan en:

- la identificación de relaciones entre los elementos que componen la configuración,
- la consideración de variadas referencias espaciales que les permitan controlar su producción o su interpretación de una configuración dada.



Figuras geométricas

1.º grado

Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, rectos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, etcétera

Explorar la cantidad y longitud de los lados de una figura, analizar que en algunos casos esos lados pueden ser rectos o curvos o identificar la cantidad de vértices son tareas que permiten estudiar una figura geométrica.

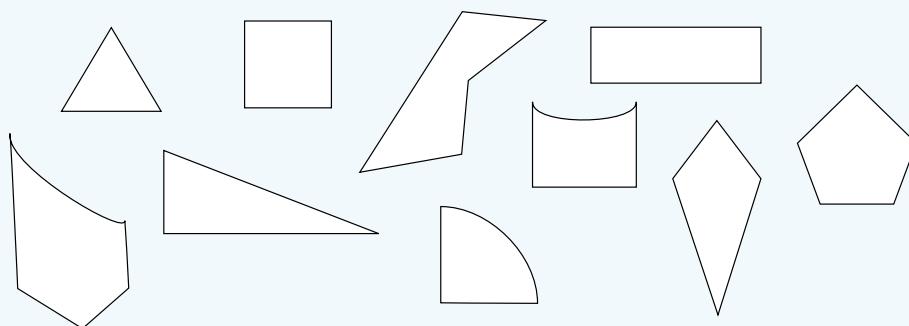
Las siguientes actividades apuntan a que los niños puedan explicitar algunas de estas características y que esa explicitación les permita avanzar progresivamente desde una percepción global de las figuras hacia una consideración de los elementos que la componen, al mismo tiempo que colaboran en la adquisición por parte de los alumnos de cierto vocabulario específico.



Sugerencias de actividades

ACTIVIDAD 1

Dado un conjunto de figuras que tienen los alumnos (todos las mismas), el docente elige una de ellas sin decir cuál y los niños deben averiguarlo a partir de formular preguntas que solo pueden responderse por sí o por no.



Material para trabajar en el aula

Se trata de que a partir tanto de la elaboración de las preguntas como de la consideración de las respuestas obtenidas, los alumnos exploren el universo de figuras del que disponen.



Es posible que los niños no conozcan el nombre de algunas de ellas; sin embargo, esta condición no es un requisito para que puedan llevar a cabo la tarea. Sí es importante tener en cuenta que las figuras que conforman el conjunto tengan elementos en común, de manera que no sea posible con una sola pregunta –y su respuesta– tener certeza de cuál de ellas se trata.

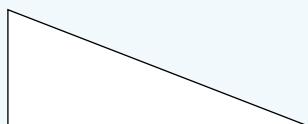
La propuesta supone dos momentos de trabajo: uno donde se elaboran las preguntas y se obtienen las respuestas (ambas quedan escritas en el pizarrón) y un segundo momento donde se analizan las informaciones obtenidas y se discute si con esos datos es posible estar seguro de qué figura se trata (ya sea que los alumnos hayan acertado o no cuál era la elegida por el docente).

Estos dos momentos pueden volverse a jugar las veces que el docente crea necesario. Además, podrá variar el universo de figuras utilizado según las características que quiera incluir en el análisis con su clase.

ACTIVIDAD 2

Elaborar o interpretar “pistas” para distinguir una figura respecto de otras con las que comparten algunas características (esta actividad puede plantearse como una prolongación de la anterior, o bien puede realizarse de manera independiente a partir de considerar un conjunto de figuras como las de la actividad precedente). Algunos de los problemas podrían ser como los siguientes:

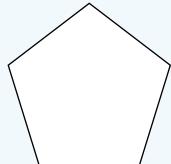
a) ¿Cuáles de estas pistas corresponden a esta figura?



- Tiene tres lados.
- Todos los lados tienen el mismo largo.
- Tiene tres vértices.
- Tiene lados curvos.

b) Decidan cuáles de las siguientes pistas corresponden a la figura A, cuáles a la B y cuáles a las dos figuras.

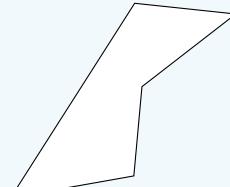
Figura A



Pistas

- Tiene 5 lados.
- Todos los lados tienen el mismo largo.
- Tiene 5 vértices.
- Tiene un lado más largo que los otros.

Figura B





c) Escriban pistas para esta figura.

Pistas:



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar figuras, comparándolas con otras a partir de algunas de sus características: lados rectos, cantidad de lados y de vértices o longitud de los lados; si han enfrentado situaciones en las que era necesario producir o interpretar esas informaciones, los estudiantes podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Señalar algunas características de las figuras geométricas: lados rectos o curvos, cantidad de lados y de vértices o longitud de los lados, aun sin conocer el nombre de esas figuras.
- Utilizar vocabulario adecuado para referirse a esas características.
- Identificar que para distinguir una figura de otra es necesario apelar a las características geométricas señaladas sin recurrir a otras cualidades como el material, el color o el tamaño.

**1.º grado****Construcción de figuras a partir del análisis de sus características**

Reproducir una figura o analizar cómo ha sido copiada a partir de un original, puede ser una manera de comenzar a estudiarla, es decir, de empezar a pensarla en términos de las características que la componen. Estas características no aparecen como evidentes para los niños en los primeros intentos de copia. Será a partir del análisis y la reflexión sucesiva sobre las producciones, que estos aspectos dejarán de ser transparentes para convertirse en observables que forman parte de la figura en juego y que deberán ser respetados en la reproducción.

**Sugerencias de actividades****ACTIVIDAD 1**

Dada una figura geométrica sobre una hoja cuadriculada, copiarla en otra hoja del mismo tipo de papel. Analizar colectivamente los procedimientos empleados (contar los cuadraditos, utilizar regla, marcar puntos por donde deben trazarse los lados, etcétera) y las similitudes y diferencias entre el original y la copia. Por ejemplo, copiar la siguiente figura geométrica:



El desarrollo de la actividad requiere que, luego de realizada la copia, el docente gestione un espacio de trabajo colectivo donde se analicen algunas resoluciones ya que el copiado en sí mismo no habilita a explicitar las características de las figuras en juego. El trabajo en torno a las dificultades que los alumnos encontraron y la comparación con el modelo permite tematizar tanto las características que deben considerarse, como así también las “mejores” maneras de llevar a cabo la tarea.



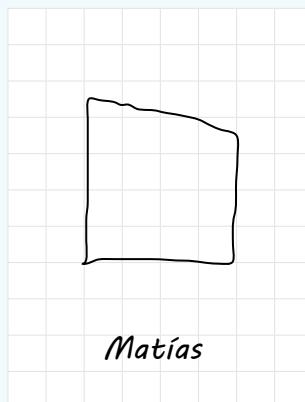
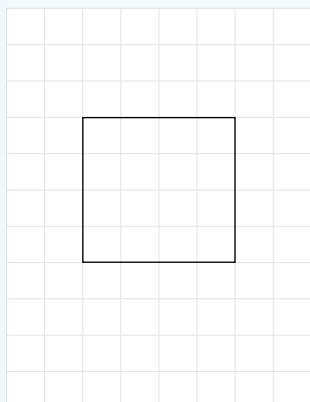
En este caso algunas de las conclusiones podrían ser como las siguientes:

- Esta figura tiene dos lados largos iguales.
- Hay dos lados cortos que son iguales.
- Para copiar te conviene contar los cuadraditos.
- Tenés que fijarte si hay lados iguales.

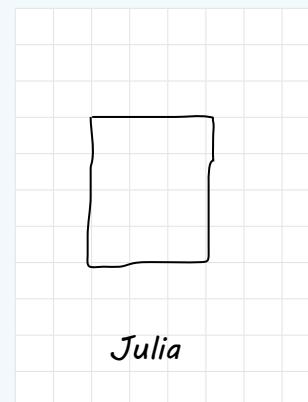
ACTIVIDAD 2

Analizar cómo ha sido copiada una figura. Por ejemplo:

Algunos chicos de primero copiaron así este cuadrado. ¿En qué les parece que se equivocaron?



Matías



Julia



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar figuras a partir de tener que copiarlas o de comparar una reproducción ya hecha de una figura dada, explorando la cantidad y longitud de sus lados, la cantidad de vértices, etcétera.

Los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas características de las figuras geométricas en juego vinculadas a los lados y los vértices.



1.º grado Establecimiento de relaciones entre figuras geométricas

Componer y descomponer una figura geométrica a partir de otras permite establecer relaciones entre ellas, ya que es necesario explorar si las características de unas pueden disponerse de manera tal que se obtenga la otra.

Plegar un papel es también una oportunidad para indagar las características de ciertas figuras. El propósito en este caso es considerar qué figuras quedan marcadas en un papel cuadrado al realizar pliegues.

En ambos tipos de situaciones se trata de realizar inicialmente un trabajo de tipo exploratorio a través de ensayos y superposiciones para avanzar hacia algunas relaciones que puedan ser anticipadas.



Sugerencias de actividades

ACTIVIDAD 1

Dada una figura geométrica analizar si es posible cubrirla utilizando otras figuras. Por ejemplo:

¿Cuántos cuadrados (figura 3) es necesario recortar para cubrir el rectángulo (figura 1)?

¿Se podrá cubrir el rectángulo usando solo triángulos como los siguientes?

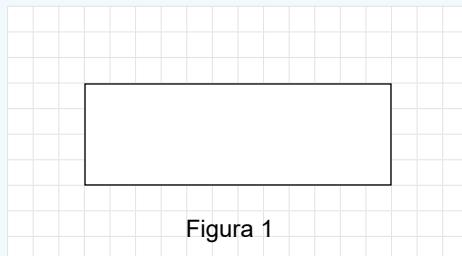


Figura 1

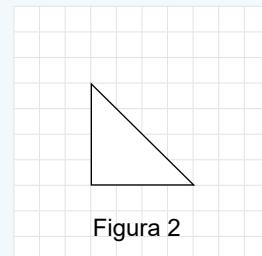


Figura 2

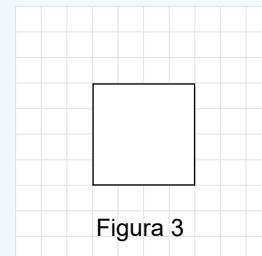
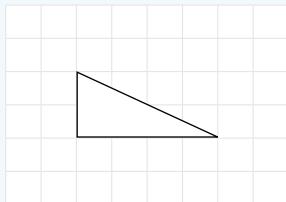
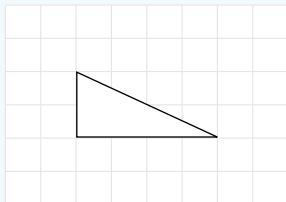


Figura 3

**ACTIVIDAD 2**

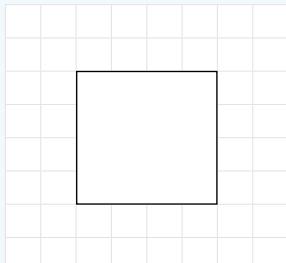
Dadas algunas figuras, explorar si es posible utilizarlas para formar otra. Por ejemplo:

¿Se podrá armar un cuadrado con dos triángulos iguales a los siguientes?

**ACTIVIDAD 3**

A partir de un papel cuadrado, realizar un pliegue para estudiar qué figuras se obtienen. Por ejemplo:

¿Es posible plegar este papel cuadrado una sola vez y obtener dos triángulos iguales?



¿Es posible plegar un papel cuadrado y obtener dos rectángulos iguales? ¿Y dos rectángulos distintos?



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de explorar figuras a partir de componerlas con otras o de plegar una dada para formar distintas figuras geométricas, si han podido participar de actividades que les permitieron explorar, anticipar y comprobar esas anticipaciones, los estudiantes podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas características de las figuras geométricas en juego vinculadas a la longitud, cantidad de los lados y a su configuración.
- Anticipar las acciones necesarias para obtener determinadas figuras a partir de una dada o para decidir si es posible componer una utilizando otras.



2.º grado Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, lados rectos y curvos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, diagonales, etcétera

Explorar la cantidad y longitud de los lados de una figura, analizar que en algunos casos esos lados pueden ser rectos o curvos, identificar la cantidad de vértices, establecer que algunas de sus diagonales están dibujadas o que tienen otra figura geométrica en su interior, son tareas que permiten estudiar una figura.

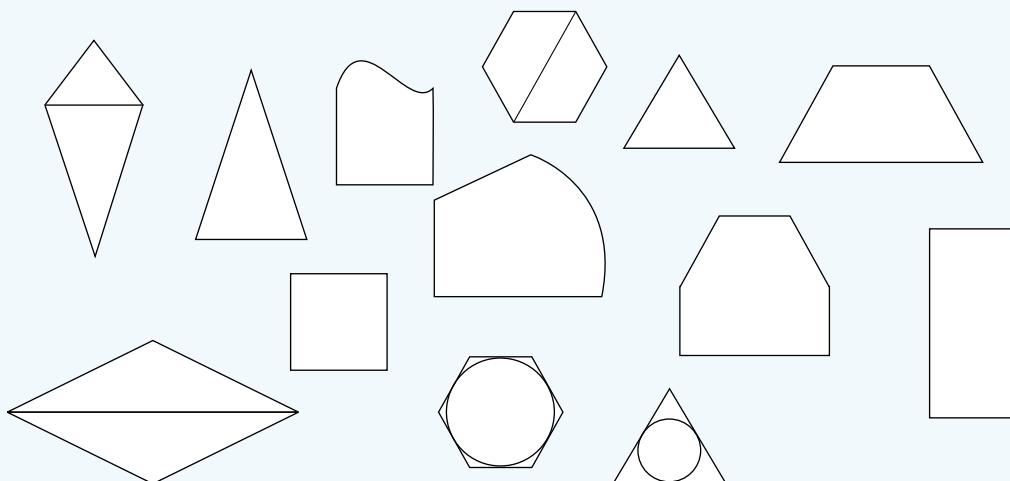
Las siguientes actividades apuntan a que los niños puedan explicitar algunas de estas características y que esa explicitación les permita avanzar progresivamente desde una percepción global de las figuras hacia una consideración de los elementos que la componen, al mismo tiempo que colaboran en la adquisición por parte de los alumnos de cierto vocabulario específico.



Sugerencias de actividades

ACTIVIDAD 1

Dado un conjunto de figuras que tienen los alumnos (todos las mismas), el docente elige una de ellas sin decir cuál y los niños deben averiguarlo a partir de formular preguntas que solo pueden responderse por sí o por no.



Material para trabajar en el aula



Se trata de que, a partir tanto de la elaboración de las preguntas como de la consideración de las respuestas obtenidas, los alumnos exploren el universo de figuras del que disponen.

Es posible que los niños no conozcan el nombre de algunas de ellas; sin embargo, esta condición no es un requisito para que puedan llevar a cabo la tarea. Sí es importante tener en cuenta que las figuras que conforman el conjunto tengan elementos en común, de manera que no sea posible con una sola pregunta –y su respuesta– tener certeza de cuál de ellas se trata.

La propuesta supone dos momentos de trabajo: uno donde se elaboran las preguntas y se obtienen las respuestas (ambas quedan escritas en el pizarrón) y un segundo momento donde se analizan las informaciones obtenidas y se discute si con esos datos es posible estar seguro de qué figura se trata (ya sea que los alumnos hayan acertado o no cuál era la elegida por el docente).

Estos dos momentos pueden volverse a jugar las veces que el docente crea necesario. Además, podrá variar el universo de figuras utilizado según las características que quiera incluir en el análisis con su clase.

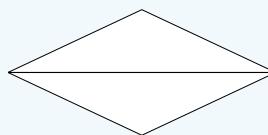
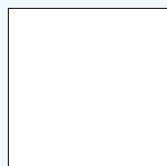
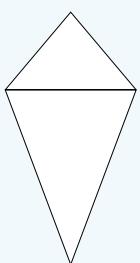
ACTIVIDAD 2

Elaborar o interpretar “pistas” para distinguir una figura respecto de otras con las que comparten algunas características. (Esta actividad puede plantearse como una prolongación de la anterior, o bien puede realizarse de manera independiente a partir de considerar un conjunto de figuras como las de la actividad precedente).

Algunos de los problemas podrían ser como los siguientes:

a) Decidan si con estas pistas se puede estar seguro de cuál de estas tres figuras se trata:

- Tiene 4 lados.
- Tiene dibujada una diagonal.
- Tiene 4 vértices.
- Tiene dos lados cortos y dos lados largos.

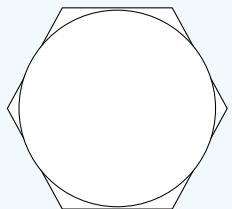


Material
para trabajar
en el aula



- b) Decidan cuáles de las siguientes pistas corresponden a la figura A, cuáles a la B y cuáles a las dos figuras.

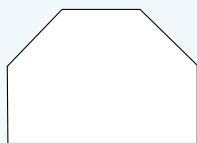
Figura A



Pistas

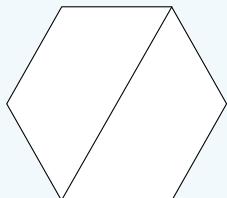
- Tiene 6 lados.
- Todos los lados tienen el mismo largo.
- Tiene un lado más largo que los otros.
- Tiene 6 vértices.
- Tiene un círculo adentro.

Figura B



Material para trabajar en el aula

- c) Escriban pistas para esta figura.



Pistas:



Material para trabajar en el aula



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar figuras, comparándolas con otras a partir de algunas de sus características: lados rectos o curvos, cantidad de lados y de vértices, longitud de los lados, si tiene diagonales dibujadas, etcétera; si han enfrentado situaciones en las que era necesario producir o interpretar esas informaciones, los estudiantes podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Señalar algunas características de las figuras geométricas: lados rectos o curvos, cantidad de lados y de vértices o longitud de los lados etc., aun sin conocer el nombre de esas figuras.
- Utilizar vocabulario adecuado para referirse a esas características.
- Identificar que para distinguir una figura de otra es necesario apelar a las características geométricas señaladas sin recurrir a otras cualidades como el material, el color o el tamaño.



2.º grado Construcción de figuras a partir del análisis de sus características utilizando regla

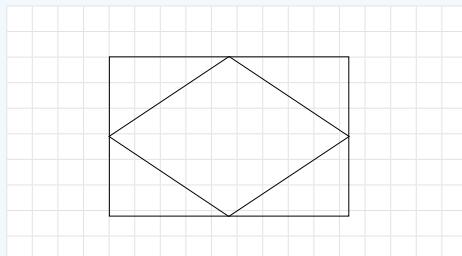
Reproducir una figura o analizar cómo ha sido copiada a partir de un original, puede ser una manera de comenzar a estudiarla, es decir, de empezar a pensarla en términos de las características que la componen. Estas características no aparecen como evidentes para los niños en los primeros intentos de copia. Será a partir del análisis y la reflexión sucesiva sobre las producciones, que estos aspectos dejarán de ser transparentes para convertirse en observables que forman parte de la figura en juego y que deberán ser respetados en la reproducción.

Si los niños han tenido oportunidad de realizar actividades de copia y de analizar algunas características de triángulos, cuadrados y rectángulos, es posible recuperar aquí el trabajo que hayan realizado. Sin embargo, esta condición no es un requisito indispensable para abordar las tareas que se proponen a continuación. El propósito –como en primer grado– es avanzar en la identificación de determinadas características. Se incorporan figuras que tienen algunas de sus diagonales dibujadas, que están divididas por algún segmento o que están compuestas por más de una figura geométrica como en el siguiente ejemplo. Se incorpora también el uso de la regla para realizar las líneas rectas y eventualmente, si los alumnos ya han aprendido a utilizarla, también para medir longitudes.



Sugerencias de actividades

- 1 Dada una figura geométrica sobre una hoja cuadriculada, copiarla en otra hoja del mismo tipo de papel. Analizar colectivamente los procedimientos empleados (contar los cuadraditos, utilizar regla, marcar puntos por donde deben trazarse los lados, etcétera) y las similitudes y diferencias entre el original y la copia. Por ejemplo, copiar la siguiente figura geométrica:



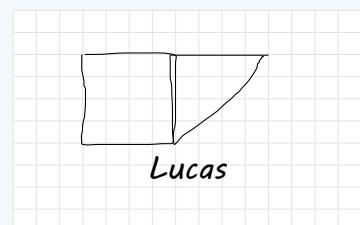
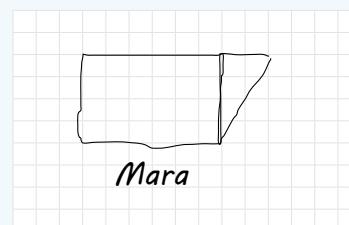
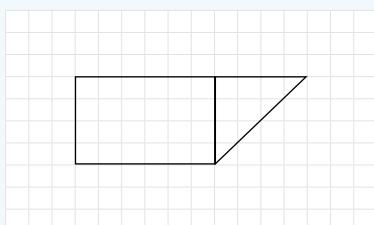


El desarrollo de la actividad requiere que luego de realizada la copia, el docente gestione un espacio de trabajo colectivo donde se analicen algunas resoluciones ya que el copiado en sí mismo no habilita a explicitar las características de las figuras en juego. El trabajo en torno a las dificultades que los alumnos encontraron y la comparación con el modelo permite tematizar tanto las características que deben considerarse, como así también mejores maneras de llevar a cabo la tarea. Es interesante además, que el docente gestione con sus alumnos que las “conclusiones” y acuerdos a los que llegan en estos espacio colectivos sean escritos para poder volver a ellos para evocarlos, reformularlos y completarlos a medida que avancen en sus hallazgos y sus consensos.

ACTIVIDAD 2

Analizar cómo ha sido copiada una figura. Por ejemplo:

Algunos chicos de segundo copiaron así esta figura. ¿En qué les parece que se equivocaron?



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar figuras a partir de tener que copiarlas o de comparar una reproducción ya hecha de una figura dada, explorando la cantidad y longitud de sus lados, la cantidad de vértices, si tienen diagonales dibujadas, si están divididas por algún segmento o compuestas por más de una figura geométrica, etc., los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas de las características mencionadas de las figuras geométricas en juego.



2.º grado Establecimiento de relaciones entre figuras geométricas

Componer y descomponer una figura geométrica a partir de otras permite establecer relaciones entre ellas, ya que es necesario explorar si las características de unas pueden disponerse de manera tal que se obtenga la otra.

Plegar un papel es también una oportunidad para indagar las características de ciertas figuras. El propósito en este caso es considerar qué figuras quedan marcadas en un papel cuadrado al realizar pliegues.

En ambos tipos de situaciones se trata de realizar inicialmente un trabajo de tipo exploratorio a través de ensayos y superposiciones para avanzar hacia algunas relaciones que puedan ser anticipadas.



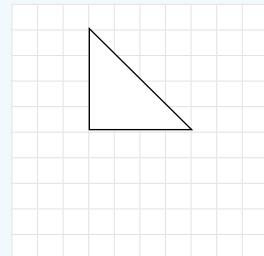
Sugerencias de actividades

ACTIVIDAD 1

Dada una figura geométrica, analizar si es posible cubrirla utilizando otras figuras. Por ejemplo:

¿Cuántos triángulos como el siguiente se necesitan para cubrir este rectángulo?

¿Será posible formar un rectángulo con 3 triángulos como este? ¿Y con 5 triángulos? ¿Y con 7 triángulos?

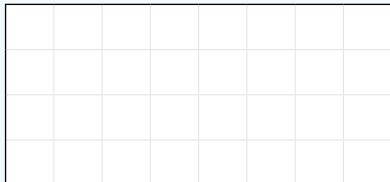


ACTIVIDAD 2

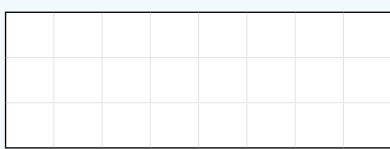
A partir de un papel cuadrado o rectangular, realizar uno o dos pliegues para estudiar qué figuras se obtienen. Por ejemplo:



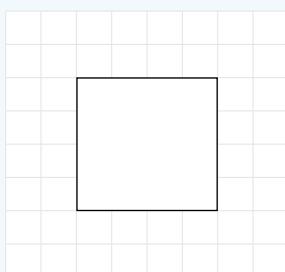
¿Cómo podría plegarse este rectángulo para que queden dos cuadrados iguales?



¿Es posible plegar este rectángulo una sola vez para obtener dos cuadrados iguales?



¿Es posible plegar este papel cuadrado dos veces y obtener cuatro cuadrados iguales?



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de explorar figuras a partir de componerlas con otras o de plegar una dada para formar distintas figuras geométricas; si han podido participar de actividades que les permitieron explorar, anticipar y comprobar esas anticipaciones, los estudiantes podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas características de las figuras geométricas en juego vinculadas a la longitud, cantidad de los lados y a su configuración.
- Anticipar las acciones necesarias para obtener determinadas figuras a partir de una dada o para decidir si es posible componer una utilizando otras.

**3.º grado**

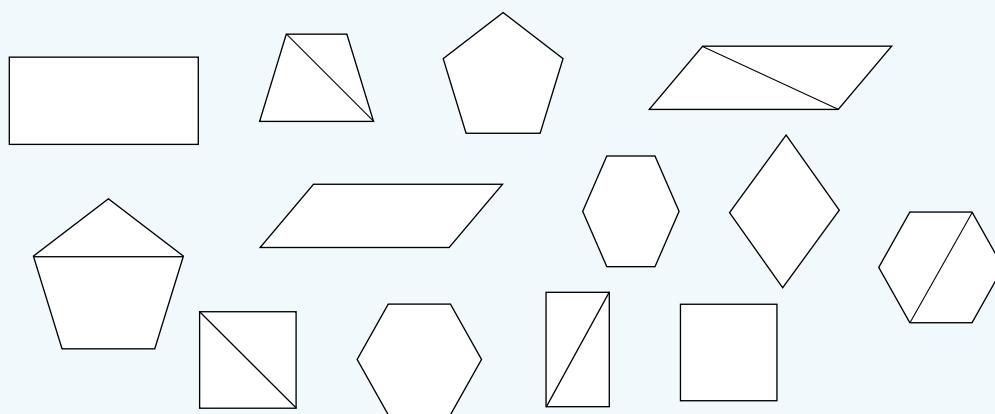
Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, lados rectos y curvos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, diagonales, puntos medios de los lados, perpendicularidad y paralelismo, etcétera

Explorar la cantidad y longitud de los lados de una figura, analizar que en algunos casos esos lados pueden ser rectos o curvos, identificar la cantidad de vértices, establecer que algunas de sus diagonales están dibujadas o que tienen otra figura geométrica en su interior son tareas que permiten estudiar una figura.

Las siguientes actividades apuntan a que los niños puedan explicitar algunas de estas características y que esa explicitación les permita avanzar progresivamente desde una percepción global de las figuras hacia una consideración de los elementos que la componen, al mismo tiempo que colaboran en la adquisición por parte de los alumnos de cierto vocabulario específico.

**Sugerencias de actividades****ACTIVIDAD 1**

Dado un conjunto de figuras que tienen los alumnos (todos las mismas), el docente elige una de ellas sin decir cuál y los niños deben averiguarlo a partir de formular preguntas que solo pueden responderse por sí o por no.





Se trata de que a partir tanto de la elaboración de las preguntas como de la consideración de las respuestas obtenidas, los alumnos exploren el universo de figuras del que disponen.

Es posible que los niños no conozcan el nombre de algunas de ellas; sin embargo, esta condición no es un requisito para que puedan llevar a cabo la tarea. Sí es importante tener en cuenta que las figuras que conforman el conjunto tengan elementos en común, de manera que no sea posible con una sola pregunta –y su respuesta– tener certeza de cuál de ellas se trata.

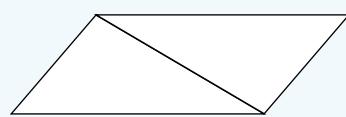
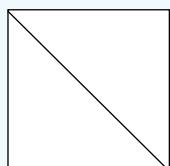
La propuesta supone dos momentos de trabajo: uno donde se elaboran las preguntas y se obtienen las respuestas (ambas quedan escritas en el pizarrón), y un segundo momento donde se analizan las informaciones obtenidas y se discute si con esos datos es posible estar seguro de qué figura se trata (ya sea que los alumnos hayan acertado o no cuál era la elegida por el docente). También aquí será interesante que los alumnos y el docente puedan tomar nota de los acuerdos arribados hasta el momento para tener la oportunidad de volver a ellos en nuevas instancias de juego y utilizarlos como herramientas, reformularlos o completarlos.

Estos dos momentos pueden volverse a jugar las veces que el docente crea necesario. Además, podrá variar el universo de figuras utilizado según las características que quiera incluir en el análisis con su clase.

ACTIVIDAD 2

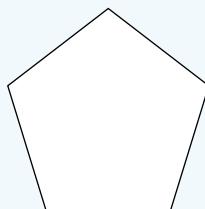
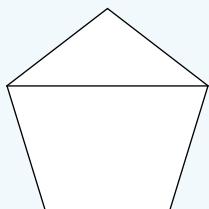
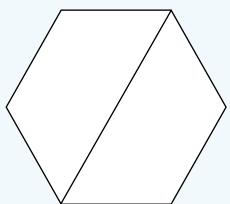
Elaborar o interpretar “pistas” para distinguir una figura respecto de otras con las que comparten algunas características (esta actividad puede plantearse como una prolongación de la anterior, o bien puede realizarse de manera independiente a partir de considerar un conjunto de figuras como las de la actividad precedente). Algunos de los problemas podrían ser como los siguientes:

- a) Decidan si con estas pistas se puede estar seguro de cuál de estas dos figuras se trata.
- Tiene 4 lados.
 - Tiene dibujada una diagonal.





- b) El docente eligió una de estas figuras y dio estas pistas. ¿Cuál es la figura que eligió el docente?



- Tiene 5 lados.
- Los lados son todos iguales.
- Tiene dibujada una diagonal.

- c) Agreguen una pista para estar seguros de que se trata de la figura B.

Figura A

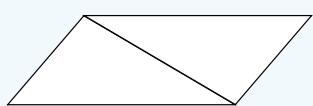
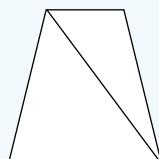


Figura B



Pistas

- Tiene 4 lados.
- Tiene dibujada una diagonal.
- Los lados no son todos iguales.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar figuras, comparándolas con otras a partir de algunas de sus características: lados rectos o curvos, cantidad de lados y de vértices, longitud de los lados, si tiene diagonales dibujadas, etcétera; si han enfrentado situaciones en las que era necesario producir o interpretar esas informaciones, los estudiantes podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Señalar algunas características de las figuras geométricas: lados rectos o curvos, cantidad de lados y de vértices o longitud de los lados etcétera, aun sin conocer el nombre de esas figuras.
- Utilizar vocabulario adecuado para referirse a esas características.
- Identificar que para distinguir una figura de otra es necesario apelar a las características geométricas señaladas sin recurrir a otras cualidades como el material, el color o el tamaño.



3.º grado Construcción de figuras a partir del análisis de sus características utilizando regla y escuadra

Reproducir una figura o analizar cómo ha sido copiada a partir de un original, puede ser una manera de comenzar a estudiarla, es decir, de empezar a pensarla en términos de las características que la componen. Estas características no aparecen como evidentes para los niños en los primeros intentos de copia. Será a partir del análisis y la reflexión sucesiva sobre las producciones que estos aspectos dejarán de ser transparentes para convertirse en observables que forman parte de la figura en juego y que deberán ser respetados en la reproducción.

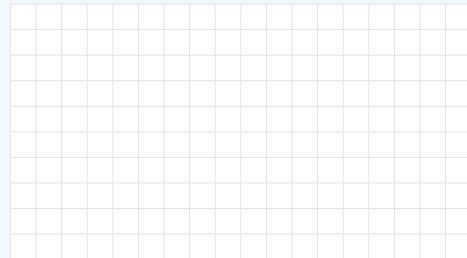
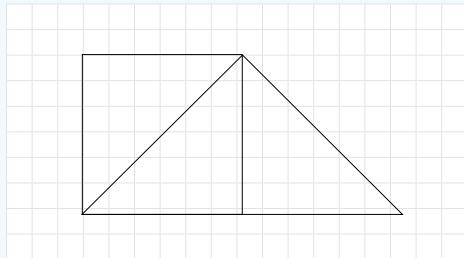
Si los niños han tenido oportunidad de realizar actividades de copia y de analizar algunas características de triángulos, cuadrados y rectángulos, es posible recuperar aquí el trabajo que hayan realizado. Sin embargo, esta condición no es un requisito indispensable para abordar las tareas que se proponen a continuación. El propósito –como en primero y segundo grado– es avanzar en la identificación de determinadas características. Se incorporan figuras que tienen algunas de sus diagonales dibujadas, que están divididas por algún segmento o que están compuestas por más de una figura geométrica como en el siguiente ejemplo. Se incorpora también el uso de la regla para realizar las líneas rectas y eventualmente, si los alumnos ya han aprendido a utilizarla, también para medir longitudes. Se incluye aquí el uso de la escuadra para copiar en hoja lisa figuras que tienen lados perpendiculares como cuadrados y rectángulos.



Sugerencias de actividades

ACTIVIDAD 1

Dada una figura geométrica sobre una hoja cuadriculada, copiarla en otra hoja del mismo tipo de papel. Analizar colectivamente los procedimientos empleados (contar los cuadraditos, utilizar regla, marcar puntos por donde deben trazarse los lados, etcétera) y las similitudes y diferencias entre el original y la copia. Por ejemplo, copiar la siguiente figura geométrica:



ACTIVIDAD 2

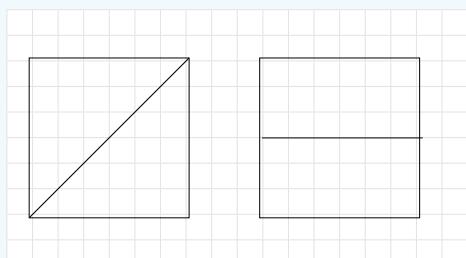
Dado un cuadrado o un rectángulo sobre una hoja cuadriculada, explorar cómo copiarla en una hoja lisa utilizando escuadra. Analizar colectivamente el procedimiento empleado y las similitudes y diferencias entre el original y la copia.

El desarrollo de estas actividades requiere que luego de realizada la copia, el docente gestione un espacio de trabajo colectivo donde se analicen algunas resoluciones, ya que el copiado en sí mismo no habilita a explicitar las características de las figuras en juego. El trabajo en torno a las dificultades que los alumnos encontraron y la comparación con el modelo permite tematizar tanto las características que deben considerarse, como así también mejores maneras de llevar a cabo la tarea.

ACTIVIDAD 3

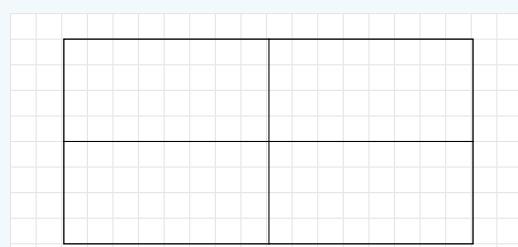
Describir una figura por escrito para que sea posible construirla a partir de esas indicaciones y sin haberla visto. Interpretar un conjunto de instrucciones para elaborar una figura. Analizar la suficiencia de las informaciones para que den lugar a una única figura. Por ejemplo:

- a) ¿Es cierto que con este instructivo es posible dibujar cualquiera de estas dos figuras?



Instrucciones:

- Dibujá un cuadrado que tenga lados de 2 cm.
- Trazá una línea que divida el cuadrado en dos partes iguales.



- b) Elaboren un instructivo para que una persona pueda construir esta figura sin ver el dibujo.



El trabajo en torno a la descripción de una figura apunta a que los alumnos avancen en sus posibilidades de identificar y describir propiedades de las figuras geométricas involucradas. Es necesario que en un momento posterior a la elaboración o a la interpretación de los mensajes el docente gestione un espacio de trabajo colectivo donde se analice la relación entre el contenido de los mismos y las figuras en juego. Algunas cuestiones por considerar pueden ser la pertinencia y suficiencia de las informaciones, las características seleccionadas, la necesidad de considerar todos los datos que se incluyen en el mensaje, etcétera.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar figuras a partir de tener que copiarlas, de comparar una reproducción ya hecha de una figura dada o de describirla, explorando la cantidad y longitud de sus lados, la cantidad de vértices, si tienen diagonales dibujadas, si están divididas por algún segmento o compuestas por más de una figura geométrica; si han tenido oportunidad de enfrentar situaciones en las que era necesario explorar cómo utilizar la escuadra para copiar un cuadrado o un rectángulo, etcétera, los estudiantes podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas de las características mencionadas de las figuras geométricas en juego.
- Identificar que la escuadra permite construir figuras que tienen lados perpendiculares y explorar la manera de utilizarla para realizar esa tarea.



3.º grado Establecimiento de relaciones entre figuras geométricas

Componer y descomponer una figura geométrica a partir de otras permite establecer relaciones entre ellas, ya que es necesario explorar si las características de unas pueden disponerse de manera tal que se obtenga la otra.

Plegar un papel es también una oportunidad para indagar las características de ciertas figuras. El propósito en este caso es considerar qué figuras quedan marcadas en un papel cuadrado al realizar pliegues.

En ambos tipos de situaciones se trata de realizar inicialmente un trabajo de tipo exploratorio a través de ensayos y superposiciones para avanzar hacia algunas relaciones que puedan ser anticipadas.

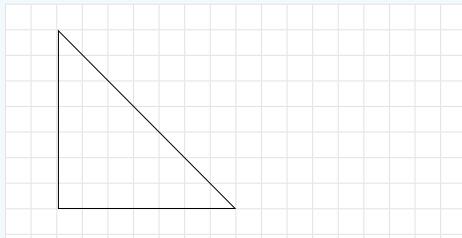


Sugerencias de actividades

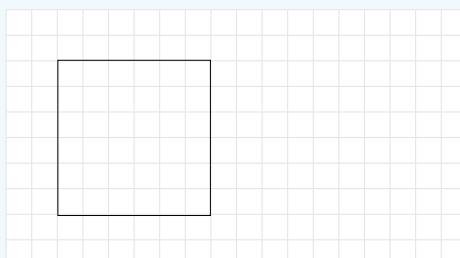
ACTIVIDAD 1

Decidir si es posible utilizar varias figuras geométricas iguales para formar otra. Por ejemplo:

Armen dos cuadrados utilizando solamente triángulos como este.



En este caso se apunta a que es posible utilizar los triángulos en distintas combinaciones. Por ejemplo:

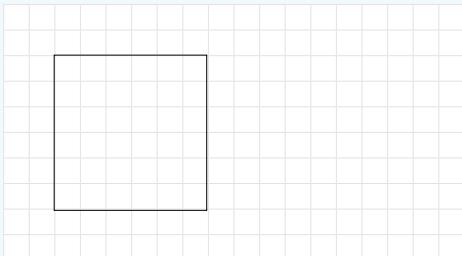




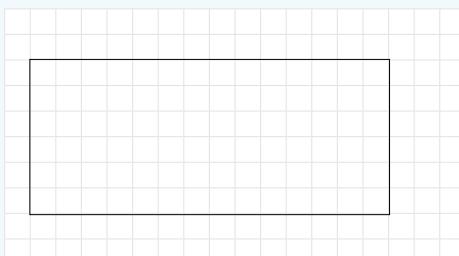
ACTIVIDAD 2

Analizar la cantidad de soluciones que es posible obtener al intentar formar una figura geométrica a partir de una dada. Por ejemplo:

- a) Dibujen un rectángulo que pueda cubrirse con tres cuadrados como este. ¿Hay una sola posibilidad?



- b) Dibujen un rectángulo que pueda cubrirse con tres rectángulos como este. ¿Hay una sola posibilidad?



ACTIVIDAD 3

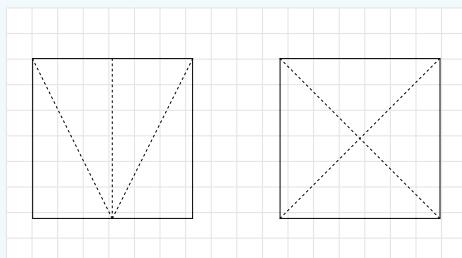
A partir de un papel cuadrado o rectangular, realizar pliegues para obtener otras figuras. Por ejemplo:

- a) Plieguen un papel cuadrado para que al desplegarlo se obtengan 4 triángulos iguales. ¿Es posible encontrar más de una forma de plegar el papel?
- b) Plieguen un papel cuadrado para que al desplegarlo se obtengan 4 rectángulos iguales. ¿Es posible encontrar más de una forma de plegar el papel?
- c) Plieguen un papel cuadrado para que al desplegarlo se obtengan 3 rectángulos distintos. ¿Es posible encontrar más de una forma de plegar el papel?

En estos problemas se trata de analizar cómo obtener unas figuras a partir de otra dada. Junto a la exploración en torno a las formas de plegar el papel para resolver el problema, se apunta a que los alumnos puedan explorar cuántas soluciones se



obtienen en cada caso. Así, por ejemplo, en el problema a) es posible conseguir dos tipos de triángulos diferentes según cómo se realicen los dos pliegues necesarios (como muestra el dibujo), en el problema b) hay una sola manera de conseguir los 4 rectángulos iguales, mientras que en el problema c) hay más de una solución, ya que es posible variar el ancho de los rectángulos a obtener.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de explorar figuras a partir de componerlas con otras o de plegar una dada para formar distintas figuras geométricas; si han podido participar de actividades que les permitieron explorar, anticipar y comprobar esas anticipaciones, los estudiantes podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas características de las figuras geométricas en juego vinculadas a la longitud, cantidad de los lados y a su configuración.
- Anticipar las acciones necesarias para obtener determinadas figuras a partir de una dada o para decidir si es posible componer una utilizando otras.
- Analizar y explorar la cantidad de soluciones de un problema en el que se intenta componer una figura a partir de otras u obtener ciertas figuras a partir de una dada.



Cuerpos geométricos

1.º grado Exploración, descripción e identificación de cuerpos geométricos

Examinar cuántas son y qué formas tienen las caras de un cuerpo geométrico, así como identificar la cantidad de vértices y de aristas para reconocer uno de ellos entre otros similares o describirlo, son tareas que permiten avanzar en el conocimiento de un cuerpo geométrico.

Las siguientes actividades tienen como propósito que los niños exploren distintos cuerpos y avancen desde una concepción global del mismo a la consideración de sus características, como así también que adquieran progresivamente cierto vocabulario específico.

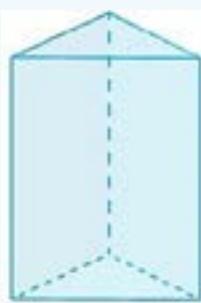


Sugerencias de actividades

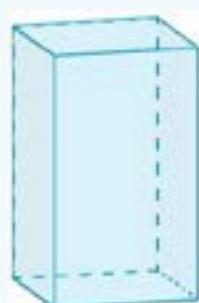
Explorar un conjunto de cuerpos geométricos a partir de preguntas que orienten la indagación. Se trata de que los alumnos realicen una exploración guiada. Por ejemplo, dados los siguientes cuerpos que tienen los alumnos (todos los mismos), los niños –organizados en grupos- podrán investigarlos a partir de las siguientes preguntas:

ACTIVIDAD 1

- . ¿Hay algún cuerpo que tenga caras que son triángulos?
- . ¿Alguno de los cuerpos tiene todas sus caras iguales?
- . ¿Habrá algún cuerpo que tenga justo 5 caras?
- . ¿Hay algún cuerpo que tenga una sola cara cuadrada?



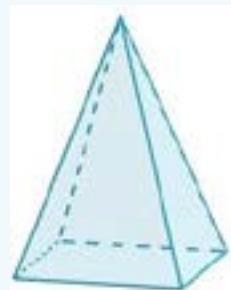
Prisma base triangular



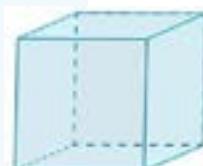
Prisma base cuadrada



Cilindro



Pirámide base cuadrada

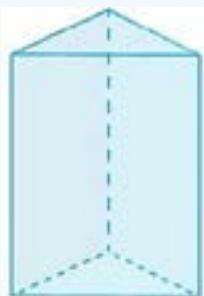


Cubo

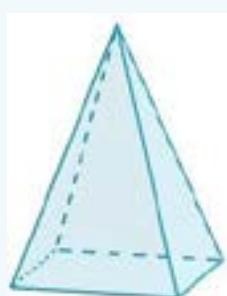


ACTIVIDAD 2

. ¿Cuál de estos dos cuerpos tiene más vértices? (Los alumnos tienen ambos cuerpos geométricos en la mesa).



Prisma base triangular



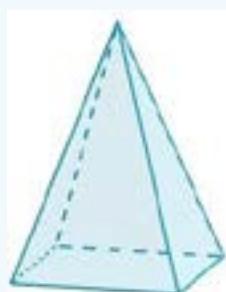
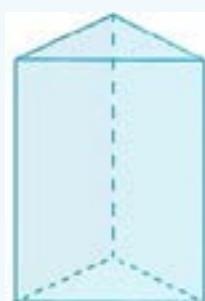
Pirámide base cuadrada

ACTIVIDAD 3

. ¿Es cierto que estos dos cuerpos tienen la misma cantidad de caras? (Los alumnos tienen ambos cuerpos geométricos en la mesa).

¿Y de aristas?

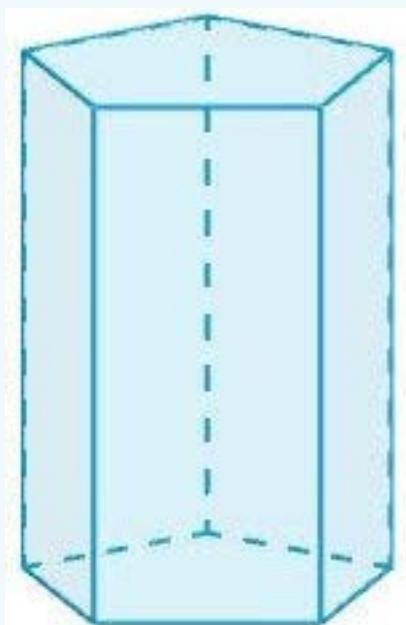
¿Y de vértices?





ACTIVIDAD 4

. Este cuerpo tiene 10 vértices. ¿Qué otras características tiene? (Los alumnos tienen el cuerpo geométrico en la mesa).



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar cuerpos geométricos, comparándolos con otros a partir de algunas de sus características: cantidad y formas de las caras, cantidad de aristas y de vértices; si han enfrentado situaciones en las que era necesario producir o interpretar esas informaciones, los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Señalar algunas características de los cuerpos geométricos: cantidad y formas de las caras, cantidad y longitud de las aristas, cantidad de vértices, aun sin conocer el nombre de esos cuerpos.
- Utilizar vocabulario adecuado para referirse a esas características.
- Identificar que para distinguir un cuerpo geométrico de otro es necesario apelar a las características geométricas señaladas sin recurrir a otras cualidades como el material, el color o el tamaño.



1.º grado

Reproducción de cuerpos

Reproducir un cuerpo (cubos y prismas) con el modelo presente, puede ser una manera de comenzar a estudiarlo, es decir, de empezar a pensarlo en términos de las características que lo componen. Estas características no aparecen como evidentes para los niños en los primeros intentos. Será a partir del análisis y la reflexión sucesiva sobre las producciones, que estos aspectos dejarán de ser transparentes para convertirse en observables que forman parte del cuerpo en juego y que deberán ser respetados en la reproducción.



Sugerencias de actividades

- Dado un cuerpo geométrico (por ejemplo un prisma de base cuadrada) que los alumnos tienen sobre sus mesas, reproducirlo con masa o plastilina.

Antes de proponer a los niños que construyan un cuerpo igual al que tienen en la mesa, es importante que exista un momento en el que los alumnos puedan explorar ese cuerpo y que discutan qué características tiene (cuántas caras posee, si hay caras que tienen la misma forma y cuántos vértices y aristas tiene). Posteriormente es posible proponer la reproducción de un cuerpo (por ejemplo un prisma de base triangular) que los alumnos exploran durante unos minutos, pero que no tienen presente en el momento de reproducirlo con masa. La comparación entre el modelo y la copia permite reflexionar sobre las características del cuerpo en juego.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar cuerpos geométricos a partir de tener que reproducirlos o de comparar una reproducción ya hecha de un cuerpo dado, explorando la cantidad y forma de sus caras, la cantidad de vértices y aristas, los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas características de los cuerpos geométricos en juego vinculadas a las caras, aristas y vértices.



Cuerpos geométricos

1.º grado

Establecimiento de relaciones entre figuras y cuerpos geométricos

El estudio de las relaciones entre figuras y cuerpos geométricos apunta a que los alumnos puedan explorarlos analizando la cantidad y formas de las caras que los componen. Se trata de que enfrenten situaciones a partir de las cuales progresivamente puedan realizar ciertas anticipaciones que podrán comprobar a partir de recurrir a los cuerpos geométricos en juego.



Sugerencias de actividades

- Dado un cuerpo geométrico que los alumnos tienen en su mesa, decidir cuál de las figuras que se ofrecen quedan determinadas por alguna de las caras de ese cuerpo. Por ejemplo: ¿Es cierto que si se dibuja el contorno de alguna de las caras de este cuerpo se obtiene esta figura?



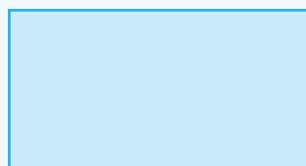
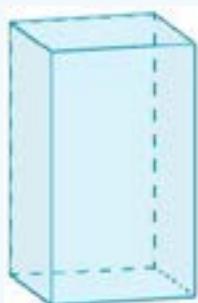
Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar cuerpos geométricos a partir de tener que reproducirlos o de comparar una reproducción ya hecha de un cuerpo dado, explorando la cantidad y forma de sus caras, la cantidad de vértices y aristas.

Los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

ACTIVIDAD 1

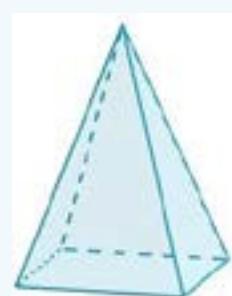
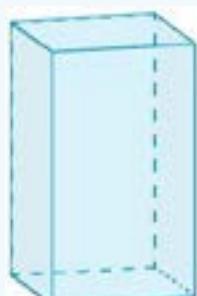
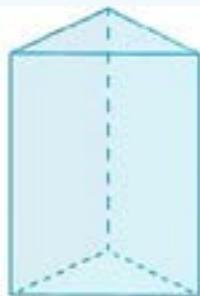
- Identificar y señalar algunas características de los cuerpos geométricos en juego vinculadas a las caras, aristas y vértices.





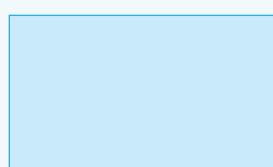
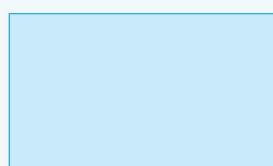
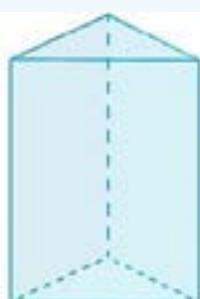
ACTIVIDAD 2

- Dado dos o tres cuerpos geométricos que los niños tienen en su mesa, decidir con cuál de ellos (o si con más de uno) es posible obtener una figura determinada al dibujar su contorno. Por ejemplo: ¿Con cuál de estos cuerpos es posible obtener esta figura?



ACTIVIDAD 3

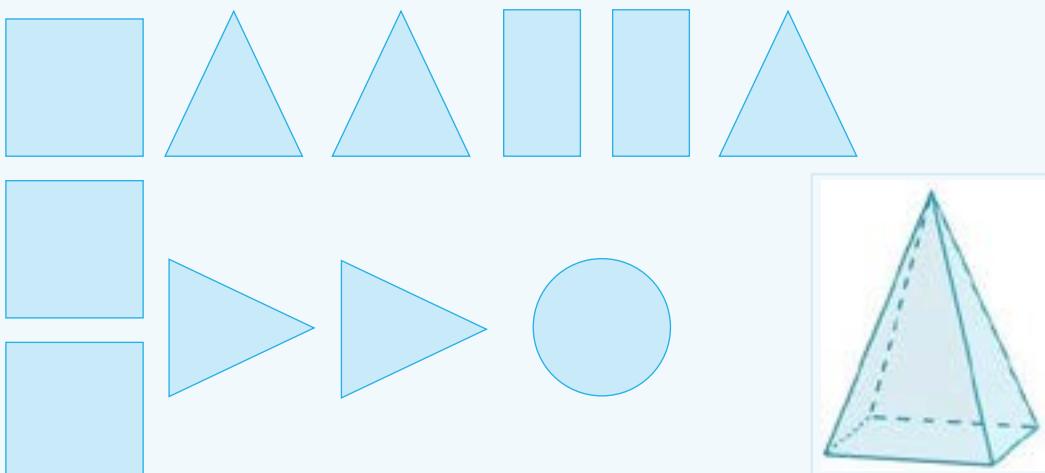
- Decidir si son suficientes las figuras disponibles para cubrir todas las caras de un cuerpo que los alumnos tienen sobre la mesa. Por ejemplo: ¿Es posible cubrir todas las caras de este cuerpo con estas figuras?





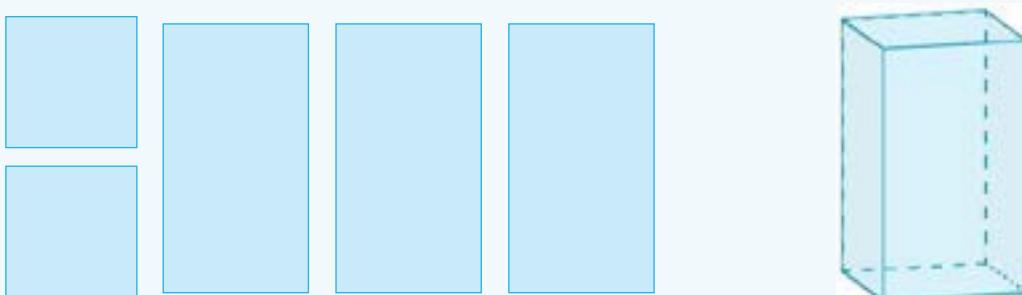
ACTIVIDAD 4

- Decidir qué figuras y cuántas de un grupo de figuras que los niños tienen sobre la mesa, se necesitan para cubrir todas las caras de un cuerpo del que los alumnos disponen. Por ejemplo: ¿Qué figuras se necesitan para cubrir todas las caras de este cuerpo?



ACTIVIDAD 5

- Determinar cuáles son todas las figuras que se necesitan para cubrir cada una de las caras de un cuerpo dado. Por ejemplo: ¿Qué figura hay que agregar para que sea posible cubrir completamente el siguiente cuerpo?



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de explorar cuerpos geométricos a partir de establecer relaciones entre sus caras y las figuras geométricas que las conforman. Si han participado de situaciones donde fue necesario explorar, anticipar y comprobar la cantidad y forma de las figuras que componen un cuerpo geométrico:



Los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas características de los cuerpos geométricos en juego vinculadas a las caras, aristas y vértices.
- Establecer relaciones entre las caras de un cuerpo geométrico y las figuras que lo componen.



Cuerpos geométricos

2.º grado Exploración, descripción e identificación de cuerpos geométricos

Examinar cuántas son y qué formas tienen las caras de un cuerpo geométrico, así como identificar la cantidad de vértices y de aristas para reconocer uno de ellos entre otros similares o describirlo, son tareas que permiten avanzar en el conocimiento de un cuerpo geométrico.

Las siguientes actividades tienen como propósito que los niños exploren distintos cuerpos y avancen desde una concepción global del mismo a la consideración de sus características, como así también que adquieran progresivamente cierto vocabulario específico.

**Sugerencias de actividades**

- Explorar un conjunto de cuerpos geométricos a partir de preguntas que orienten la indagación. Se trata de que los alumnos realicen una exploración guiada. Por ejemplo, dados los siguientes cuerpos que tienen los alumnos (todos los mismos), los niños –organizados en grupos- podrán investigarlos a partir de las siguientes preguntas:

- . ¿Hay algún cuerpo que tenga caras cuadradas?
 - . ¿Cuáles de estos cuerpos tienen caras que son triángulos?
 - . ¿Hay algún cuerpo que tenga un solo vértice?
- ¿Es cierto que todos los cuerpos tienen más de 3 aristas?



esfera



cubo



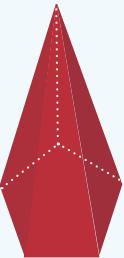
prisma de base pentagonal



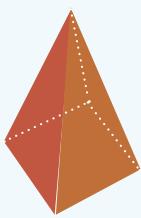
prisma de base cuadrada



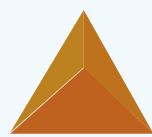
prisma de base trinangular



pirámide de base pentagonal



pirámide de base cuadrada



pirámide de base triangular

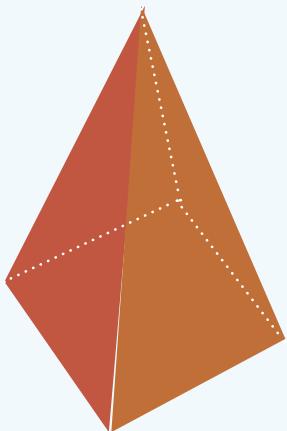


cono

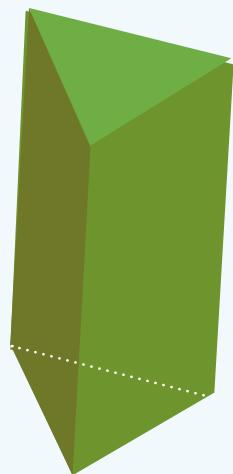


cilindro

- Interpretar y producir informaciones que representen características de un cuerpo que está a la vista. Por ejemplo: a) ¿Cuáles de las siguientes características corresponden a este cuerpo?



b) Escriban tres características de este cuerpo:





Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar cuerpos geométricos, comparándolos con otros a partir de algunas de sus características: cantidad y formas de las caras, cantidad de aristas y de vértices; si han enfrentado situaciones en las que era necesario producir o interpretar esas informaciones, los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Señalar algunas características de los cuerpos geométricos: cantidad y formas de las caras, cantidad y longitud de las aristas, cantidad de vértices, aun sin conocer el nombre de esos cuerpos.
- Utilizar vocabulario adecuado para referirse a esas características.
- Identificar que para distinguir un cuerpo geométrico de otro es necesario apelar a las características geométricas señaladas sin recurrir a otras cualidades como el material, el color o el tamaño



Cuerpos geométricos

2.º grado Reproducción de cuerpos a partir del análisis de sus características.

Reproducir un cuerpo (cubos, prismas y pirámides) con el modelo presente, puede ser una manera de comenzar a estudiarlo, es decir, de empezar a pensarlo en términos de las características que lo componen. Estas características no aparecen como evidentes para los niños en los primeros intentos. Será a partir del análisis y la reflexión sucesiva sobre las producciones, que estos aspectos dejarán de ser transparentes para convertirse en observables que forman parte del cuerpo en juego y que deberán ser respetados en la reproducción.

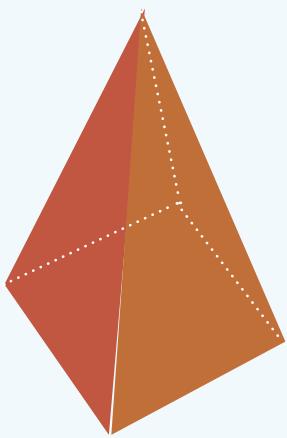
Si los niños han tenido oportunidad de realizar actividades de copia y de analizar algunas características de cubos y prismas es posible recuperar aquí el trabajo realizado, o también –si fuera pertinente- es posible plantear alguna actividad inicial de reproducción con masa como las formuladas para 1er grado. En la actividad que se plantea a continuación se incorporan más cuerpos –como las pirámides- a las propuestas de reproducción y se apunta a la exploración de las aristas y vértices. Otras actividades podrán recuperar y profundizar el análisis de la forma y cantidad de las caras de los cuerpos geométricos en juego, iniciado en 1er grado.

**Sugerencias de actividades**

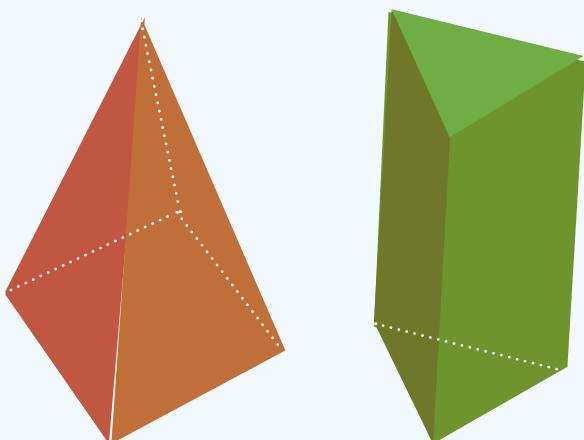
- Seleccionar entre un conjunto de bolitas de plastilina y de palitos de diferentes longitudes aquellos necesarios para construir un prisma de base triangular o una pirámide de base cuadrada (que los niños tienen sobre su mesa de trabajo). Luego de realizada la selección construirlo (no se puede cambiar la selección realizada). Comparar la reproducción y el modelo a partir de considerar si han sido suficientes los materiales elegidos.
- Decidir si son suficientes las bolitas de plastilina y los palitos de diferentes longitudes que se indican, para reproducir un cuerpo que los alumnos tienen presente. Por ejemplo: ¿Será posible armar esta pirámide usando estos materiales?



- . 4 varillas cortas
- . 2 varillas largas
- . 5 bolitas de plastilina



- Comparar la cantidad de bolitas de plastilina y de palitos de diferente longitud que se necesitan para armar un cuerpo. Por ejemplo: ¿Es cierto que para armar estos dos cuerpos se necesita la misma cantidad de bolitas de plastilina? Primero decidan y luego armen los cuerpos.





Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar cuerpos geométricos a partir de tener que reproducirlos, de seleccionar de manera anticipada la cantidad y características de los materiales (por ejemplo, bolitas de plastilina y palitos de distintas longitudes) que les permitirían construir un cuerpo dado, explorando la cantidad y forma de sus caras, la cantidad de vértices y aristas, los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas características de los cuerpos geométricos en juego vinculadas a las caras, aristas y vértices.



Cuerpos geométricos

2.º grado

Establecimiento de relaciones entre figuras
y cuerpos geométricos

El estudio de las relaciones entre figuras y cuerpos geométricos apunta a que los alumnos puedan explorarlos analizando la cantidad y formas de las caras que los componen. Se trata de que enfrenten situaciones a partir de las cuales progresivamente puedan realizar ciertas anticipaciones que podrán comprobar a partir de recurrir a los cuerpos geométricos en juego.

El uso de los cuerpos geométricos que los niños tendrán disponibles puede orientarse a dirimir alguna cuestión sobre la que no se ponen de acuerdo y que han considerado previamente (por ejemplo verificar la cantidad de vértices o de aristas), en otros casos es posible que los cuerpos les permitan explorar alguna propiedad y también validar alguna anticipación que hayan realizado.

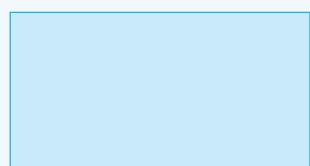
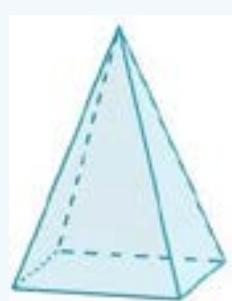
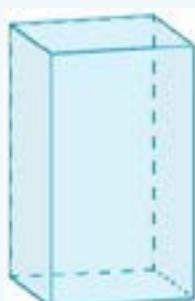
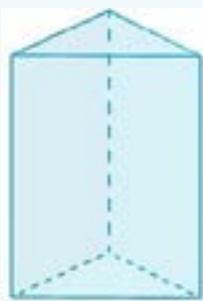
El sentido de avance de estas actividades respecto de las propuestas en 1er grado para analizar las relaciones entre figuras y cuerpos geométricos tiene que ver con un aumento en la complejidad de los problemas que allí se proponen, con la consideración simultánea de mayores relaciones y también con la posibilidad de considerar progresivamente ciertas cuestiones en términos más generales y ya no tanto vinculadas al cuerpo específico con el que se está trabajando (por ejemplo, analizar si será cierto que en las pirámides siempre hay una cara que es cuadrada).



Sugerencias de actividades

- Anticipar qué cuerpo o cuerpos permiten obtener el dibujo de una figura determinada a partir de contornear una de sus caras. Por ejemplo:

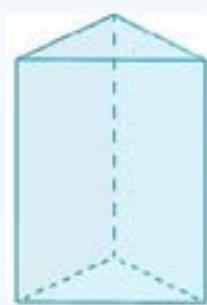
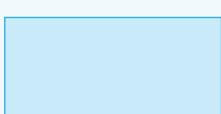
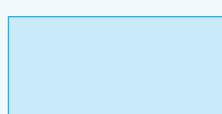
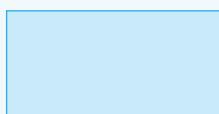
a) ¿Cuál o cuáles de estos cuerpos pueden elegir si quieren dibujar esta figura apoyando una de sus caras?



b) Y si quieren dibujar esta figura ¿cuál o cuáles de los cuerpos elegirían?

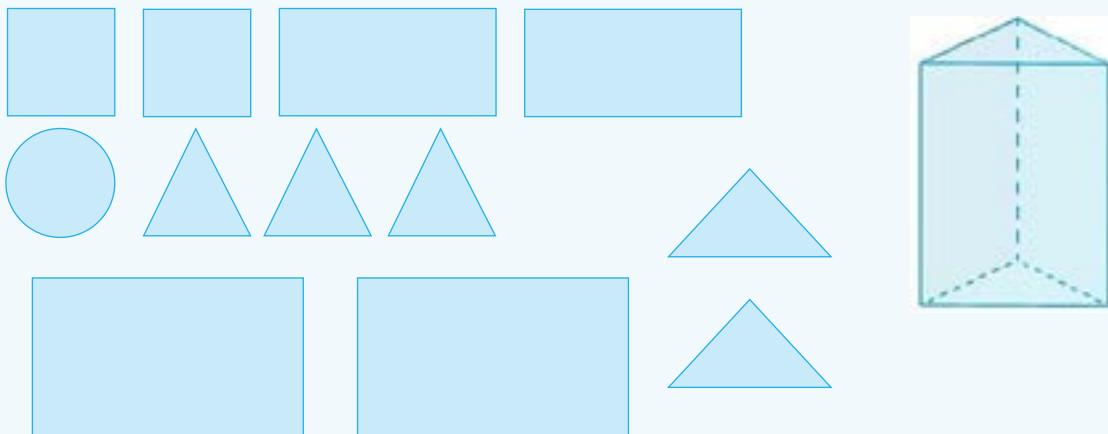


- Decidir qué figuras se necesitan para cubrir todas las caras de un cuerpo geométrico. Por ejemplo: Marquen todas las figuras que se necesitan para cubrir este prisma. Luego comprobar cubriendo el cuerpo.





- Anticipar qué figura es la que debe agregarse a un conjunto dado para cubrir todas las caras de un cuerpo geométrico. Luego comprobar cubriendo el cuerpo.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de explorar cuerpos geométricos a partir de establecer relaciones entre sus caras y las figuras geométricas que las conforman. Si han participado de situaciones donde fue necesario explorar, anticipar y comprobar la cantidad y forma de las figuras que componen un cuerpo geométrico, los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas características de los cuerpos geométricos en juego vinculadas a las caras, aristas y vértices.
- Establecer relaciones entre las caras de un cuerpo geométrico y las figuras que lo componen.



Cuerpos geométricos

3.º grado Exploración, descripción e identificación de cuerpos geométricos

Examinar cuántas son y qué formas tienen las caras de un cuerpo geométrico, así como identificar la cantidad de vértices y de aristas para reconocer uno de ellos entre otros similares o describirlo, son tareas que permiten avanzar en el conocimiento de un cuerpo geométrico.

Las siguientes actividades tienen como propósito que los niños exploren distintos cuerpos y avancen desde una concepción global del mismo a la consideración de sus características, como así también que adquieran progresivamente cierto vocabulario específico.

**Sugerencias de actividades**

- Explorar un conjunto de cuerpos geométricos a partir de preguntas que orienten la indagación. Se trata de que los alumnos realicen una exploración guiada. Por ejemplo, dados los siguientes cuerpos que tienen los alumnos (todos los mismos), los niños –organizados en grupos- podrán investigarlos a partir de las siguientes preguntas:

- . ¿Hay algún cuerpo que tenga todas sus caras triangulares?
- . ¿Cuál de estos cuerpos tiene la mayor cantidad de caras?
- . ¿Es posible encontrar dos cuerpos distintos que tengan el mismo número de caras?

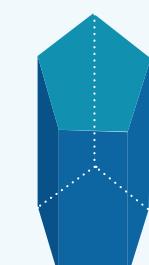
¿Es posible encontrar más de un cuerpo que tenga 6 vértices? ¿Y más de un cuerpo que tenga 5 vértices? ¿Y que tenga 8 vértices?



esfera



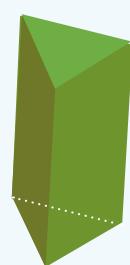
cubo



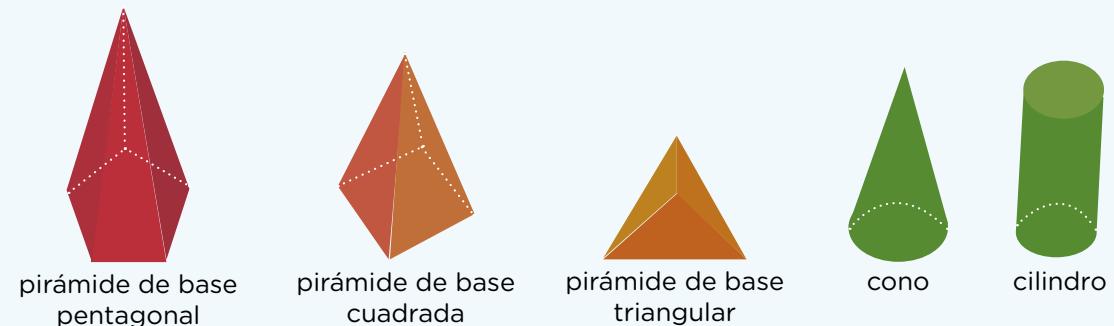
prisma de base pentagonal



prisma de base cuadrada

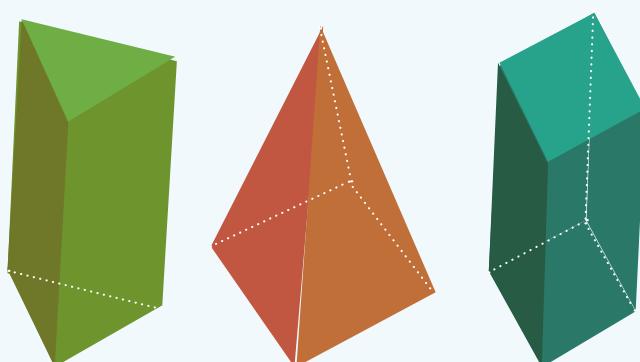


prisma de base trinangular



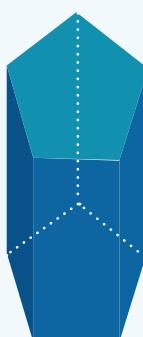
- Interpretar y producir informaciones que representen características de un cuerpo que está a la vista. Por ejemplo: a) ¿A qué cuerpos corresponde cada característica?

- . Tiene 5 caras
- . Tiene 6 vértices
- . Tiene caras que son triángulos
- . Tiene caras que son rectángulos
- . Tiene más de 4 aristas



b) Agreguen una característica para cada cuerpo:

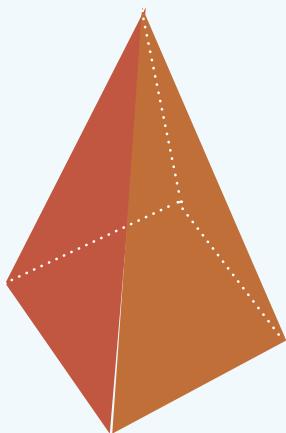
- . Tiene 7 caras
- . Tiene caras que son rectángulos





. Tiene todas sus caras iguales

. Tiene 7 aristas



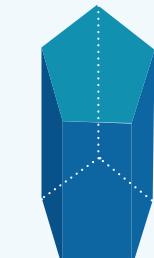
Dado un conjunto de cuerpos que tienen los alumnos (todos los mismos), el docente elige uno de ellos sin decir cuál y los niños deben averiguar de cuál se trata a partir de analizar las informaciones que el docente ofrece.



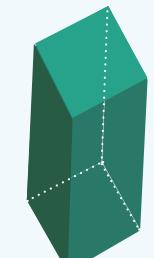
esfera



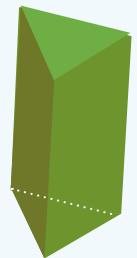
cubo



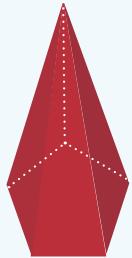
prisma de base pentagonal



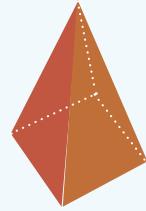
prisma de base cuadrada



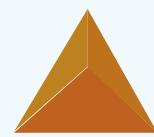
prisma de base trinangular



pirámide de base pentagonal



pirámide de base cuadrada



pirámide de base triangular



cono



cilindro

La actividad apunta a que a partir de la consideración de las “pistas”, los alumnos exploren el universo de cuerpos del que disponen.



Es importante tener en cuenta que los cuerpos que conforman el conjunto tengan elementos en común, de manera que no sea posible con una sola información tener certeza de cuál de ellos se trata, ya que la intención es promover el análisis y la comparación entre los mismos.

Es posible que los niños no conozcan el nombre de algunos de los cuerpos en juego- que podrá informarse – y que no será un requisito para que los alumnos realicen la actividad.

Esta propuesta supone dos momentos de trabajo. En el primero los alumnos exploran cuál de los cuerpos que poseen cumple con todas las condiciones que el maestro escribió en el pizarrón.

El segundo momento está dedicado al análisis de si el cuerpo seleccionado por los alumnos reúne las condiciones mencionadas. Es posible que inicialmente los niños consideren solo una o algunas de las características, pero no todas. Esta cuestión será motivo de reflexión y de análisis colectivo.

Esta actividad puede volver a jugarse las veces que el docente crea necesario.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar cuerpos geométricos, comparándolos con otros a partir de algunas de sus características: cantidad y formas de las caras, cantidad de aristas y de vértices; si han enfrentado situaciones en las que era necesario producir o interpretar esas informaciones, los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Señalar algunas características de los cuerpos geométricos: cantidad y formas de las caras, cantidad y longitud de las aristas, cantidad de vértices, aun sin conocer el nombre de esos cuerpos.
- Utilizar vocabulario adecuado para referirse a esas características.
- Identificar que para distinguir un cuerpo geométrico de otro es necesario apelar a las características geométricas señaladas sin recurrir a otras cualidades como el material, el color o el tamaño.



Cuerpos geométricos

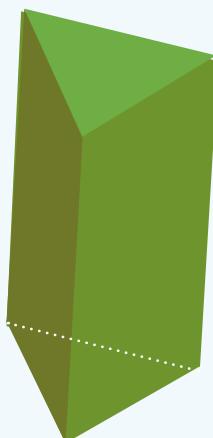
3.º grado Reproducción de cuerpos a partir del análisis de sus características.

Reproducir un cuerpo (cubos, prismas y pirámides) con el modelo presente, puede ser una manera de comenzar a estudiarlo, es decir, de empezar a pensarlo en términos de las características que lo componen. Estas características no aparecen como evidentes para los niños en los primeros intentos. Será a partir del análisis y la reflexión sucesiva sobre las producciones, que estos aspectos dejarán de ser transparentes para convertirse en observables que forman parte del cuerpo en juego y que deberán ser respetados en la reproducción.

Si los niños han tenido oportunidad de realizar actividades de copia y de analizar algunas características de cubos y prismas es posible recuperar aquí el trabajo realizado, o también –si fuera pertinente- es posible plantear alguna actividad inicial de reproducción con masa como las formuladas para 2do grado. En la actividad que se plantea a continuación se apunta a la exploración de las aristas y vértices. Otras actividades podrán recuperar y profundizar el análisis de la forma y cantidad de las caras de los cuerpos geométricos en juego, iniciado en 1er grado.

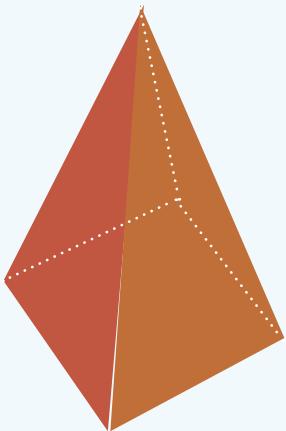
**Sugerencias de actividades**

- Anticipar la cantidad de bolitas de plastilina y de palitos de diferentes longitudes necesarios para construir un cuerpo que puede estar presente o que luego de ser analizado durante unos minutos es colocado a distancia mientras se decide qué materiales son necesarios y se intenta la construcción. Por ejemplo: a) Completén la lista con los materiales que necesitan para armar este prisma. Luego realicen la construcción.

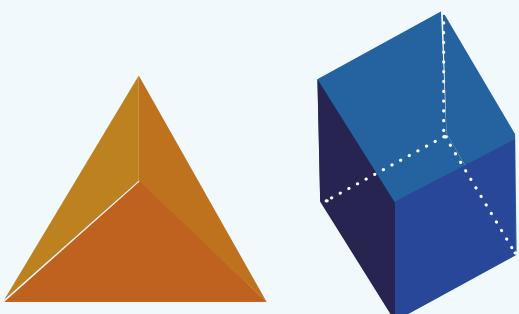




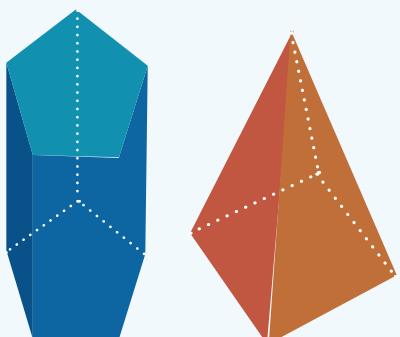
b) Escriban la lista con la cantidad de bolitas de plastilina, varillas cortas y largas que se necesitan para construir esta pirámide. Luego guarden el cuerpo debajo de la mesa y realicen la construcción. ¿Fueron suficientes los materiales que seleccionaron para armar el cuerpo?



- Comparar dos o más cuerpos a partir de considerar la cantidad de varillas cortas y largas y bolitas de plastilina que se necesitan para construirlos. Por ejemplo: a) ¿Es cierto que para armar estos dos cuerpos se necesita la misma cantidad de varillas?

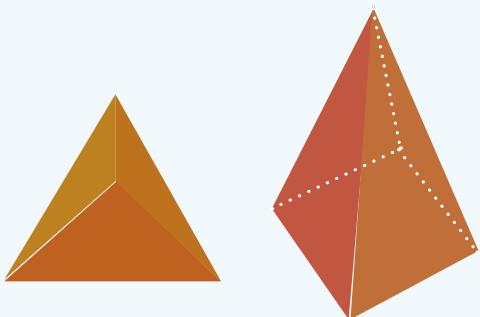


b) ¿Para cuál de estos dos cuerpos se necesita la menor cantidad de bolitas de plastilina? Primero decidan y luego armen los dos cuerpos.





- Anticipar la cantidad de aristas o vértices de un cuerpo a partir de considerar su construcción comparándolo con otro dado. Por ejemplo: Para construir una pirámide de base triangular se necesitan 4 bolitas de plastilina. ¿Será cierto que para construir una pirámide de base cuadrada va a ser necesaria una bolita más? Primero decidan luego armen los cuerpos.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de analizar cuerpos geométricos a partir de tener que reproducirlos, de seleccionar de manera anticipada la cantidad y características de los materiales (por ejemplo, bolitas de plastilina y palitos de distintas longitudes) que les permitirían construir un cuerpo dado, explorando la cantidad y forma de sus caras, la cantidad de vértices y aristas, los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas características de los cuerpos geométricos en juego vinculadas a las caras, aristas y vértices.



Cuerpos geométricos

3.º grado

Establecimiento de relaciones entre figuras y cuerpos geométricos.

El estudio de las relaciones entre figuras y cuerpos geométricos apunta a que los alumnos puedan explorarlos analizando la cantidad y formas de las caras que los componen. Se trata de que enfrenten situaciones a partir de las cuales progresivamente puedan realizar ciertas anticipaciones que podrán comprobar a partir de recurrir a los cuerpos geométricos en juego.

El uso de los cuerpos geométricos que los niños tendrán disponibles puede orientarse a dirimir alguna cuestión sobre la que no se ponen de acuerdo y que han considerado previamente (por ejemplo verificar la cantidad de vértices o de aristas), en otros casos es posible que los cuerpos les permitan explorar alguna propiedad y también validar alguna anticipación que hayan realizado.

El sentido de avance de estas actividades respecto de las propuestas en 1er y 2do grado para analizar las relaciones entre figuras y cuerpos geométricos tiene que ver con un aumento en la complejidad de los problemas que allí se proponen, con la consideración simultánea de mayores relaciones también con la posibilidad de considerar progresivamente ciertas cuestiones en términos más generales y ya no tanto vinculadas al cuerpo específico con el que se está trabajando (por ejemplo, analizar si será cierto que en las pirámides siempre hay una cara que es cuadrada).

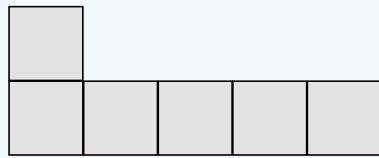
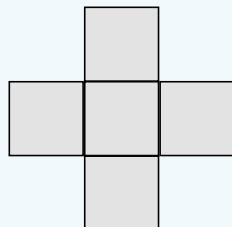
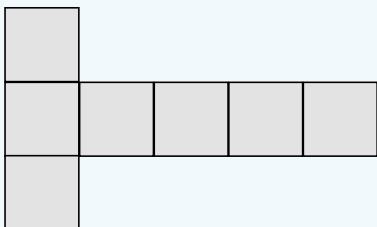


Sugerencias de actividades

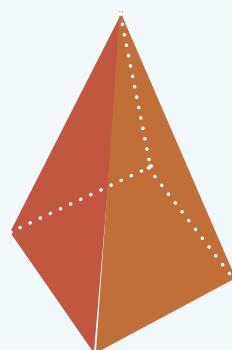
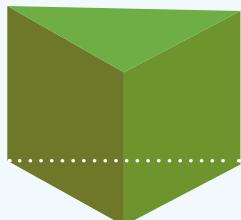
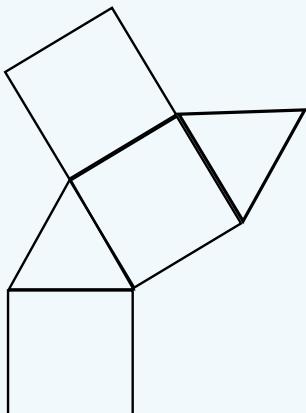
- Identificar qué características debe tener el desarrollo plano de un cuerpo geométrico (por ejemplo cantidad de caras y ubicación en el desplegado) para que sea posible su construcción. Por ejemplo:



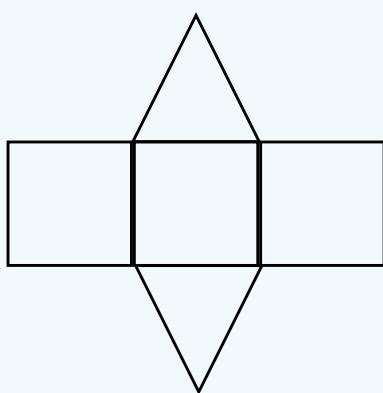
a) ¿Con cuál de estos desarrollos es posible construir un cubo? Primero decidan y luego intenten armar el cuerpo



b) ¿A cuál de estos cuerpos le corresponde este desarrollo plano?



- Anticipar qué cuerpo es posible construir con un desarrollo dado, a partir de analizar la cantidad y forma de las caras y la organización del desplegado. Por ejemplo: ¿Qué cuerpo es posible armar con este desarrollo? Primero decidan y luego intenten armar el cuerpo.





- Analizar que un mismo cuerpo admite más de un desarrollo plano. Por ejemplo: Dónde hay que ubicar la cara suelta para construir este prisma de base cuadrada? ¿Es posible encontrar más de una solución?



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de explorar cuerpos geométricos a partir de establecer relaciones entre sus caras y las figuras geométricas que las conforman; si han participado de situaciones donde fue necesario explorar, anticipar y comprobar la cantidad y forma de las figuras que componen un cuerpo geométrico, los niños podrán mostrar progresos en sus posibilidades de:

- Identificar y señalar algunas características de los cuerpos geométricos en juego vinculadas a las caras, aristas y vértices.
- Establecer relaciones entre las caras de un cuerpo geométrico y las figuras que lo componen.



1.º grado Medición de longitudes



Sugerencias de actividades

Juego de las tiritas

Material, por cada grupo de 3 alumnos:

- Tiritas de 6 longitudes diferentes. Todas del mismo ancho, 4 de cada una.
- Un dado. Colocar una etiqueta tapando los puntitos del dado, asignando un color (o forma geométrica) a cada cara, con tres colores (o formas geométricas) diferentes. Es decir, el dado tendrá dos caras con el mismo color (o la misma forma geométrica o cualquier otra forma de identificación de los diferentes jugadores).



Material para trabajar en el aula

Desarrollo del juego

Se propone jugar en grupos de a tres jugadores o tres parejas de jugadores. Se trata, para cada jugador, de llegar a armar el camino más largo uniendo las tiritas que se recogen de la mesa por turnos.

Dentro de cada grupo, cada jugador se asigna un color (o forma geométrica). Todas las tiritas se colocan en el centro de la mesa. Se tira el dado, el color (o forma geométrica) que sale indica cuál es el jugador que podrá elegir y levantar una tirita del centro de la mesa. Se vuelve a tirar el dado y así hasta haber recogido todas las tiritas del centro de la mesa.

Con las tiritas que tiene cada jugador, juntándolas por los extremos, sin superponerlas, deberá armar un camino. Gana el jugador que pueda armar el camino más largo.

Comentarios para el docente

Este juego permite plantear dos problemas de medición que se suscitan en el momento de decidir cuál tirita tomar de la mesa y en el momento de decidir quién ha ganado.

En relación con el primero, los niños pueden tomar tiritas al azar sin advertir la posibilidad de elaborar una estrategia que se acerque al objetivo del juego: armar el camino más largo posible. Comenzar a tener en cuenta que elegir la tira



más larga aportará más longitud al camino final supone la apelación implícita a la propiedad aditiva de la medida: la medida final se compondrá con la suma de todas las medidas, una a continuación de la otra, sin superponerse ni dejar “agujeros”. Es posible que elijan entre algunas de las tiritas que no sean de las más cortas o que sistemáticamente busquen una de las más largas. Para ello, deben poner en juego algún procedimiento de medición. En este caso, basta la comparación directa entre tiritas a simple vista o superponiendo o colocando una tirita debajo de otra haciendo coincidir un extremo.

El segundo problema de medición involucrado en el juego refiere a la comparación de los tres caminos que armaron los jugadores para decidir quién ha ganado la partida. Esta comparación depende de la relación entre las longitudes de los caminos. Puede resultar fácil determinarlo a simple vista o puede requerir una comparación directa más cuidadosa. También es posible que los caminos queden armados en diferentes lugares de la mesa, dificultando su comparación directa. Será necesario colocarlos uno debajo de otro, haciendo coincidir los extremos, para comparar sus longitudes.

No es esperable que estos procedimientos estén necesariamente presentes las primeras veces que se juega. Retomar entre todos algunos problemas surgidos durante el juego favorecerá apropiarse de una estrategia que permita comparar los caminos.

En un espacio de análisis colectivo, se podrá discutir sobre:

- las estrategias para jugar, qué tiritas conviene elegir, por qué, cómo saber cuál es la tirita más larga.
- las estrategias para determinar cuál es el camino más largo, superponiendo o ubicando uno debajo de otro, alineando sus extremos...

Se pueden analizar errores frecuentes en estas mediciones; por ejemplo, la comparación sin hacer coincidir los extremos, o caminos armados superponiendo parcialmente dos tiritas consecutivas. En esos casos, es interesante reflexionar con todos qué sucede con un camino si en la comparación está “corrido” hacia un lado u otro; o qué sucede si las tiritas de un camino están un poco encimadas o dejan “agujeros” entre una y otra. También es posible comparar caminos realizados con más tiritas (más cortas) que resultan más cortos que otros realizados con una menor cantidad de tiritas (más largas) para llegar a identificar que no necesariamente la cantidad de tiritas define cuál es el camino más largo porque interviene también la longitud de cada una de las tiritas incluidas.



El juego se retomará las veces que el docente considere necesario. Es importante recordarles que, al volver a jugar, tengan en cuenta lo analizado entre todos.

Problemas escritos que remitan al juego podrán plantearse luego. Por ejemplo:

ACTIVIDAD 1

Marcá con rojo el camino más largo y con azul el más corto.

ACTIVIDAD 2

Estas son las tiritas del juego. Le toca sacar a Joaquín. ¿Cuál le conviene elegir?

ACTIVIDAD 3

Con dos de estas tiras, Clara armó el camino más largo posible. ¿Cuáles eligió?

ACTIVIDAD 4

Inés, Dante y Maia jugaron al Juego de las tiritas. Dante hizo el camino más largo. ¿Con qué color jugó?

a) Materiales

Para cada alumno, una hoja en cuyo anverso figuran las siguientes tiritas identificadas por un número cada una y, del reverso, una de esas tiritas, sin identificar.

El docente podrá confeccionar estas hojas con la página de todas las tiritas que aquí ofrecemos y una de esas tiritas recortada y pegada en el reverso de esa hoja.



Entre las diferentes hojas, se distribuirán las diferentes tiritas pr su reverso de modo que no coincidan todas. Es decir, los anversos son todos iguales, los reversos no.

Para el docente, un conjunto de una de cada una de las tiritas recortadas e identificadas con el número correspondiente.

Desarrollo

Se distribuye una hoja a cada niño, cuidando que la tirita dibujada en el reverso sea diferente para los niños que se encuentran sentados juntos.

Se muestra a la clase que de un lado de la hoja se encuentran todas las tiritas con las que se ha jugado en alguna oportunidad al juego de las tiritas. Cada una tiene un número. Del otro lado de la hoja, tienen una sola de esas tiritas. Ellos deberán decidir qué número de tirita es la que tienen allí dibujada.

Como se trata de impedir la comparación directa entre la tirita por identificar y el conjunto de tiritas, se impedirá que se intercambien las hojas.

Comentarios para el docente

En este caso, a diferencia de la tarea en a), los alumnos no pueden realizar una comparación directa de las tiritas, y deben apelar a comparar mediante un intermediario. Podría suceder que, al principio, intenten comparar a simple vista y luego intenten la construcción de algún recurso que funcione como intermediario (abriendo los dedos; realizando una marca en un lápiz, una tirita de papel, etcétera; midiendo con la regla, etcétera).

A medida que los alumnos creen haber identificado qué número de tirita tienen dibujada en el reverso de la hoja, el docente podrá entregarles la tirita correspondiente que él tiene para que puedan verificar por superposición. Si no fuera la tirita, podrán continuar buscando de cuál se trata.

En una instancia de **análisis colectivo** con toda la clase se podrán poner en común los modos de poder comparar la tirita del reverso con las tiritas del anverso de la hoja para poder establecer con cuál coincide. Se establecerá la necesidad de que la tirita del reverso debe coincidir exactamente con aquella que le corresponde. La medición utilizando un intermediario es necesaria cuando no es suficiente una comparación a simple vista, es decir con aquellas tiritas de longitudes más cercanas. Esta necesidad de apelar a un instrumento intermediario a partir de la insuficiencia de la comparación “a ojo” es un aspecto a reconocer entre todos, en tanto atribuye una funcionalidad a este recurso y procedimiento



de medición. Se tratará de identificar entre todos cómo el intermediario utilizado permite guardar memoria o transportar la longitud de una tirita para compararla con la longitud de otra.

Se podrá volver a realizar la actividad (cambiando las tiritas asignadas a cada alumno) para reutilizar los conocimientos que hayan circulado y se hayan identificado en la discusión grupal.

b) Se pueden proponer problemas que remitan a esta situación. Por ejemplo:

- Usando la siguiente tirita (entregar una tirita como la siguiente recortada a cada niño).



Encuentren [las tiritas de esta hoja](#) que tienen exactamente la misma longitud que esa tirita y píntenlas.

- Usando la siguiente tirita.



Numeren, en orden, [las tiritas de esta hoja](#) desde la más cortas hasta la más larga.

c) Materiales

- Tirita-unidad como la siguiente, una por pareja de alumnos.



- Varias fichas diferentes, como las que se indican:

- A: Hoja con una tira larga dibujada
- B: Hoja con una tira larga dibujada.
- C: Hoja con una tira larga dibujada.
- D: Hoja con una tira larga dibujada.
- E: Hoja con una tira larga dibujada.
- F: Hoja con una tira larga dibujada.

- En una caja a disposición del docente, muchas tiritas iguales a la de 3 cm de largo.



Desarrollo

Se entrega a los alumnos, organizados de a dos, una tiritita de 3 cm y una de las fichas con la tira larga dibujada. Entre los grupos, se distribuyen las diferentes fichas.

Se informa además que las tiras largas que se dibujaron se pueden cubrir justito con una cantidad de las tiritas cortas iguales a la que se les entregó. Cada pareja o equipo de alumnos deberá cubrir la tira larga pegando, sin superponer ni dejar agujeros, tiritas iguales a la más corta que se les entregó. Esas tiritas están guardadas en una caja a disposición del docente. Antes, deberán decidir cuántas tiritas necesitarán para cubrir justo la tira larga de su ficha. Cuando lo hayan decidido, las irán a buscar a la caja y verificarán su anticipación pegándolas luego sobre su tira larga.

En una instancia de discusión colectiva se podrán analizar tanto los errores (tiritas de más o de menos) como los procedimientos empleados. Se podrá reconocer la insuficiencia, en este caso, de apelar a una estimación que puede no darnos la cantidad justa de tiritas necesarias. Es importante identificar entre todos cómo pueden saber cuántas tiritas cubren justo la tira larga: cómo hacen para cuidar el desplazamiento de la tiritita corta haciendo coincidir los extremos a medida que la van transportando. Algunos pueden cuidar este transporte con el dedo o marcando con el lápiz las referencias, o también guiándose con la regla. Es decir, se tratará de revisar también los aspectos prácticos de los métodos empleados para determinar la longitud de la tira larga. El docente tomará nota de lo dicho en un cartel que puede quedar en el aula.

Se podrá volver a jugar las veces que el docente lo considere necesario, recuperando las conclusiones de estas instancias de reflexión colectiva, a partir de fichas diferentes a las que fueron resueltas por esa pareja de alumnos. En una nueva oportunidad, se puede requerir que, en lugar de tomar directamente la cantidad de tiritas de la caja, elaboren un pedido escrito para que el docente lea y les entregue allí la cantidad de tiritas solicitada.

En un análisis con toda la clase posterior en el que se retomen los métodos y los mensajes elaborados, el docente podrá comunicar que estamos utilizando la tiritita pequeña como “unidad de medida”: al constituir nuestra unidad, que vale 1, y al saber que estamos buscando cuántas de esas mide la tira larga, obtenemos la medida de la tira larga con esa unidad.

También se podrá luego distribuir individualmente fichas para repetir el mismo trabajo.



d) Se trata ahora de realizar una tira larga de la misma longitud que otra dada.

Materiales

- Se utilizan las mismas tirita-unidad de 3 cm y las mismas tiras largas, esta vez a disposición del docente. Los alumnos deberán reproducirlas.
- Tiras de 24 cm de largo y 0,5 cm de ancho, una por cada pareja de alumnos.
- Una hoja blanca pequeña (de manera que no puedan copiar la tira sobre ella).
- No pueden utilizar la regla.

Desarrollo

Se comunica a los alumnos, organizados de a dos, que, se trata de recortar una tira larga que se les entrega (F) para construir una que cubra exactamente otra tira larga que el docente tendrá sobre su escritorio.

Cada pareja de alumnos podrá acercarse al escritorio a tomar información sobre la tira del maestro, pero no podrán retirarla. Cuando se acercan al escritorio, no pueden traer la tira larga que se les entregó: solo la tirita, la hoja de papel y lápiz. Se podrá asignar a las diferentes parejas de alumnos diferentes tiras para reproducir.

Los alumnos se deberán poner de acuerdo acerca de las informaciones que deben tomar sobre el modelo en la mesa del docente. Luego de que hayan recortado la tira, se les entrega la ficha con el modelo correspondiente para que verifiquen si coinciden. Si es así, la pueden pegar. Si no, pueden volver a intentar hasta lograrlo.

Con toda la clase, se podrá analizar luego que nuevamente están utilizando una unidad para medir una tira y construir otra con la misma longitud que ella. Se reconocerá que a partir de transportar la unidad es posible medir la longitud de la tira, que la medida indica la cantidad de veces que “entra” la unidad en ella. Será interesante también analizar la información recolectada junto con el modo en que se obtuvo y cómo se registró. Por supuesto, también será una oportunidad para analizar las razones por las cuales no llegaron a construir una tira igual al modelo, si es posible recuperar el proceso de medición seguido sobre el modelo o sobre la tira para recortar –por ejemplo, por errores en el transporte de la unidad–, o también el registro o interpretación de la información recolectada.

Esta actividad será retomada las veces que el docente considere necesario.

Como una prolongación de esta actividad se puede entregar tiras largas y pedirles



a los alumnos que construyan una tira de ... unidades a partir de la misma unidad.

e) Se podrán plantear a la clase problemas escritos que remitan a esta actividad.

A partir de esta unidad [redacted] que se entrega recortada a cada alumno

- 1) Anotá cuántas unidades mide esta tira

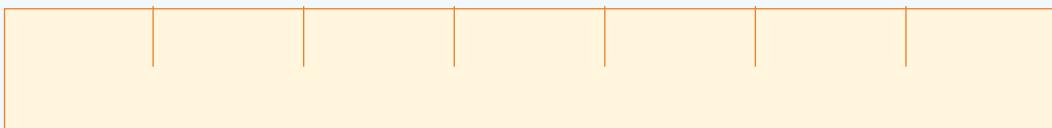
- 2) Alejo dibujó una tira de 4 unidades. Señalá cuál de estas dos tiras es.

- 3) Violeta quiere una tira de 7 unidades. Marcá dónde debería cortar la siguiente tira.

Por supuesto, el docente podrá plantear problemas similares con otras unidades de medida y otras tiras largas.

f) Materiales

- Copias de las fichas con tiras largas dibujadas utilizadas en la actividad e.
- Una regla sin números regla como la siguiente.



- Un papel pequeño para tomar nota pero que no permita que copien allí las tiras largas.

Con la clase organizada de a dos alumnos, se entrega a cada pareja dos de las fichas (entre A y E). Se les comunica que recortarán tiras largas y que luego se les entregarán unas tiras para que superpongan exactamente con cada una de ellas. Esta vez, en lugar de tener una tira unidad, dispondrán de una regla como la que se les entrega.



Una vez que tomaron la medida, deben recortar de una tira bien larga una que sea igual a la que tienen que reproducir. Luego podrán superponerlas para ver si efectivamente quedaron iguales. Si la tira entregada para reproducir y la recortada como reproducción no resultan iguales, los alumnos pueden repetir el proceso las veces que sea necesario.

En un espacio de reflexión posterior con toda la clase se podrá describir la regla utilizada y analizar los procedimientos empleados a partir de ella. Al describirla, se podrá discutir el papel de las graduaciones. El docente podrá mostrar una unidad de las utilizadas anteriormente y exponer la relación entre ambas, resaltando cómo las graduaciones corresponden al transporte de esa unidad a lo largo de la regla.

Comentarios para el docente

En los procedimientos empleados, los niños habrán podido recurrir a realizar marcas sobre la regla, a recordar la graduación a la que llega cada una de las tiras. Se busca identificar que, al medir, se trata de construir sobre la regla una longitud igual a la de la tira larga, o de determinar cuántas marcas de las graduaciones alcanza.

Se podría apelar a numerar las referencias de la regla. En este caso, diferentes opciones son posibles: numerar todo el intervalo o solo el extremo. El docente podrá explicar el uso de esta última graduación, comenzando desde cero y numerando las marcas, señalando que así se pueden identificar la cantidad de veces que se repite la unidad de medida utilizada en la regla. Se trata de reconocer la equivalencia entre un procedimiento que apela al uso de la regla y el transporte de la unidad que realizaban en actividades anteriores, al mismo tiempo que la economía que procura la regla, ya que evita la realización efectiva de los desplazamientos de la unidad.

A su vez, también se podría relacionar este instrumento así construido con una regla común. Al hacerlo, es posible analizar cuál sería la unidad o unidades de medida que se transportan a lo largo de toda la regla y cómo se podría utilizar para medir las tiras: es posible distinguir entonces el centímetro como unidad, además de identificar su transporte y numeración a lo largo de la regla. También se podrá identificar la presencia de milímetros –y la cantidad dentro de cada centímetro–, aunque no se encuentran numerados.

Nuevas situaciones permitirán la apropiación y la práctica en el uso de la regla para medir longitudes.



g) Actividades similares a las realizadas hasta aquí podrán recuperarse utilizando la regla. Además podrán plantearse problemas escritos como por ejemplo:

- 1) ¿Cuáles de las siguientes tiras tienen la misma longitud que la tira verde?



- 2) Pintá de rojo la tira que tiene menor longitud y de azul la que tiene mayor longitud.



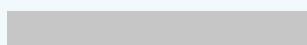
- 3) ¿Cuánto miden cada una de las siguientes tiras?

Esta tira mide cm.

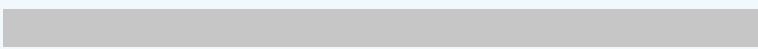


Esta tira mide cm.

Esta tira mide cm.



Esta tira mide cm.



Material
para trabajar
en el aula



- 4) Se quiere recortar una tira de cm de largo. Marcá dónde habría que recortar la siguiente tira.



Indicadores de avance

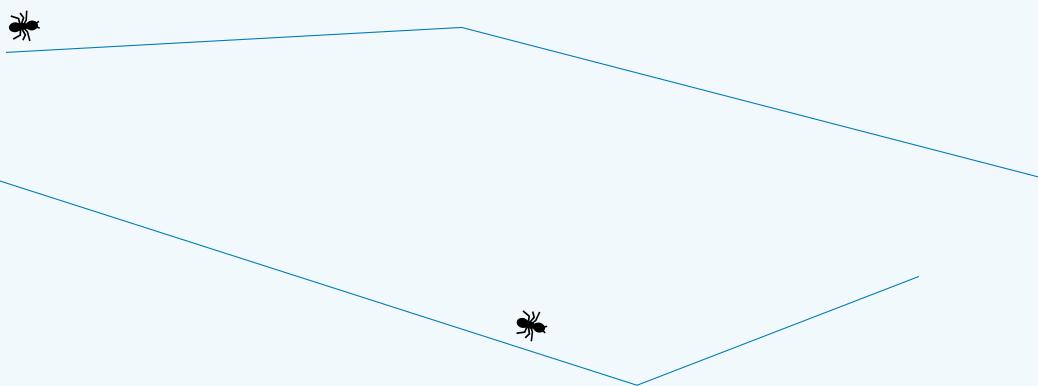
Si los alumnos han tenido oportunidad de participar de situaciones en las que deban comparar longitudes de manera directa, indirecta y utilizando la regla y apelando al centímetro como unidad de medida, en las cuales se hayan analizado los procesos llevados a cabo y se los haya acompañado en la apropiación de modos posibles de medir longitudes en un espacio del tamaño de la mesa o de una hoja de papel, es posible observar si progresan en:

- Los modos en que comparan de manera directa longitudes en espacios del tamaño de la mesa o de la hoja de papel.
- La consideración de la posibilidad de composición de una longitud a partir de longitudes que se agregan.
- Los modos en que comparan longitudes de manera indirecta, a través de un intermediario o de unidades de medida convencionales o no, en espacios del tamaño de la mesa o de la hoja de papel.
- La aproximación al uso de la regla y la apelación al centímetro como unidad de medida.



2.º grado Medición de longitudes

Se trata de pedir a los alumnos que midan dos caminos recorridos por un insecto, con la siguiente forma:



Material para trabajar en el aula

En una puesta en común, se podrán compartir las respuestas de toda la clase y los modos en que llegaron a establecerlas.

Se podrá analizar los límites de los procedimientos basados en la estimación perceptiva, para esta situación en la cual la longitud de los caminos es cercana y no se puede determinar a simple vista.

Será una oportunidad para revisar el modo en que se miden cada uno de los segmentos: por ejemplo, si se utiliza la regla y los niños comienzan contando desde el 1, se señala la longitud del segmento como la cantidad de veces que se repite la unidad y, en ese caso, que puede dar lugar a confusión porque el número no coincide con la medida, revisar por qué se inicia apoyando desde cero y qué es necesario tener en cuenta si se comienza desde otro número.

También es importante aclarar que la longitud del segmento a medir comienza desde el “cero” y no desde el inicio de la regla ya que esto último es un error muy común en la mayoría de los alumnos. Será necesario identificar que la longitud en el lugar mismo desde el que se comience es igual a cero, que el 1 indica que ya se cubrió una unidad desde el cero.



La novedad de esta situación reside en que, para determinar la longitud de todo el camino, es necesario sumar la longitud de cada trayecto. Esto puede hacerse de diferentes maneras: medir cada segmento y luego sumar sus medidas; medir un segmento e iniciar la medida del segundo apoyando la regla desde donde terminó la medida del primero; medir un segmento, medir el segundo apoyando desde cero pero haciendo sobreconteo desde la medida del anterior agregando los centímetros del nuevo; trasladando ambas medidas sobre una recta para luego compararlas. Se trata de reconocer que la longitud total del recorrido estará dada a partir de juntar la longitud de cada uno de los dos trayectos.

Esta situación podrá ser retomada con nuevos caminos constituidos por trayectos parciales como los anteriores. Se puede indicar a los alumnos que, si les ayuda, anoten la longitud de cada segmento.

Este camino mide cm.



Otros problemas escritos que remitan a la situación de medir caminos podrían ser los siguientes:

a) Anotar la medida de cada uno de los siguientes caminos.

b) Sobre la siguiente línea, trazá un camino que mida 9 cm.

Sobre la siguiente línea, trazá un camino que mida 14 cm.

c) Trazá un camino de 10 cm que tenga más de un trayecto.

d) Trazá un camino de 20 cm que tenga más de un trayecto.

e) Completá el siguiente camino para que mida 16 cm

f) Completá el siguiente camino con un nuevo trayecto para que, en total, mida 25 cm.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de resolver y analizar los problemas propuestos en los que deben comparar y construir longitudes, en las que se les ha enseñado el uso de la regla y la apelación al centímetro como unidad de medida, en las que hayan podido poner en práctica, reflexionar sobre las dificultades frecuentes que suscita y ejercitarse el uso de este instrumento, es posible observar si progresan en:

- El uso de la regla y la apelación al centímetro como unidad de medida para medir y construir longitudes en espacios del tamaño de la hoja de papel.
- La consideración de la posibilidad de composición de una longitud a partir de longitudes que se agregan.



Otras sugerencias de actividades

a) Se trabaja en parejas; cada integrante recibe un hilo de un color diferente.

Se les propone conocer el largo de toda la vuelta de la muñeca de cada uno de ellos y compararlos.

Para ello usarán el hilo. Lo colocan dando la vuelta al puño y lo cortan justo el completar la vuelta. Una vez que tienen cortados los hilos podrán comparar la longitud de la vuelta de la muñeca de cada uno.

Lo mismo podrán hacer con las vueltas del pulgar, del codo, la rodilla o el tobillo.

A su vez, cada uno podrá ordenar las longitudes de sus medidas desde la más corta hasta la más larga.

Se trata de identificar que, como no se puede comparar esa vuelta directamente, se arma una vuelta del mismo largo con un hilo para poder estirarlo y tener así una longitud igual a la vuelta de la muñeca, del codo, etcétera.

Será interesante discutir con la clase por qué se recurre al hilo y no a un elástico, dado que este último se estira y varía así su longitud.

b) Se puede entregar a los niños tiras largas de papel de 1 cm de ancho para que corten una tira del mismo largo que su muñeca y otra del largo que su tobillo.

Con esas unidades de medida, les podemos pedir que midan el largo y ancho del escritorio y completen los datos en el cuaderno. En este proceso, deberán reconocer la necesidad de cubrir toda la longitud a medir sin superponer la tira ni dejar “agujeros”. Es decir, se pondrá especial atención en el desplazamiento o “traslado” de la unidad:

El largo del escritorio mide muñecas.

El largo del escritorio mide tobillos.

Lo mismo puede hacerse con otros objetos como el largo del pizarrón, el ancho de la puerta, el ancho de alguna ventana, el largo de una baldosa, etcétera.

Se puede construir un cuadro en el pizarrón en un afiche con las medidas de las diferentes muñecas o tobillos.



Con la muñeca de ...	Largo del escritorio	Ancho del escritorio	Largo del pizarrón	Ancho de la puerta	Ancho de la ventana	Largo de la baldosa

Se podrá identificar que, como la tira es del mismo largo que la muñeca de cada uno, es como si estuviéramos viendo cuántas veces entra la vuelta de la muñeca en el largo que queremos medir.

Será interesante analizar entre todos que las medidas les dan diferentes números porque las muñecas y tobillos con los que las están midiendo no son iguales. También, analizar cómo en muchos casos no entra una cantidad justa de veces, sino una cantidad de veces y un poco más, y que ese poco es diferente cada vez.

c) Para reutilizar lo analizado, se puede proponer una actividad como la siguiente:

Con las unidades que armaste (la vuelta de tu muñeca o de tu puño) o con un hilo, compará y ordená desde el más largo al más corto los siguientes objetos.

La circunferencia o la “vuelta” de:

- una lata de conservas;
- una pelota;
- una caja;
- una cartuchera.

d) Es posible retomar las medidas y unidades de medida construidas con los hilos o tiras de papel; consultarles si saben cómo hacen las personas que cosen para conocer esas medidas; mostrarles cómo el centímetro de costura cumple una función similar a la del hilo, al permitir rodear la muñeca y armar una longitud igual a toda la vuelta de la muñeca. Al mismo tiempo, al tener indicados los centímetros, nos permite conocer la medida de esa vuelta.

Se pueden utilizar centímetros para anotar ahora las medidas tomadas con los hilos. Es posible medir sobre la muñeca y sobre el hilo cortado para cotejarlos, etcétera.



Espacio, geometría y medida

Medida

Estudio de la medida

3.º grado Medición de longitudes

Comparación indirecta de dos tiras

Material

- Tiras largas de 2 cm de ancho con las siguientes longitudes (dos de cada longitud):
 - 80 cm
 - 85 cm
 - 90 cm
 - 100 cm
 - 110 cm
 - 120 cm
- Diferentes instrumentos para la medición (hilo, reglas, centímetros de costura, metro de carpintero); si es posible, más de uno de cada tipo, dispuestos en el escritorio del docente.

Desarrollo

- a) Una de las tiras de cada longitud se pegará en una pared del aula o fuera del aula, identificadas por una letra. A los alumnos, organizados en grupos de aproximadamente cuatro, se les distribuirán las otras tiras, una por grupo.

Se comunica a la clase que en la pared hay pegadas tiras de la misma longitud que la que tienen en sus mesas. Ellos deberán averiguar cuál es la que es del mismo largo. Para hacerlo, no podrán mover la tira que tienen en la mesa. En cambio, podrán utilizar cualquiera de los instrumentos que están en el escritorio del maestro o cualquier otro que ellos piensen que les puede servir. Uno solo del grupo podrá desplazarse hasta la pared o las paredes donde se encuentran pegadas las tiras. Antes, deberán ponerse de acuerdo acerca de cómo hacerlo. En los cuadernos, anotarán cuál de las tiras y explicarán cómo hicieron para averiguarlo.

El problema que plantea esta situación exige comparar dos longitudes sin poder hacerlo directamente por superposición. Los procedimientos posibles entonces remiten a la medición indirecta –utilizando un instrumento intermedio como el hilo– o a la apelación de unidades de medida, convencionales o no.

En una puesta en común posterior, los grupos podrán compartir sus respuestas



y explicar el procedimiento empleado para encontrar la tira de la pared que corresponde a la que tienen en la mesa. El docente podrá colaborar con ellos en precisar la comunicación del procedimiento utilizado. Es importante que todos puedan comprender los métodos utilizados.

Si alguno hubiese apelado a un objeto intermediario como, por ejemplo, el hilo, se mostrará a todos cómo se construye con el hilo una longitud similar a la de la tira que tienen sobre la mesa, realizando alguna marca al final. Quizás es necesario realizar un transporte del hilo, si es más corto que la tira. Entonces se podrá mostrar a todos cómo la longitud de la tira se arma por una vez entera –o una cantidad de veces– el hilo más una parte que se marca. En este caso, se analizará la importancia del transporte del hilo, colocando el inicio exactamente en el lugar a donde llegó el final del hilo cada vez. Una vez obtenida la longitud de la tira de la mesa de esta manera, se podrá recurrir a repetirla sobre las tiras de la pared hasta encontrar aquella con la cual coincide.

Si hubiesen utilizado cualquier otra unidad no convencional, como la palma de la mano, un lápiz, etcétera, el procedimiento sería similar: medir la tira de la mesa transportando la unidad. La medida estará constituida por la cantidad de veces que entró la unidad en la longitud de la tira más una partecita si no entró una cantidad entera de veces. Se plantea nuevamente la cuestión de cómo tomar en cuenta esa parte: una marca sobre la unidad de medida es un modo posible. Se reitera el problema del transporte de la unidad, de manera tal de asegurar que no queden “agujeros”, es decir longitud de la tira sin medir, ni superposiciones, es decir partes medidas más de una vez.

Para los procedimientos que apelen a instrumentos y medidas convencionales, se podrá analizar su uso en el modo de establecer el comienzo, en el transporte del instrumento en el caso en que la longitud de la tira lo supere, en la adición de las medidas que se van agregando con el transporte del instrumento, las unidades de medida a las que hayan apelado. Es posible que algunos apelen a centímetros y otros, a metros y centímetros.

Si no hubieran aparecido otros procedimientos que la apelación a la medición con unidades e instrumentos convencionales, será interesante proponer a la clase cómo hubiera sido hacerlo con el hilo, con un lápiz, la palma de la mano, etcétera.

Se trata de identificar que, en el caso del hilo, se reproduce toda la longitud, sin tomar unidades de medida, y luego se compara con la tira de la pared. Es como si llevásemos la tira de la mesa a la pared pero, como no se puede, construimos una de igual longitud con el hilo.



En los procedimientos que apelan a unidades no convencionales, se tratará de identificar que también se trata de “llevar” la longitud de la tira de la mesa a las de la pared. Esta vez, a partir de establecer una unidad y saber cuántas veces está contenida dentro de la tira de la mesa para compararla con las de la pared. Para ello, es fundamental que la unidad sea la misma en todo este proceso.

Además, será una ocasión para reconocer cómo este proceso está incluido en la apelación a instrumentos y unidades de medida convencionales. Podrán analizarse reglas, centímetros de costura, metros de carpintero, para ayudar a los niños a identificar diferentes unidades de medida de longitud, su repetición como el transporte y la relación entre ellas:

- Cómo la unidad centímetro se repite dentro de ellos, identificando los diferentes centímetros marcados con el transporte de la unidad.
- Cómo ese transporte sin agujeros ni superposiciones está cuidado en los instrumentos convencionales. porque cada graduación marca exactamente dónde culmina la anterior; es decir, sería como el lugar donde se apoya nuevamente la unidad, cuando ellos son los que miden manualmente.
- En los centímetros de costura y metro de carpintero, la unidad metro y su relación con los centímetros.
- Si el docente lo considerase, también se podría avanzar en la idea de que cada 10 centímetros contamos con un decímetro y que dentro del metro hay 10 decímetros.
- En las reglas, los milímetros, la relación con los centímetros, los decímetros y el metro.
- La graduación en cada uno de los instrumentos, facilitando el conteo de las veces que se “repite o transporta” la unidad de medida.
- La necesidad de sumar medidas cuando la longitud a medir supera la del instrumento utilizado.
- Las relaciones identificadas podrán quedar registradas en los cuadernos y en carteles del aula:
 - 1 metro = 100 centímetros
 - 1 centímetro = 10 milímetros
 - 1 metro = 10 decímetros
 - 1 decímetro = 10 centímetros = 100 milímetros
 - 1 metro = 10 decímetros = 100 centímetros = 1.000 milímetros

Es interesante, en esta última equivalencia, llevar la atención al hecho de que el prefijo de cada uno de los nombres de las unidades indica su relación con la unidad. Por ejemplo, 100 CENTímetros = 1 metro, o 1000 MILímetros = 1 metro.



También se podrán aportar las abreviaturas para todas o algunas de estas unidades de medida (m, dm, cm, mm).

- b) Se puede pedir a los alumnos que, en los mismos grupos, busquen objetos de la clase o de la escuela que midan más de un metro y que ellos vayan a poder medir. Lo anotan en sus cuadernos y luego lo miden para verificar su anticipación.

Entre todos, se podrá retomar el trabajo realizado, cómo les fue con sus anticipaciones y cómo hicieron para medirlos cuando quisieron verificarlas.

Será una ocasión también para ajustar los procedimientos de medición que pongan en juego los niños.

Esto se podrá repetir las veces que el docente lo crea necesario.

Podrá plantearse lo mismo que en b, pero esta vez buscando objetos que midan menos que un metro.

También se podrá plantear lo mismo proponiéndoles que busquen objetos que midan cerca de un metro; luego, que lo verifiquen y que calculen la diferencia entre la longitud de su objeto y el metro para poder comparar las propuestas de todos los grupos y ver quiénes estuvieron más cerca del metro. En este caso, como están comparando los grupos según la diferencia de la longitud del objeto elegido y el metro, al comparar la distancia al metro podrá ser tanto cuánto les falta para alcanzar el metro o por cuánto se pasan.

Sucesivamente, se podrá reiterar esta actividad pidiendo que busquen objetos que midan cerca de:

- la mitad de un metro;
- 10 cm.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de participar de situaciones en las cuales necesiten realizar mediciones de longitudes, analizar diferentes procedimientos de medición, el funcionamiento de diferentes instrumentos de medición de longitudes, identificar con ayuda del docente algunas unidades de medida convencionales y la relación entre ellas, se podrá observar si progresan en:

- La elaboración de un procedimiento para comparar dos longitudes que se encuentran distantes entre sí.
- El uso de instrumentos de medición que utilizan unidades de medida convencionales.
- El reconocimiento de algunas unidades de medida convencionales y las relaciones entre ellas.
- La estimación de longitudes de aproximadamente un metro, medio metro, 10 centímetros.



3.º grado Comparación y cálculo de longitudes en centímetros y milímetros; en kilómetros y metros



Sugerencias de actividades

Material: hoja lisa, lápiz y regla para cada alumno

- a) Pedir a la clase que dibuje segmentos de unas longitudes dadas por el docente; por ejemplo, 7 cm; 15 cm; 23 cm; etcétera.

El docente podrá observar el modo en que proceden los niños, cómo ubican el comienzo de la regla o cómo realizan el transporte en los casos en que la longitud del segmento supere la graduación de la regla. Se analizará también la libertad para ubicar el segmento en la hoja.

En una puesta en común, se podrán retomar y precisar el modo de uso de la regla para medir; en este caso, para construir un segmento de una longitud dada. Luego podrá pedírseles que, en una hoja blanca, dibujen, por ejemplo, un segmento de 28 cm para reutilizar y practicar las cuestiones que se hayan identificado en esa puesta en común.

- b) Luego se les puede pedir que construyan una línea de 35 cm. Cuando los niños advierten que no la pueden ubicar en la hoja, podremos sugerirle que la línea puede estar formada por varios segmentos unidos por un extremo, como por ejemplo:

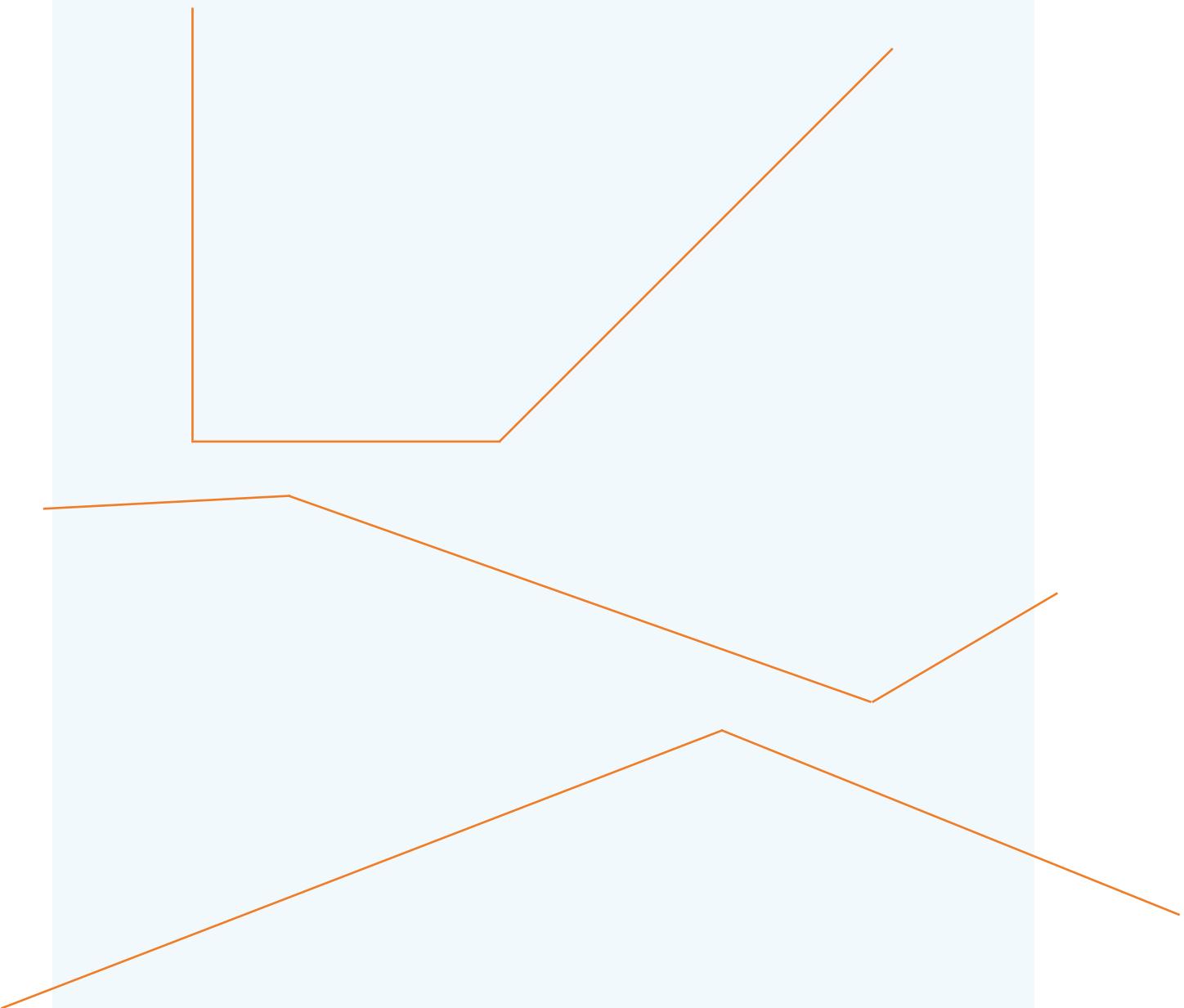




Luego de que la hayan realizado, se pondrá en común los modos en que distribuyeron los 35 cm distribuidos en más de un segmento. La discusión analizará modos de obtener la medida de más de un segmento, la posibilidad de medirlos por separado y sumarlos.

Cada una de estas instancias también será una nueva oportunidad para revisar el uso de la regla para medir.

- c) Se podrá proponer a los alumnos líneas formadas por varios segmentos unidos para que determinan su longitud total.





- d) De a dos, se pide a los niños que realicen una línea que esté formada por tres o cuatro segmentos unidos pero en diferente dirección.

Medirán y anotarán la longitud total de la línea en un papel aparte.

Entre las diferentes parejas se intercambiarán las figuras dibujadas para que cada una mida la línea construida por la otra.

Luego, verificarán con la medida que cada pareja anotó al construirla.

Se dedicará un tiempo a que analicen las diferencias encontradas, volviendo a medir todos juntos.

En una puesta en común posterior, se podrán analizar los procedimientos utilizados:

- Las diferencias ocasionadas en la medición por el grosor del lápiz o, por ejemplo, cuando una medida cae entre las marcas de dos milímetros consecutivos y deben decidir si asignarle la medida del anterior o del siguiente, asumiendo estas pequeñas diferencias como parte del error constitutivo de toda medida. El docente ayudará a identificar así que toda medición se realiza con una aproximación, pero es posible limitar el error debido al carácter aproximativo que tiene toda medida utilizando herramientas adecuadas y con el mayor cuidado posible.
- El modo utilizado para ir agregando la medida de cada segmento: anotarlos aparte y sumarlos, ir marcando en la regla hasta dónde llega el segmento anterior para arrancar desde allí la medición del siguiente...
- El modo utilizado para sumar las medidas de los siguientes segmentos, cómo se considera la relación entre 10 milímetros y 1 centímetro.
- Las diferentes expresiones de las medidas, todas en milímetros o en una expresión compuesta en centímetros y milímetros.

- e) De manera individual, se podrá proponer que, sobre hojas blancas lisas, construyan líneas de una longitud determinada formadas por varios segmentos unidos consecutivamente.

- f) Se puede proponer la siguiente imagen y plantear estas consignas:





- Cuánto mide en total la siguiente línea?
- Construí la siguiente línea formada por tres segmentos: el primero debe medir 9 cm, el segundo debe medir 10 cm y la línea en total debe medir 25 cm
- Con la regla, en una hoja lisa blanca, trazá una línea compuesta por varios segmentos consecutivos que mida 1 metro de largo.
- ¿Cuánto mide en total la siguiente línea?

En una discusión colectiva se podrá analizar el modo en que se ha compuesto el metro total de la línea, con qué medidas para los segmentos que forman parte de ella.

g) Para resolver la actividad anterior, Clara trazó una línea compuesta por tres segmentos: el primero de 35 cm, el segundo de 49 cm y el tercero de 15 cm. ¿Mide un metro?

h) Se puede proponer a los alumnos que, en pequeños grupos, anticipen diferentes modos de armar una línea de un metro.

Luego, entre todos, se analizarán las propuestas. En esta discusión, la relación entre 1 metro = 100 centímetros estará presente comandando el control de las propuestas de los alumnos.

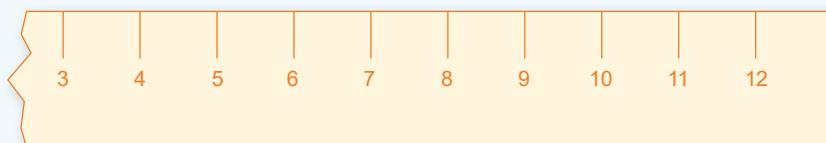
i) Los alumnos podrán, en el piso del patio, construir, utilizando la regla, líneas de varios segmentos que midan 2 m, 3 m y 4 m, dando lugar luego a un análisis similar al que se desarrolló para la línea de un metro sobre la hoja.

j) Midiendo con reglas rotas

El juego de las reglas rotas

Materiales:

Reglas “rotas”, que se pueden fabricar imprimiendo y pegando las siguientes reglas en cartulina:





La clase deberá medir utilizando alguna de estas reglas los siguientes segmentos:

En una puesta en común posterior, se analizará con toda la clase que, aunque la regla no comience de 0, se puede utilizar la graduación en centímetros y milímetros que conserva sana para establecer cuánto mide cada segmento.

La dificultad reside en que ahora no puede leerse de manera directa la medida. Pero se puede encontrar una manera de hacerlo con cualquiera de las dos reglas partidas. Es necesario colocar una graduación sobre un extremo del segmento a medir y saber desde cuál número se está comenzando. Si se comienza desde 3 y el final del segmento coincide con 11, mide los 8 cm que hay entre 3 y 11. Se podrá relacionar también este conteo o cálculo de centímetros desde 3 a 11 con la resta de 11 menos los 3 cm del principio de la regla que quedaron fuera del segmento.

Lo mismo para el segmento de 15 cm agregando que, esta vez es necesario desplazar la regla, con las mismas precauciones de siempre y teniendo en cuenta desde qué número se comenzó para calcular la medida del segmento.

Utilizando las reglas “rotas” se podrá pedir luego que dibujen segmentos de unas determinadas longitudes.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de participar de situaciones en las cuales necesiten realizar mediciones de longitudes de segmentos con reglas y precisar su utilización, de calcular la longitud de una línea compuesta por diferentes segmentos, se podrá observar si progresan en:

- El uso de la regla para medir segmentos dados o construir segmentos de una longitud dada, con la precisión del centímetro y del milímetro, progresivamente.
- La elaboración de procedimiento para componer longitudes que conforman una longitud total.
- Las relaciones que pueden establecer entre centímetros y milímetros.
- Las relaciones que pueden establecer entre metros y centímetros.



Espacio, geometría y medida

Medida

Estudio de la medida

3.º grado Estimación de longitudes

Se propone estimar la longitud de diferentes objetos de la sala o de la escuela. Luego medirlos para comprobar para comprobar cuán ajustada estuvo la estimación en relación a la medida tomada.

El docente podrá ser quien, al principio, escoja los objetos cuya longitud se estimará. Luego, lo podrán hacer los mismos alumnos.

Para las mediciones de verificación se contará con diferentes instrumentos de medida entre los cuales podrán elegir los alumnos: rollo de hilo grueso, reglas, centímetros de costura, metros de carpintero, tiras de papel largas, etcétera.

Se deberá acordar en todos los casos cuál es la dimensión del objeto en la cual se va a considerar su longitud, su lado más largo.

Se puede contar con una tabla como la siguiente para ir registrando las estimaciones y las mediciones posteriores.

Objeto	Estimación	Medida	Diferencia entre la estimación y la medida efectiva

En discusiones colectivas que se podrán intercalar en este proceso, se trata de identificar:

- Las diferentes unidades de medida utilizadas para estimar y medir la longitud de un objeto, las diferentes expresiones que puedan surgir de ellas, las relaciones entre ellas.
- Los instrumentos utilizados para la medición efectiva y el modo en que se emplean.
- Cómo las unidades de medida y los instrumentos de medición utilizados pueden adecuarse mejor o peor al tamaño del objeto a medir.



Espacio, geometría y medida

Medida

Estudio de la medida

3.º grado

Comparación y medición de capacidades



Sugerencias de actividades

Materiales:

Envases vacíos y limpios de:

- más de un litro de capacidad (un envase)
- un litro (más de un envase, y de diferentes formas)
- medio litro (500 cc)
- un cuarto litro (250 cc)

De ser posible:

- de 100 cc (frascos de algunos medicamentos que contengan esa cantidad o menor).

Identificar cada recipiente con una letra, sin que aparezcan ordenados.

Desarrollo

- a) Se explica al grupo que deberán ordenar envases desde el que puede contener más líquido al que puede contener menos.

Primero harán una estimación y una propuesta de orden para los envases, que anotarán en sus cuadernos.

Luego se les puede pedir que busquen la manera de verificarlo. Se les propondrá que pueden llenarlos con agua para hacerlo.

Podrán compararlos parcialmente volcando el contenido de uno en otro: si rebalsa, el primero tiene más capacidad que el segundo; si no lo completa, el primero tiene menos capacidad que el segundo. Y así, con todos, dos a dos, hasta llegar a ordenarlos en su conjunto.

Otra posibilidad es volcar el agua que puede contener cada uno en el recipiente de mayor capacidad, y marcar hasta dónde llega el contenido del recipiente vaciado identificando en la marca de cuál recipiente se trata. Se vacía luego el recipiente de mayor capacidad y se procede con otro, así hasta agotar los recipientes. Los niveles alcanzados (indicados por las marcas) por el contenido de cada recipiente permitirá ordenarlos según su capacidad.



En el caso de los recipientes de un litro, se podrá reconocer que, aunque presentan diferente apariencia (unos más altos y angostos, otros más bajos y anchos), tienen la misma capacidad.

- b) Por grupos, tendrán que determinar, para cada envase de menor capacidad que un litro, cuántas veces hay que volcar su contenido hasta completar un litro. El docente dará la información de cuáles son los recipientes de un litro.

Así, podrá establecerse cuáles miden la mitad de un litro, un cuarto litro, etcétera. Es una ocasión para que el docente pueda brindar información sobre otros modos de anotar:

$$1 \text{ litro} = 1.000 \text{ mililitros}$$

Se puede informar también que, a veces, esta información se brinda a través de otras unidades que refieren al lugar ocupado. No se apunta a introducir el volumen y su medición, sino a establecer unas medidas de uso social:

$$1 \text{ litro} = 1.000 \text{ centímetros cúbicos}$$

$$1 \text{ mililitro} = 1 \text{ centímetro cúbico}$$

De la misma manera, se podrá ofrecer información sobre el centilitro:

$$1 \text{ litro} = 100 \text{ centilitros}$$

$$1 \text{ centilitro} = 10 \text{ centímetros cúbicos}$$

Será una oportunidad para informar sobre las abreviaturas de las escrituras para estas unidades (l, ml, cl, cc).

Se espera establecer que llamamos capacidad a la propiedad o característica de aquellos objetos que pueden o podrían contener líquidos, que la unidad utilizada es el litro. El mililitro permite medir capacidades más pequeñas.

- c) Se pueden analizar etiquetas de diferentes envases que refieran a la capacidad.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de participar de situaciones en las cuales necesiten realizar mediciones de capacidades, analizar diferentes procedimientos de medición, el funcionamiento de diferentes instrumentos de medición de capacidades, identificar con ayuda del docente algunas unidades de medida convencionales y la relación entre ellas, se podrá observar si progresan en:

- El reconocimiento de algunas unidades de medida de capacidad convencionales y las relaciones entre ellas.



Espacio, geometría y medida

Medida

Estudio de la medida

1.º, 2.º y 3.º grado Comparación y medición de pesos



Sugerencias de actividades

Se podrá explorar una balanza de dos platillos, su funcionamiento, qué sucede cuando con las diferencias de peso entre lo que se coloca de cada lado, qué sucede si la diferencia de pesos es mucha o si es poca, cómo es posible con estas balanzas saber cuánto pesa un objeto, etcétera.

- A continuación, se les puede mostrar dos objetos (una goma y una regla) y pedirles que anticipen cuál creen que pesará más. Luego, se verifica con la balanza. Así, con diferentes pares de objetos.

En el análisis, se podrá identificar que hay objetos para los cuales es fácil establecer la comparación y otros para los que no lo es, porque sus pesos son muy cercanos; entonces, por más que se los tome en las manos para sopesarlos, no es posible saberlo. Algunos pares de objetos son difíciles de comparar, porque su tamaño no varía en el mismo sentido que su peso: el más pequeño puede ser más pesado que otro mucho más grande.

En **segundo grado**, agregando una balanza de cocina o de baño, se puede comparar el funcionamiento de ellas con el de la de dos platillos. La primera permite una comparación directa del peso de dos objetos o el uso de una medida si se utilizan las pesas, las otras obligan a parar por la medida para luego comparar los pesos.

Los diferentes tipos de balanzas se pondrán en funcionamiento en tareas como las que sugerimos a continuación, a modo de ejemplo.

- Se puede entregar a cada pequeño grupo cuatro bolsas identificadas cada una por una letra que contengan respectivamente:
 - 200 g de arroz;
 - 400 g de algún material pesado, por ejemplo, piedritas;
 - 250 g de ese mismo material pesado;
 - alrededor de 50 g de algo más liviano, por ejemplo, harina.

Se pide a la clase que ordenen las bolsas desde la menos pesada a la más



pesada: deberán ponerse de acuerdo, anotar su anticipación y explicar cómo hicieron para ordenarlos. El docente podrá registrar estas anticipaciones en el pizarrón antes de pedir a los grupos que lo verifiquen usando las balanzas. La discusión posterior permitirá también identificar cómo funcionan las diferentes balanzas: mientras la balanza de dos platillos permite comparar todos los objetos dos a dos para ir viendo cuál es más pesado, la balanza de cocina los pesa de a uno por vez y arroja una medida de su peso. Con la de dos platillos también es posible obtener la medida, pero para ello es necesario comparar el objeto con pesas. El docente puede mostrar las pesas y su uso para pesar los objetos.

- Al comparar la balanza personal con la de cocina o la de dos platillos, es posible identificar cómo una mide en kilogramos (se pueden identificar quizás algunas subdivisiones del kilo) mientras que las otras miden en gramos. Es una ocasión para remitir a la relación entre kilos y gramos.
- Proponer un objeto (por ejemplo, un cuaderno) y que ellos busquen otro que vaya a pesar lo mismo o cercano (es decir, que logre que los platillos se coloquen en equilibrio).
- Se puede mostrar un objeto y cómo se conoce su peso utilizando pesas. Así, podrán anticipar el peso de diferentes objetos y anotarlo para luego verificarlo utilizando pesas.

En **tercer grado**, además, se podría:

- Proponer objetos que pesen menos de un kilo, por ejemplo un libro o manual de la clase, para que los alumnos, organizados de a dos, anticipen y anoten el peso que creen que puede tener. Luego, lo verificarán pesándolo y calculando la diferencia entre la estimación y esta medida. Para hacerlo, pueden organizar el trabajo en una tabla como la siguiente.

Objeto	Estimación	Medida	Diferencia

Finalmente, se les puede pedir que ordenen los objetos sobre los que trabajaron, desde el menos pesado al más pesado.



- Se les puede pedir que busquen objetos de más de un kilo y procedan del mismo modo que para la actividad anterior: que anticipen, verifiquen el peso, calculen la diferencia y luego ordenen los objetos sobre los que trabajaron según su peso.
- El docente podrá introducir información sobre la relación de equivalencia entre el kilo y los gramos: $1 \text{ kg} = 1.000 \text{ g}$.
- Un trabajo similar se les puede pedir buscando objetos que pesen cerca de un kilo.
- Otra posibilidad es pedir que, dados dos objetos que pesan diferente, “anticipen” cuántos de los de menor peso se necesitan para armar el mismo peso que el de mayor peso: por ejemplo, cuántos sacapuntas para armar el mismo peso que el compás.
- Es posible controlar el peso que indican algunos productos, como por ejemplo un jabón de tocador.
- Si los productos estuvieran en su envase, se puede estimar el peso del envase a través de la diferencia entre el precio neto indicado y el que indica al pesarlo en la balanza.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de participar de situaciones en las cuales necesiten realizar mediciones de peso, analizar diferentes procedimientos de medición, el funcionamiento de diferentes instrumentos de medición, identificar con ayuda del docente algunas unidades de medida convencionales y la relación entre ellas, se podrá observar si progresan en:

- La utilización de balanzas para determinar el peso de un objeto o un producto.
- El reconocimiento de algunas unidades de medida de peso convencionales y las relaciones entre ellas.



Espacio, geometría y medida

Medida

Estudio de la medida

3.º grado

Relaciones entre diferentes unidades de medida de peso

Ejemplos de contextos a partir de los cuales se pueden plantear situaciones que involucran un análisis de pesos:

- El registro de la variación del peso de un bebé, para identificar cuánto aumenta entre un control y otro. Se podrá analizar la relación entre gramos y kilos.
- El peso promedio de diferentes especies animales para compararlas, analizar la diferencia entre algunas de ellas. Este contexto permitirá introducir las toneladas y trabajar sobre la relación entre kilos y toneladas. Esta información puede obtenerse en la web.



Espacio, geometría y medida

Medida

Estudio de la medida

1.º y 2.º grado Uso de unidades de tiempo y utilización del calendario para ubicarse en el tiempo, ubicar acontecimientos y determinar duraciones

A continuación, se ofrecen un conjunto de sugerencias para que los docentes puedan planificar un trabajo de uso de calendarios, agendas, relojes para ubicar fechas y establecer duraciones, para ubicarse a lo largo de las horas del día, etcétera. Las sugerencias son de diferente complejidad y el docente podrá establecer cuáles despliega en primer grado, en segundo o en tercero.

En diferentes oportunidades el docente podrá entregar calendarios a los niños, organizados de a dos, para explorarlos. En esta exploración, se podría:

- Identificar los diferentes meses del año, la cantidad de meses de todo el año, proponer o anotar además en una lista el número de cada mes.
- Que vean cuántos días tiene cada mes.
- Identificar cómo se anotan los días de cada mes, qué indica cada fila, los nombres, el orden de los días de cada semana, cuántos días tiene cada semana.
- Observar la continuidad entre los meses, por qué no comienza o termina el mes en el inicio o fin del cuadro usado para cada mes.
- Ubicar fechas determinadas: un evento, el inicio de cada estación, averiguar qué día será el tercer miércoles de junio, etcétera.
- En relación con lo anterior, se puede elaborar un cartel con la lista de todo el grado y la fecha de cumpleaños, luego se pueden ordenar por mes y día.
- Anotar hechos significativos que quieran recordarse.
- Comparar cada uno de estos aspectos en diferentes tipos de calendarios, incluyendo el Google Calendar o cualquier otro online: por ejemplo, los que presentan todos los meses, mes a mes, los que presentan en forma lineal los meses, etcétera.
- Averiguar duraciones entre dos fechas: por ejemplo, días que faltan para el fin de semana, días de vacaciones de invierno, días en que se trabaja en un determinado proyecto, días que faltan para una fiesta determinada, etcétera. En este caso, será necesario analizar entre todos e insistir en cómo se comienza a contar, una vez ubicada una fecha y por qué se hace de ese modo. En este caso, suele ser útil confrontarlos a decir si no pasa ningún día nos quedamos en el mismo día, entonces si pasa un día..., si pasan dos...



- Comparar calendarios de diferentes años, identificando dónde se señala el año, qué número será y cómo podemos hacer para identificarlo, comparar qué días cayeron unas fechas determinadas. Será posible buscar calendarios de años bisiestos para comparar los meses de febrero entre diferentes años bisiestos y no bisiestos. Contando con la posibilidad de buscar calendarios en la web, es posible averiguar qué día de la semana nació cada uno de los niños.
- Se puede proponer elaborar con toda la clase un Calendario Perpetuo: Se pueden hacer varias tiras largas: una para la lista de los días de la semana; otra para los números de 1 a 31 (o se puede hacer una tira para las decenas y otra para las unidades), una lista con los meses del año. Cada tira, además, tiene un cursor que se va desplazando para ubicar al fecha de cada día.
- Si la escuela cuenta con comedor, los niños podrán consultar y organizar el cuadro con las comidas de cada día de la siguiente quincena, por ejemplo.
- se podrán comparar diferentes maneras de anotar la fecha, qué informa cada una de ellas:

- Lunes 4 de junio.	- 4/6	- 4/6/19
- Lunes 4	- 4 de junio	- Junio de 2019

- Se puede buscar el modo en que se registra la fecha en mensajes de correo electrónico, en correo postal, en algunas aplicaciones como Whatsapp, etcétera.
- Se pueden leer fechas en tickets, en facturas, etcétera. Con los alumnos de segundo o tercer grado, se pueden interpretar las facturas, calcular el período abarcado, lo que resta para el próximo vencimiento.
- Se puede llevar el control de la biblioteca del aula, consignando la fecha en que y la fecha en la que deberá devolverse.
- También se puede interpretar las fechas en envases e interpretar las fechas de elaboración y vencimiento, si están o no vencidos, con los mayores se puede calcular cuánto falta para el vencimiento.
- Si la escuela cuenta con un sello fechador, se puede analizar su funcionamiento, cómo se va cambiando para colocar una fecha determinada, por qué sirve para los diferentes años y no hay que renovarlo a fin de cada año.
- Se podrán ordenar fechas; por ejemplo, ordenar hojas de una carpeta o trabajos realizados, facturas de compra, fotos que tengan la fecha impresa, periódicos, etcétera.
- Analizar calendarios de vacunas.
- El calendario podrá ponerse en relación con diferentes clases de agendas, analizando cómo están allí organizados los días, las semanas, los meses. En las agendas, además, podremos detenernos en la distribución de horas del día que presentan muchas de ellas: cuántas horas tiene el día, cómo se organizan hasta



las 12 y después de las 12, diferentes modos de anotar las horas después de las 12. Se podría también realizar una agenda diaria del trabajo del grado identificando las horas enteras. Si se contara con algún reloj en el aula, o en el celular del docente, se podrá enseñarles a identificar la hora exacta en relojes digitales y analógicos, en este caso, el recorrido que hace la aguja larga a lo largo de toda la hora –aunque no se identifiquen los minutos correspondientes a las diferentes posiciones– comparándolo con el avance de los minutos de 0 a 60 en el reloj digital.

- A lo largo de las clases, se podrá ir identificando diferentes usos que se da al calendario, al reloj, a una agenda: para qué sirven y cómo se utilizan.

Se podrán plantear problemas escritos que remitan a los análisis realizados. A continuación, proponemos algunos ejemplos.

- Pedirles completar la grilla de un calendario. En la web hay múltiples versiones disponibles. Por ejemplo: <https://bit.ly/2DOvT6D>
- Los chicos de una escuela tienen clase de natación todos los viernes. Contá desde abril hasta fines de junio cuántas clases de natación tienen este año.
- Esta es la lista de los cumpleaños de primer grado de una escuela.

NOMBRE	FECHA DE CUMPLEAÑOS
ANDREA	30/7
ANTONIA	15/12
ALEJO	8/6
ANA	13/5
CAMILO	25/10
CLARA	4/4
GERMÁN	3/9
INÉS	9/1
ISABEL	30/5
JOAQUÍN	28/7
JUAN	27/2
LISANDRO	15/3
MARTINA	28/6
MORA	31/1
NICOLÁS	15/8
TIARA	30/11
VIOLETA	4/12



Ordenalos en este cuadro según el mes en el que cumplen años. Se pueden organizar para hacerlo de a dos y que cada pareja busque los cumpleaños de un mes del año.

ENERO	
FEBRERO	
MARZO	
ABRIL	
MAYO	
JUNIO	
JULIO	
AGOSTO	
SEPTIEMBRE	
OCTUBRE	
NOVIEMBRE	
DICIEMBRE	

- d) Luca estuvo enfermo. El último día que vino a la escuela fue el jueves 20 de septiembre. Ese día, el médico le hizo un certificado diciendo que tenía que hacer 5 días de reposo. ¿Cuándo pudo volver a la escuela?
- e) El médico le dio un medicamento que tiene que tomar cada 8 horas durante 10 días. El papá anotó las horas a las que lo tomaría. Completá el resto de las horas del día a las que tiene que tomarlo:

Medianoche, 8 de la mañana, ...



Espacio, geometría y medida

Medida

Estudio de la medida

3.º grado

Uso y análisis de diversos calendarios para determinar la duración de un suceso. Utilización de distintas unidades para medir el tiempo: día, mes, semana, año.

Se puede proponer a los alumnos que traigan diferentes calendarios –del año actual u otros.

Aquí ofrecemos algunos ejemplos.

Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018																																																																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>2</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>3</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>4</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>5</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	1	2	3	4	5	6	7	2	8	9	10	11	12	13	3	15	16	17	18	19	20	4	22	23	24	25	26	27	5	29	30	31				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>7</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>8</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>9</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	5			1	2	3	4	6	5	6	7	8	9	10	7	12	13	14	15	16	17	8	19	20	21	22	23	24	9	26	27	28				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>10</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>12</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>13</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	9			1	2	3	4	10	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	12	19	20	21	22	23	24	13	26	27	28	29	30	31	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>14</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>15</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>16</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>17</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>18</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	13						1	14	2	3	4	5	6	7	15	9	10	11	12	13	14	16	16	17	18	19	20	21	17	23	24	25	26	27	28	18	30												
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																			
2	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																			
3	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																			
4	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																			
5	29	30	31																																																																																																																																																																																						
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
5			1	2	3	4																																																																																																																																																																																			
6	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																			
7	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																																																																			
8	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																			
9	26	27	28																																																																																																																																																																																						
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
9			1	2	3	4																																																																																																																																																																																			
10	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																			
11	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																																																																			
12	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																			
13	26	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																			
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
13						1																																																																																																																																																																																			
14	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																			
15	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																			
16	16	17	18	19	20	21																																																																																																																																																																																			
17	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																			
18	30																																																																																																																																																																																								
Mayo 2018	Junio 2018	Julio 2018	Agosto 2018																																																																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>18</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>19</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>20</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>21</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>27</td></tr> <tr><td>22</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	18	1	2	3	4	5	6	19	7	8	9	10	11	12	20	14	15	16	17	18	19	21	21	22	23	24	25	27	22	28	29	30	31			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>22</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>23</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>24</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>25</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>26</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	22				1	2	3	23	4	5	6	7	8	9	24	11	12	13	14	15	16	25	18	19	20	21	22	23	26	25	26	27	28	29	30	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>27</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>28</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>29</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>30</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>31</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	26						1	27	2	3	4	5	6	7	28	9	10	11	12	13	14	29	16	17	18	19	20	21	30	23	24	25	26	27	28	31	30	31					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>32</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>33</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>34</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>35</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	31				1	2	3	32	6	7	8	9	10	11	33	13	14	15	16	17	18	34	20	21	22	23	24	25	35	27	28	29	30	31								
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
18	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																			
19	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																			
20	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																																																																			
21	21	22	23	24	25	27																																																																																																																																																																																			
22	28	29	30	31																																																																																																																																																																																					
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
22				1	2	3																																																																																																																																																																																			
23	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																			
24	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																			
25	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																																																																			
26	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																			
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
26						1																																																																																																																																																																																			
27	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																			
28	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																			
29	16	17	18	19	20	21																																																																																																																																																																																			
30	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																			
31	30	31																																																																																																																																																																																							
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
31				1	2	3																																																																																																																																																																																			
32	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																			
33	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																			
34	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																			
35	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																				
Septiembre 2018	Octubre 2018	Noviembre 2018	Diciembre 2018																																																																																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>35</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>36</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>37</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>38</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>23</td></tr> <tr><td>39</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td></td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	35				1	2		36	3	4	5	6	7	8	37	10	11	12	13	14	15	38	17	18	19	20	21	23	39	24	25	26	27	28	29		30	31					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>40</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>41</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>42</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>43</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>44</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	40	1	2	3	4	5	6	41	8	9	10	11	12	13	42	15	16	17	18	19	20	43	22	23	24	25	26	27	44	29	30	31				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>44</td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>45</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>46</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>47</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>48</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	44			1	2	3	4	45	5	6	7	8	9	10	46	12	13	14	15	16	17	47	19	20	21	22	23	24	48	26	27	28	29	30		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lun</th><th>Mar</th><th>Mié</th><th>Jue</th><th>Vie</th><th>Sáb</th><th>Dom</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>48</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>49</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>50</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>51</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>52</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>1</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom	48						1	49	3	4	5	6	7	8	50	10	11	12	13	14	15	51	17	18	19	20	21	22	52	24	25	26	27	28	29	1	31					
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
35				1	2																																																																																																																																																																																				
36	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																			
37	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																			
38	17	18	19	20	21	23																																																																																																																																																																																			
39	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																			
	30	31																																																																																																																																																																																							
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
40	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																			
41	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																																																																			
42	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																			
43	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																																																																			
44	29	30	31																																																																																																																																																																																						
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
44			1	2	3	4																																																																																																																																																																																			
45	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																			
46	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																																																																			
47	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																			
48	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																				
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																																																																																																																																																																																			
48						1																																																																																																																																																																																			
49	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																			
50	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																			
51	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																			
52	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																			
1	31																																																																																																																																																																																								



2016	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D										
enero		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
febrero	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	
marzo	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	
abril		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
mayo	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	
junio	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	
julio	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	
agosto	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	
septiembre	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	
octubre	3	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	
noviembre	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	
diciembre	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	

enero 2017	
1 vien.	19 diciembre 2016
2 dom.	20 diciembre 2016
3 lun.	21 diciembre 2016
4 mié.	22 diciembre 2016
5 jue.	23 diciembre 2016
6 ven.	24 diciembre 2016
7 dom.	25 diciembre 2016
8 lun.	26 diciembre 2016
9 mié.	27 diciembre 2016
10 jue.	28 diciembre 2016
11 ven.	29 diciembre 2016
12 dom.	30 diciembre 2016
13 lun.	31 diciembre 2016
14 mié.	1 enero 2017
15 jue.	2 enero 2017
16 ven.	3 enero 2017
17 dom.	4 enero 2017
18 lun.	5 enero 2017
19 mié.	6 enero 2017
20 jue.	7 enero 2017
21 ven.	8 enero 2017
22 dom.	9 enero 2017
23 lun.	10 enero 2017
24 mié.	11 enero 2017
25 jue.	12 enero 2017

febrero 2017	
1 lun.	19 enero 2017
2 mié.	20 enero 2017
3 jue.	21 enero 2017
4 ven.	22 enero 2017
5 dom.	23 enero 2017
6 lun.	24 enero 2017
7 mié.	25 enero 2017
8 jue.	26 enero 2017
9 ven.	27 enero 2017
10 dom.	28 enero 2017
11 lun.	29 enero 2017
12 mié.	30 enero 2017
13 jue.	31 enero 2017
14 ven.	1 febrero 2017
15 dom.	2 febrero 2017
16 lun.	3 febrero 2017
17 mié.	4 febrero 2017
18 jue.	5 febrero 2017
19 ven.	6 febrero 2017
20 dom.	7 febrero 2017
21 lun.	8 febrero 2017
22 mié.	9 febrero 2017
23 jue.	10 febrero 2017
24 ven.	11 febrero 2017
25 dom.	12 febrero 2017

marzo 2017	
1 lun.	19 febrero 2017
2 mié.	20 febrero 2017
3 jue.	21 febrero 2017
4 ven.	22 febrero 2017
5 dom.	23 febrero 2017
6 lun.	24 febrero 2017
7 mié.	25 febrero 2017
8 jue.	26 febrero 2017
9 ven.	27 febrero 2017
10 dom.	28 febrero 2017
11 lun.	1 marzo 2017
12 mié.	2 marzo 2017
13 jue.	3 marzo 2017
14 ven.	4 marzo 2017
15 dom.	5 marzo 2017
16 lun.	6 marzo 2017
17 mié.	7 marzo 2017
18 jue.	8 marzo 2017
19 ven.	9 marzo 2017
20 dom.	10 marzo 2017
21 lun.	11 marzo 2017
22 mié.	12 marzo 2017
23 jue.	13 marzo 2017
24 ven.	14 marzo 2017
25 dom.	15 marzo 2017

ENERO		2017
1	DOMINGO Año Nuevo	17 MARTES
2	LUNES	18 MIÉRCOLES
3	MARTES	19 JUEVES
4	MIÉRCOLES	20 VIERNES
5	JUEVES	21 SÁBADO
6	VIERNES Epifanía del Señor	22 DOMINGO
7	SÁBADO	23 LUNES
8	DOMINGO	24 MARTES
9	LUNES	25 MIÉRCOLES
10	MARTES	26 JUEVES
11	MIÉRCOLES	27 VIERNES
12	JUEVES	28 SÁBADO
13	VIERNES	29 DOMINGO
14	SÁBADO	30 LUNES
15	DOMINGO	31 MARTES

Diciembre 2016

- 1 Jueves
- 2 Viernes
- 3 Sábado
- 4 Domingo
- 5 Lunes
- 6 Martes
- 7 Miércoles
- 8 Jueves
- 9 Viernes
- 10 Sábado
- 11 Domingo
- 12 Lunes
- 13 Martes
- 14 Miércoles
- 15 Jueves
- 16 Viernes
- 17 Sábado
- 18 Domingo
- 19 Lunes
- 20 Martes
- 21 Miércoles
- 22 Jueves
- 23 Viernes
- 24 Sábado
- 25 Domingo
- 26 Lunes
- 27 Martes
- 28 Miércoles
- 29 Jueves
- 30 Viernes
- 31 Sábado

Febrero 2017

- 1 Miércoles
- 2 Jueves
- 3 Viernes
- 4 Sábado
- 5 Domingo
- 6 Lunes
- 7 Martes
- 8 Miércoles
- 9 Jueves
- 10 Viernes
- 11 Sábado
- 12 Domingo
- 13 Lunes
- 14 Martes
- 15 Miércoles
- 16 Jueves
- 17 Viernes
- 18 Sábado
- 19 Domingo
- 20 Lunes
- 21 Martes
- 22 Miércoles
- 23 Jueves
- 24 Viernes
- 25 Sábado
- 26 Domingo
- 27 Lunes
- 28 Martes
- 29 Miércoles
- 30 Jueves
- 31 Viernes



Se trata de comparar diferentes calendarios y analizar cómo se representan en cada uno todos los días del mes, las semanas, que facilitan ver unos u otros.

Se trata de identificar la cantidad de días de la semana, de los meses, la cantidad de semanas al año, la cantidad de días al año. En los años anteriores, los niños utilizan el calendario para ubicarse en fechas y algunas duraciones. En tercero se apunta, no solo a identificar como un mes por ejemplo entre el 1 y el 30 de septiembre, sino el tiempo transcurrido entre el 9 de julio y el 9 de agosto, es decir 30 o 31 días consecutivos, con la excepción de febrero; o una semana como el tiempo transcurrido entre un jueves y el jueves siguiente, es decir 7 días consecutivos.

Es decir, utilizar la idea de un día, una semana, un mes, un año como unidades de tiempo que permiten establecer el tiempo transcurrido entre dos sucesos.

Luego se podrán plantear diferentes problemas que refieran a fechas y duraciones. Algunos ejemplos:

a) En la cartelera de una veterinaria, se lee el siguiente cartel:



¿Cuánto tiempo hace que este gatito se perdió?

Candy se perdió
el 15 de mayo.
Si alguien tiene
alguna información,
comunicarse por favor
al 88888888.

¿Cuánto tiempo estuvo perdida Maggie?

b) En la misma veterinaria, otro cartel decía:



Gracias a los que nos ayudaron
a encontrar a Maggie
que se había perdido
el 28 de mayo y apareció
en muy buen estado
el 10 de junio.



c) El 4 de octubre de 1957, la Unión Soviética lanzó el Sputnik 1, el primer satélite artificial de la Tierra en la historia de la humanidad. El 3 de noviembre de 1957, la Unión Soviética lanzó el segundo satélite, el Sputnik 2 que fue el primer satélite en llevar a un animal vivo, una perra llamada Laika. El Sputnik 3 fue lanzado el 15 de mayo de 1958, y llevó una gran variedad de instrumentos para investigación.https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_los_vuelos_espaciales

- ¿Cuánto tiempo transcurrió entre cada lanzamiento de los satélites Sputnik?
- ¿Cuánto tiempo transcurrió desde el primer lanzamiento hasta la actualidad?

Comentarios para el docente

Se espera que los niños y las niñas puedan determinar, quizás apoyándose en un calendario para los dos primeros problemas, el tiempo transcurrido: en términos de meses y días para los dos primeros problemas en términos de años, meses y días para el tercero.

Para ello, en los primeros problemas, será necesario identificar cuándo ha transcurrido un mes, cada 15 de los meses consecutivos, y establecer la cantidad de días que se agregan desde el último mes completo hasta el día de la fecha o el día de la aparición de la perrita en el segundo.

El de las fechas de los lanzamientos espaciales, se trata de contar la cantidad de años enteros transcurridos. Podrá hacerse también apelando a la resta y vinculando ambos caminos de resolución.

- d) El docente podrá plantear problemas similares con el cálculo del tiempo transcurrido desde determinados sucesos históricos o la duración de algún proceso histórico que se analice. El cálculo de la duración de las vacaciones de invierno, el tiempo que estará en cartelera una obra de teatro, etcétera.
- e) Joaquín debe permanecer en reposo por una mononucleosis desde el 13 de agosto hasta el 3 de septiembre. ¿Cuánto tiempo de reposo le indicaron?
- f) ¿Cuántos meses y días completos hay en...?

50 días:

68 días:

6 semanas:

11 semanas:



g) ¿Cuántos días hay en los siguientes períodos de tiempo?

2 meses:

5 semanas:

1 mes y 1 semana:

3 meses:

Comentarios para el docente

Será necesario informar a los niños que, cuando no se trata de fechas precisas, se calcula el mes como de 30 días.

h) En la página web de la [Televisión Pública Argentina](#) se muestran los horarios y la programación. El docente podrá plantear problemas referidos a:

- qué programa se emite en un día y horario determinado;
- qué días se emite ese programa;
- qué días y horario se emite un programa determinado;
- la duración de un programa o el tiempo entre el comienzo de un programa o el siguiente;
- el tiempo que falta desde la hora actual hasta el comienzo de un programa determinado;
- comparar u ordenar duraciones de diferentes programas.

i) Se puede averiguar los horarios de partidas de subtes o trenes a lo largo del día y determinar su frecuencia o calcular el horario en que debería pasar el próximo a partir del horario del actual.

j) Una alarma suena cada 10 minutos. Anotá en qué horarios sonará, si sonó a las 9:00 horas.

9:00 h									
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Otra alarma suena cada 15 minutos. Anotá en qué horarios sonará, si sonó a las 17:00 horas.

17:00 h									
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Otra alarma suena cada 20 minutos. Anotá en qué horarios sonará, si sonó a las 14:00 horas.



14:00 h									

- I) A partir de este cartel, el docente podrá proponer distintos problemas para calcular el costo del estacionamiento de diferentes vehículos como, por ejemplo, los que aparecen debajo. El docente podrá observar o colaborar en el cálculo del precio con centavos:
- ¿Cuántas horas permanece abierto este estacionamiento?



EL SHOPPING ALTO PALERMO ESTACIONAMIENTO

Accesos: Av. Santa Fe 3253 y Arenales 3360.

Horario: de lunes a domingos de 7 a 2 horas.

Recordá que una vez abonado el ticket en las cajas de estacionamientos del primer subsuelo, tenés 10 minutos para retirar tu vehículo.

Se calcula estadía a cada a partir de las 12 horas de duración hasta las 24 horas.

AUTOS

Hora: \$57.

Fracción: \$4,75 (cada 5 minutos, después de la primera hora).

Estadía: \$285.

Abono mensual: \$2.600.

CAMIONETAS

Hora: \$63.

Fracción: \$5,25 (cada 5 minutos, después de la primera hora).

Estadía: \$315.

Abono mensual: \$2.600.

MOTOS

Hora: \$17,10.

Fracción: \$1,43 (cada 5 minutos, después de la primera hora).

Estadía: \$85,50.

No existe la opción de abono mensual para motos.

BICICLETA

Primeras 24 horas: sin cargo.

Estadía: \$12 (después de las primeras 24 horas).



- ¿Cuánto tendrá que pagar por un auto que ingresó a las 7:00 horas y se retira a las 14 horas del mismo día?
- Un ticket de entrada de un auto dice 4/4/18 15:50 horas. Si lo retira el 5/4/18 a las 17:50 h, ¿cuánto debe pagar su dueño?
- ¿Cuánto se debe pagar por una bicicleta desde las 8.30 h a las 19.45 h de ese día?
- ¿Y una camioneta que ingresó a las 20 h y se retira a las 22.10 h?
- Una camioneta llegó al estacionamiento el lunes a las 10 h y quedará allí por 24 horas. ¿A qué hora deberá retirarla el conductor?
- Inés pagó por la estadía de su bicicleta. La dejó ayer a las 16:30 h. Hoy la va a ir a retirar. Son las 14:10 h. ¿Cuánto tiempo le queda para retirarla sin pagar más que su estadía por un día?
- También se podrá proponer a los mismos alumnos, de a dos, que formulen problemas y los resuelvan en una hoja aparte, para luego intercambiar los problemas con otra pareja de amigos y finalmente confrontar las resoluciones de ambos.

En un análisis colectivo, será necesario identificar que, en estos problemas, se trata, por un lado, de establecer el tiempo transcurrido desde la entrada a la salida del vehículo del establecimiento y, por otro lado, establecer el precio a pagar por esa duración.

Para la primera cuestión, deberá establecerse entre todos algún procedimiento para calcular estos lapsos. Por ejemplo, para calcular el tiempo transcurrido desde 8:30 a 19:45 h. Se puede pensar que:

- Desde 8:30 h a 19:30 h pasaron 11 horas. Desde 30 minutos a 45 minutos, pasaron 15 minutos. Entonces, transcurrieron 11 horas 15 minutos.
- Desde 8:30 h a 9 h, pasó media hora o 30 minutos. Desde las 9 h a las 19 h, pasaron 10 horas; desde 19 h a 19:45 h, pasaron 45 minutos. Entonces, son 10 horas + 30 minutos + 45 minutos = 10 horas 75 minutos. Como 60 minutos es igual a 1 hora, entonces 10 horas 75 minutos = 11 horas 15 minutos.

Para la tarea de relacionar esta duración con el precio del estacionamiento, será necesario tener en cuenta:

- si la estadía es menor o mayor a 12 horas y a 24 horas;
- los precios para el tipo de vehículo correspondiente;
- el precio por hora si es menor a 12 horas o si hay una cantidad de horas que excede las 24 h;
- la cantidad de fragmentos de 5 minutos que se agregan a una cantidad de horas exacta y el precio de esa cantidad de períodos de 5 minutos.



En estos análisis habrá que trabajar el hecho de que una hora se mide como los 60 minutos que transcurren desde una hora determinada; así como un día se consideran las 24 horas transcurridas desde un horario hasta ese mismo horario al día siguiente. Es decir, estamos apelando a la idea de día, horas y minutos como unidades de medida para determinar la duración de unos lapsos determinados.

En este caso, también será necesario reconocer que estas palabras tienen diferentes significados: día puede referir a la parte del día que se opone a la noche, un día de la semana, la parte que va desde las 0 h a las 24 h, cualquier duración de 24 horas consecutivas. Se trata pues de diferenciar la idea de que es un horario determinado, por ejemplo las 10 h, con la idea de que han transcurrido 10 horas, que se utiliza con ambos sentidos en esta situación, en referencia al horario de entrada y salida, por un lado, y en referencia al tiempo de estadía, por otro.

Para prolongar esta actividad, se puede averiguar el precio de los parquímetros de la Ciudad de Buenos Aires, para calcular el costo del estacionamiento en lugares de estacionamiento medido.



Indicadores de avance

Si los alumnos han tenido oportunidad de participar de situaciones en las cuales puedan identificar la idea de día, semana, mes, año, como unidad de medida de tiempo para medir duraciones, se podrá observar si progresan en:

- La identificación de años, meses, días, horas, minutos, para determinar el tiempo transcurrido entre dos fechas o dos momentos identificados con fecha y hora.
- Las relaciones entre días, semanas, meses y años; entre días y horas; entre horas y minutos.



Espacio, geometría y medida

Medida

Estudio de la medida

3.º grado Uso de fracciones sencillas para indicar algunas medidas como media hora, un cuarto de hora

Se trata de que los niños puedan leer la hora tanto en el reloj de agujas (de uso social y donde se utilizan relaciones como media hora o cuarto de hora) como también en el formato digital.

Será necesario recordar o identificar que todo un día tiene 24 horas y mostrar que el reloj de agujas solo tiene 12 horas por lo tanto, en el día da dos vueltas completas.

En el caso de las agujas, se les podrá mostrar cómo la aguja pequeña indica las horas y cómo la aguja grande (que indica los minutos) al completar una vuelta, mueve la aguja pequeña un lugar. Cuando da media vuelta, mueve la pequeña hasta la mitad del recorrido hasta la hora siguiente.

A la vez, se mostrará que cuando hace la mitad de la mitad de una vuelta, es decir un cuarto de vueltas (hay 4 cuartos de vuelta en toda la vuelta entera), pasa un cuarto de hora y la aguja pequeña se mueve un poco. A partir de ello, podrán reconocer las horas “y cuarto” o “menos cuarto”.

Es frecuente que los alumnos confundan o inviertan la función de las diferentes agujas del reloj, en ese caso, el docente o los compañeros podrán ayudar a recordarlo. Se podrán elaborar carteles para el aula que también permitan recordarlo.

Progresivamente, se les podrá enseñar cómo la aguja de los minutos avanza a lo largo de 60 graduaciones, los 60 minutos contenidos en cada hora. Estas graduaciones no están numeradas, por eso, es necesario identificar la cantidad de minutos transcurridos desde la hora exacta o faltantes para la hora siguiente. Los niños deberán identificar, con información del docente, que entre dos números consecutivos del reloj, la aguja de los minutos avanza 5 graduaciones, es decir 5 minutos, para identificar así los minutos transcurridos desde la hora exacta. Además, será necesario informarles la doble manera de referirse a los minutos que recurre a la expresión “menos” para cuando se superan los treinta minutos de una hora.

Un trabajo importante en relación con la interpretación de la hora deberá hacerse también con el formato digital. En este caso, también será necesario comparar la notación de 24 horas con la que distingue *am* y *pm*. Ambas se vincularán con la hora en relojes de dos agujas.



Medida

Cuando habitualmente nos referimos a la medida, se involucran, íntimamente entrelazadas, las ideas de magnitud y medida. Compartimos aquí algunas precisiones solo dirigidas al docente, con el propósito de aportar a comprender la complejidad de los conceptos que son objeto de enseñanza.

Es difícil proponer una definición de magnitud, esta noción ha evolucionado a lo largo de los siglos y diferentes fuentes están lejos de presentar una unanimidad al respecto (Janvier, 1997) . Podríamos identificar una magnitud como una característica o propiedad común a un conjunto de objetos. Otra definición la caracteriza como una propiedad de un objeto que puede ser susceptible de variar en ese objeto o de un objeto a otro (Charnay & Mante, 1996) .

Entre las diferentes magnitudes que caracterizan a los objetos, podemos distinguir aquellas que son medibles de las que no lo son.

Distinguiendo la magnitud del resto de las características del objeto, a partir de un conjunto de diferentes cintas, podríamos superponerlas haciendo coincidir un extremo, agrupar las que tienen la misma longitud, ordenar estos grupos según la longitud que agrupa a cada uno. De esta manera, podemos ver que la longitud no se identifica ni con la cinta, ni otras propiedades de la cinta –color, material, etcétera–, ni con un número. Hacemos este ejercicio teórico a los fines de identificar mejor a qué llamamos magnitud como propiedad de objetos, en este caso medible.

La distinción entre magnitud, su medición y su medida no está orientada a comunicarse directamente a los alumnos, sino a ser tenida en cuenta como diferentes aspectos que intervienen cuando los niños trabajan con las mediciones y las medidas. La identificación de la magnitud involucrada en las tareas y su abstracción respecto de las otras características que pueden identificarse en los objetos para ser considerada con independencia de ellos no va de suyo, y esta complejidad debe ser asumida por la enseñanza.

Los problemas que involucran magnitudes o la actividad intelectual que se compromete al enfrentarlos hacen intervenir tres dominios diferentes (Janvier, 1997, pp. 29-30):



- a) No hay magnitud sin “realidad concreta”, sin objeto o fenómeno a observar o estudiar. Esta “realidad” se presenta según modalidades muy diversas: simulación, dibujo, maqueta... y asume a menudo formas abstractas inspiradas en la realidad. Por ejemplo, el rectángulo y la esfera son objetos ideales que solo existen en el pensamiento pero están inspirados en el examen de una realidad “externa”.
- b) Esos objetos o fenómenos son examinados por una característica propia que les pertenece. Esta característica tiene la propiedad de ser cuantificable o medible. Es necesario igualmente que esta característica sea “adicionable”, lo que hace posible el producto por un escalar.
- c) A cierta característica de estos objetos, se puede asociar un número acompañado de una unidad, número que es el resultado del uso de un método y de la elección de una unidad de referencia (unidad de magnitud, unidad de medida).

Es decir, como señalamos, el trabajo intelectual involucrado en la comprensión de la medida supone la identificación de la característica comprometida –magnitud– a partir del objeto o fenómeno atendido y, además, poner en acción una operación que, para la presencia de esa magnitud en ese objeto o fenómeno, conduce a asignar un número acompañado de una unidad, lo cual supone también la elección de una unidad. En síntesis, la medida entonces involucra al mismo tiempo una característica a cuantificar y su cuantificación.

Al reconocer las operaciones referidas a objetos físicos involucrados en las medidas, así como también razones que llevan a la necesidad de ponerlas en juego, es necesario señalar que no es posible obviar el trabajo sobre situaciones de medición reales, que requieran la elaboración y movilización de procedimientos de medición a partir de las funciones que puede cumplir la medida para dar lugar a también a la reflexión sobre los procesos involucrados. Junto con la necesidad de apoyarse en prácticas –cotidianas o no tanto– de medición, queremos subrayar la necesidad de una reconstrucción intelectual de esta práctica, enmarcada en la intención de articular conocimientos surgidos de prácticas cotidianas con los conocimientos matemáticos.



Resaltamos esta articulación necesaria que cuestiona la búsqueda de un conocimiento “pegado” o “extraído de” prácticas utilitarias y cotidianas y nos posiciona desde el punto de vista de la construcción del sentido formativo que atribuimos a la enseñanza de la matemática. En efecto, se trata de enmarcar el trabajo sobre la medida en una actividad intelectual que entrelaza anticipaciones, relaciones aritméticas, validaciones, confrontaciones, producción de argumentos:

Si las matemáticas, incluidas las matemáticas de la escuela elemental, no son simple lectura de lo cotidiano, si los conceptos matemáticos no se reducen a la sola reformulación de las nociones usuales, la enseñanza requiere que nos apoyemos sobre los conocimientos actuales de aquel a quien enseñamos para llevarlo a comprender las razones de esas construcciones más o menos sofisticadas que constituyen el conocimiento científico. Es a la vez abandonar el utilitarismo de una enseñanza reducida a la sola gestión de lo cotidiano y apoyarse en los conocimientos del alumno para permitirle apropiarse de los nuevos saberes que se le enseñan.

Así la enseñanza exige que las razones de la elaboración de las matemáticas sean explicitadas tanto como esta elaboración misma.

En la misma dirección:

Queda excluido hacer descubrir las matemáticas en la realidad, pues no se están allí, pero es cierto que tienen allí múltiples puntos de anclaje. La educación matemática elemental consiste en hacer descubrir a los niños a la vez una multitud de fenómenos reales que son las fuentes intuitivas de las matemáticas y las matemáticas mismas que son otra cosa, con otra organización. La confusión de estos dos planos –la realidad cotidiana y las matemáticas– provoca un gran número de oscuridades y errores (Rouche, 1992, obra citada).

Breve referencia histórica

Una medida es un número. La historia de la medida y la historia de los números se encuentran íntimamente ligadas. El primer problema de medida que se ha planteado el hombre es ciertamente el de la enumeración de una colección



que ha permitido la introducción del número. Luego se plantearon problemas de medición del tiempo, de medición de áreas (en particular para los egipcios que, después de las crecidas del Nilo, debían reconstituir la partición de las tierras cultivables), de masas... Pero las unidades de medida progresan poco desde la Antigüedad hasta la Edad Media. Es recién a comienzos del siglo XVII que “un mundo medido y matemático va a sustituir a un mundo descripto e imaginado” . Los progresos espectaculares de los instrumentos de medida (balanza de Roberval, microscopio, reloj de péndulo...) permitirán la instalación y el desarrollo de la ciencia moderna, que se apoya en interrelaciones entre experiencia y teoría.

A continuación, distinguimos “Diferentes procedimientos” que permitirían comparar objetos según una magnitud medible. Esta caracterización está dirigida solo a los docentes, con la intención de problematizar o desnaturalar la idea que frecuentemente asumimos sobre las medidas. Buscamos aportar a comprender la complejidad que suponen los conocimientos involucrados en las mediciones y las medidas. Pueden llevarse adelante diversos procedimientos, y podemos reunirlos según apelen a una comparación:

- Directa; por ejemplo, por reconocimiento perceptivo o por superposición.
- Con un objeto intermediario; por ejemplo, si queremos comparar dos cintas, A y B, que no se pueden desplazar, se puede apelar a otra cinta C y compararla con cada una de ellas; si $A = C$ y $B = C$, $A = C$; si $A > C$ y $B < C$, $B < C < A$; si tanto A como B son menores que C, se puede marcar sobre este objeto intermediario hasta dónde llegan para poder comparar sus respectivas longitudes; si A y B son mayores que C, será necesario transportar C sobre ellos...
- Realizando alguna transformación pertinente; por ejemplo, si se trata de comparar el perímetro de dos polígonos, se puede, para cada uno de ellos, marcar la longitud de cada lado sobre un hilo para comparar finalmente de manera directa las longitudes de los hilos así obtenidos.
- Utilizando unidades de medida; por ejemplo, para medir la longitud de dos cintas, se puede elegir una longitud determinada que se desplazará cuidando cubrir toda la longitud a medir sin superponerse para calcular cuántas veces se repite la unidad de medida dentro de la longitud de la



cinta. Esta operación pone en juego de manera coordinada una partición (se asume la unidad de medida como una parte de toda la longitud a medir) y el desplazamiento de la unidad mencionado. A la vez, cómo es frecuente que la unidad de medida no “entre” una cantidad entera de veces en el objeto a medir y requiera subdividirse en partes de esta misma unidad o en unidades menores. En términos formales, diríamos que medir una magnitud a supone elegir una magnitud unidad u y determinar el número real x de manera que $a = x u$.

Estos “métodos” no son siempre utilizables o adaptados a la situación por resolver; a veces no resultan realizable; otras, resultan muy poco económicos.

En el primer ciclo, la aproximación a las mediciones y medidas que se proponen están ligada fundamentalmente a medidas o estimaciones permitidas por la repetición de las unidades elegidas una cantidad entera de veces. En el segundo ciclo, la medida será uno de los contextos en los cuales construir el sentido de los números racionales.



Bibliografía

- Berthelot R. y Salin, M. H. "Conditions didactiques de l'apprentissage des plans et cartes dans l'enseignement élémentaire", en: Bessot, A y Vérillon, P. (coord.). *Espaces graphiques et graphismes d'espaces. Contribution de psychologues et de didacticiens à l'étude de la construction des savoirs spatiaux*. Grenoble, La Pensée Sauvage, 1993.
- Berthelot, R. y Salin, M. H. "L'enseignement de la géométrie à l'école primaire", en *revista Grand N*, N.º 53, pp. 39-56. Grenoble, IREM, 1993.
- Bkouche, R. "Preface", en Rouche, N. *Le sens de la mesure. Des grandeurs aux nombres rationnels*. París, Hatier, 1992 (traducción de M. E. Quaranta, solo para ser usada en formación docente inicial o continua).
- Bkouche, R.; Charlot, B. y Rouche, N. *Faire des mathématiques: le plaisir du sens*. París, Armand Colin, 1991.
- Broitman, C. "Reflexiones en torno a la enseñanza del espacio", en: Colección 0 a 5. *La educación en los primeros años*, tomo 22 "Educación matemática II". Buenos Aires, Novedades Educativas, 2000.
- Broitman, C., Itzcovich, H. "Geometría en los primeros grados de la escuela primaria: problemas de su enseñanza, problemas para su enseñanza", en Panizza, M. (comp.): *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB. Análisis y propuestas*. Buenos Aires, Paidós, 2003.
- Chamorro Plaza, M. "Aproximación a los fenómenos de enseñanza de la medida en la escuela elemental", en *Uno, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, N.º 18, pp. 95-112. Barcelona, Graó, 1999.
- Chamorro Plaza, M. y Belmonte, J. *El problema de la medida*. Madrid, Síntesis, 1988.
- Charnay, R. et al. *Cap Maths*. París, Hatier, 2005.
- Charnay, R. et al. *Cap Maths CE2*. París, Hatier, 2007.



Charnay, R. y Mante, M. *Concours de Professeur des écoles. Mathématiques*, tomo 2. París, Hatier, 1996.

ERMEL. *Apprentissages géométriques et résolution de problèmes au cycle 3*. París, Hatier, 2006.

Gálvez, G. "La geometría, la psicogénesis de las nociones espaciales y la enseñanza de la geometría en la escuela elemental", en Parra, C. y Saiz, I. (comps.): *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Paidós, 1994.

Grelier, J. F. "Construir espacios ficticios con la ayuda de cajas recicladas para abordar la representación de espacios de tres dimensiones y reflexionar sobre el espacio urbano", en *revista Grand N*, N.º 84. Grenoble, IREM, 2009.

Janvier. C. "Grandeur et mesure: la place des formules à partir de l'exemple du volume", en *Bulletin AMQ*, volumen XXXVII, N.º 3, 1997 (traducción de M. E. Quaranta, solo para ser usada en formación docente inicial o continua).

Malifaud, P. "Mesure", en *Encyclopédie Universalis*, tomo 15, p. 12, 2001.

Ministerio de Educación de la Nación. *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Matemática. 1.º ciclo - Educación Primaria*. Buenos Aires, 2004.

Ministerio de Educación de la Nación. *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Matemática*. Serie Cuadernos para el aula, 1.º, 2.º y 3.º grado. Buenos Aires, 2006.

Pechoux, M. G. *Le développement des rapports des enfants à l'espace*. París, Nathan, 2003.

Quaranta, M. E. y Ressia de Moreno, B. *La enseñanza de la geometría en el Jardín de Infantes*. Buenos Aires, Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, 2009. Disponible en: <https://bit.ly/2J695WE>



Saiz, I. "La ubicación espacial en los primeros años de escolaridad", en *revista Educación matemática*, año 10, N.º 2, pp. 71-87. México D. F., 1998.

Saiz, I. "La derecha... ¿de quién? Ubicación espacial en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB", en Panizza, M. (comp.): *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB. Análisis y propuestas*. Buenos Aires, Paidós, 2003.

Valentin, D. *Découvrir le monde avec les mathématiques. Situations pour la grande section*. París, Hatier, 2005.

Vergnaud, G. *El niño, la matemática y la realidad: Problemas de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria*, capítulo 7. México, Trillas, 1991.



Ejemplos de planificaciones

Primer bimestre			
EJE	Marzo	Abril	Mayo
Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none">Exploración de los números según diferentes contextos y funciones de uso social.Resolución de situaciones que movilicen el recitado y análisis de regularidades de la serie numérica oral.Resolución de problemas que requieran apelar al conteo donde los números cumplan diferentes funciones:<ul style="list-style-type: none">Comparar dos cantidades o realizar una cantidad igual a otra dada.Expresar la posición de un elemento en una colección ordenada o comparar posiciones.Resolución de problemas que requieran la identificación de cantidades presentadas en configuraciones de uso social de puntos, dedos, etcétera.Identificación de regularidades de la serie numérica para interpretar, producir y comparar números escritos.		
Espacio, Geometría y medidas		<ul style="list-style-type: none">Resolución de problemas que requieran interpretar y comunicar de manera oral la ubicación de personas y objetos en el espacio, en relación con sí mismos, entre sí, y con referencias de entorno.Ubicación en una línea orientada. Ubicación en el espacio gráfico de una hoja de papel, del pizarrón, de un libro u otro soporte escrito. Orientarse en una cuadrícula estableciendo relaciones entre sus casilleros.Exploración de la representación plana de la ubicación de objetos y de recorridos.Resolución de problemas que demanden la interpretación y la producción de planos y dibujos para comunicar posiciones y trayectos.Ubicación de hechos vividos relevantes unos en relación con otros según su orden temporal (antes y después).Uso de unidades de tiempo (día, día de la semana, semana, mes, año) y del calendario para ubicarse en el tiempo, ubicar acontecimientos y determinar duraciones.Lectura de la hora considerando solamente las horas enteras. Uso de las horas enteras para ubicarse en el día.	



Segundo bimestre

EJE	Junio	Julio
Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none">Lectura, escritura y orden convencional de la serie numérica escrita hasta aproximadamente 100.Exploración de números de diferente cantidad de cifras que superen el intervalo de dominio.Resolución de problemas que exijan la utilización de escalas ascendentes y descendentes de 1 en 1, de 10 en 10, de 2 en 2, de 5 en 5 como recurso que economiza el conteo de cantidades más o menos numerosas. Análisis de regularidades de la numeración hablada y escrita que se manifiestan en estas situaciones.Resolución de problemas que involucren la determinación y el uso de relaciones entre números en el intervalo numérico de dominio: uno más que, uno menos que, estar entre, diez más que, etcétera.Resolución de problemas de adición y sustracción correspondientes a distintos significados: agregar y juntar, a través de diversos procedimientos (conteo, dibujos, sobreconteo y cálculo).Resolución de problemas presentados en soportes diversos, en los que resulta necesario identificar datos, incógnitas y cantidad de soluciones.Práctica del cálculo mental para disponer progresivamente en memoria de un conjunto de resultados numéricos relativos a la adición y la sustracción.Uso de la calculadora para propiciar diferentes recursos de cálculo, resolver problemas y verificar resultados.	
Espacio, Geometría y medidas		<ul style="list-style-type: none">Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características a tratar: cantidad de lados, lados rectos y curvos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, etc.Construcción de figuras a partir del análisis de sus características.Establecimiento de relaciones entre figuras geométricas



Tercer bimestre

EJE	Agosto	Septiembre
Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Orden y regularidades en la serie numérica hasta el 100.• Exploración de números de diferente cantidad de cifras que superen el intervalo de dominio.• Resolver problemas que permitan un inicio en el análisis del valor posicional.• Resolución de problemas de adición y sustracción correspondientes a distintos significados: agregar, avanzar, juntar, quitar, a través de diversos procedimientos (conteo, dibujos, sobreconteo y cálculo).• Resolución de problemas presentados en soportes diversos, en los que resulta necesario identificar datos, incógnitas y cantidad de soluciones.• Práctica del cálculo mental para disponer progresivamente en memoria de un conjunto de resultados numéricos relativos a la adición y la sustracción. Por ejemplo, sumas que dan 10, algunas sumas de números de un dígito entre sí.• Uso de la calculadora para propiciar diferentes recursos de cálculo, resolver problemas y verificar resultados.• Utilización de resultados numéricos conocidos y de las propiedades de los números y las operaciones para resolver mentalmente cálculos exactos y aproximados. Explicitación, por parte de los alumnos, de las estrategias utilizadas. Comparación posterior de las mismas.• Exploración y utilización de estrategias de cálculos de sumas y restas.<ul style="list-style-type: none">- Análisis del recurso más conveniente de acuerdo a la situación y los números involucrados.• Exploración de problemas que involucren grupos de igual cantidad y repartos mediante diversos procedimientos (dibujos, conteo, sumas o restas reiteradas).	
Espacio, Geometría y medidas		<ul style="list-style-type: none">• Medición de longitudes:<ul style="list-style-type: none">- Comparación de objetos según su longitud mediante un procedimiento directo o indirecto.- Utilización de unidades de longitud no convencionales.- Utilización de instrumentos de uso social (regla, centímetro de costura, metro de carpintero, etc.) y apelando a unidades convencionales.



Cuarto bimestre

EJE	Octubre	Noviembre	Diciembre
Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Orden y análisis de regularidades en la serie numérica hasta el 100.• Exploración de números de diferente cantidad de cifras que superen el intervalo de dominio.• Resolver problemas que permitan un inicio en el análisis del valor posicional.• Resolución de problemas de adición y sustracción correspondientes a distintos significados: agregar, avanzar, juntar, quitar, separar, retroceder, a través de diversos procedimientos (conteo, dibujos, sobreconteo y cálculo).• Resolución de problemas presentados en soportes diversos, en los que resulta necesario identificar datos, incógnitas y cantidad de soluciones.• Práctica del cálculo mental para disponer progresivamente en memoria de un conjunto de resultados numéricos relativos a la adición y la sustracción: sumas de números de un dígito entre sí; números "redondos" más números de un dígito (por ejemplo $30 + 8$); restas del tipo $43 - 3$; $28 - 8$; etc.)• Uso de la calculadora para propiciar diferentes recursos de cálculo, resolver problemas y verificar resultados.• Utilización de resultados numéricos conocidos y de las propiedades de los números y las operaciones para resolver mentalmente cálculos exactos y aproximados. Explicitación, por parte de los alumnos, de las estrategias utilizadas. Comparación posterior de las mismas.• Exploración y utilización de estrategias de cálculos de sumas y restas.<ul style="list-style-type: none">- Análisis del recurso más conveniente de acuerdo a la situación y los números involucrados.• Exploración de problemas que involucren grupos de igual cantidad y repartos mediante diversos procedimientos (dibujos, conteo, sumas o restas reiteradas).	<ul style="list-style-type: none">• Exploración, descripción e identificación de cuerpos geométricos (cubo, prisma, esfera, cilindro, pirámide y cono), considerando forma, número de caras u otras características.• Reproducción de cuerpos (cubos y prismas) a partir del análisis de sus características.• Establecimiento de relaciones entre figuras y cuerpos geométricos.• Comparación y medición de pesos.• Uso de balanzas para la medición del peso.	
Espacio, Geometría y medidas			



Primer trimestre

EJE	Marzo	Abril	Mayo
Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none">Resolución de situaciones que propicien un uso cada vez más flexible de la serie numérica hablada en forma ascendente y descendente, pudiendo comenzar desde un número distinto de 1. Análisis de regularidades.Resolución de problemas que exijan la utilización de escalas ascendentes y descendentes (de 10 en 10, de 20 en 20, de 50 en 50, de 100 en 100, a partir de un número dado) en situaciones de conteo o problemas diversos. Análisis de regularidades de la numeración hablada y escrita que se manifiestan en estas situaciones.Identificación de regularidades de la serie numérica para interpretar, producir y comparar números escritos y resolver cálculos.Resolución de problemas de adición y sustracción correspondiente a distintos significados: agregar, avanzar, juntar, quitar, separar, retroceder, a través de diversos procedimientos y reconociendo los cálculos que permiten resolverlos.Resolución de problemas presentados en soportes diversos, en los que resulta necesario identificar datos, incógnitas y cantidad de soluciones.Práctica del cálculo mental para disponer progresivamente en memoria de un conjunto de resultados numéricos relativos a la adición y la sustracción. Por ejemplo, sumas de números de un dígito entre sí; complementos a 10; sumas del tipo $40 + 5$; $80 + 4$; etc.; restas del tipo $53 - 3$; $29 - 9$, etc.Utilización de resultados numéricos conocidos (remitirse también a contenido del casillero superior a este) y de las propiedades de los números y las operaciones para resolver mentalmente cálculos exactos y aproximados.<ul style="list-style-type: none">Explicitación, por parte de los alumnos, de las estrategias utilizadas.Comparación posterior de las mismas.Exploración y utilización de estrategias de cálculo de sumas y restas.<ul style="list-style-type: none">Ánalisis del recurso más conveniente de acuerdo a la situación y los números involucrados.Uso de la calculadora para propiciar diferentes recursos de cálculo, resolver problemas y verificar resultados.		



Primer trimestre

EJE	Marzo	Abril	Mayo
Espacio, Geometría y medidas	<ul style="list-style-type: none">Resolución de problemas que requieran interpretar, comunicar, establecer la ubicación de personas y objetos en el espacio en relación con puntos de referencia.Orientación en una cuadrícula tomando las relaciones entre casilleros o nudos como referencias.Resolución de problemas que demanden la interpretación y la producción de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos.Resolución de problemas que impliquen interpretar representaciones de objetos o situaciones desde diferentes puntos de vista.		



Segundo bimestre

EJE	Junio	Julio
Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none">Lectura, escritura y orden convencional de la serie numérica hasta aproximadamente 1000.Exploración de números de diferente cantidad de cifras que superen el intervalo de dominio.Resolución de problemas que exijan la utilización de escalas ascendentes y descendentes (de 10 en 10, de 20 en 20, de 50 en 50, de 100 en 100, a partir de un número dado) en situaciones de conteo o problemas diversos. Análisis de regularidades de la numeración hablada y escrita que se manifiestan en estas situaciones.Identificación de regularidades de la serie numérica para interpretar, producir y comparar números escritos.Resolución de problemas que involucren la determinación y el uso de relaciones entre números en el intervalo numérico de dominio: uno más que, uno menos que, estar entre, diez más que, diez menos que, cien más que, cien menos que, el doble de, la mitad de.Resolver problemas que permitan un inicio en el análisis del valor posicional.Resolución de problemas de adición y sustracción correspondiente a distintos significados: agregar, avanzar, juntar, quitar, separar, comparar, retroceder, a través de diversos procedimientos y reconociendo los cálculos que permiten resolverlos.Resolución de problemas presentados en soportes diversos, en los que resulta necesario identificar datos, incógnitas y cantidad de soluciones.Práctica del cálculo mental para disponer progresivamente en memoria de un conjunto de resultados numéricos relativos a la adición y la sustracción. Por ejemplo: restas a partir de una suma conocida (si $8 + 3 = 11$, entonces $11 - 8 = 3$); complementos a 100.Utilización de resultados numéricos conocidos y de las propiedades de los números y las operaciones para resolver mentalmente cálculos exactos y aproximados. Explicitación, por parte de los alumnos, de las estrategias utilizadas. Comparación posterior de las mismas.Exploración y utilización de estrategias de cálculo de sumas y restas.<ul style="list-style-type: none">Análisis del recurso más conveniente de acuerdo a la situación y los números involucrados.Uso de la calculadora para propiciar diferentes recursos de cálculo, resolver problemas y verificar resultados.	



Segundo bimestre

EJE	Junio	Julio
Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Dominio progresivo de los algoritmos convencionales para la adición y sustracción e investigación de otros algoritmos producidos por los alumnos o propuestos por el docente.• Resolución de problemas que involucran algunos sentidos de la multiplicación: proporcionalidad simple,a través de diversos procedimientos personales (dibujos, conteo,sumas reiteradas, etc.) y avanzando progresivamente en dichas estrategias.Relación con el uso de la escritura multiplicativa.• Análisis de semejanzas y diferencias entre los problemas desuma y de multiplicación en relación con los sentidos, cálculosy escrituras.• Cálculo de dobles y mitades.• Construcción de tablas proporcionales y análisis de unas primeras relaciones multiplicativas.• Elaboración y análisis de escalas ascendentes y descendentes. Vinculación de dichas relaciones con estrategias para completar las tablas o resolver cálculos multiplicativos.	
Espacio, Geometría y medidas	<ul style="list-style-type: none">• Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, lados rectos y curvos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, diagonales, etcétera.• Construcción de figuras a partir del análisis de sus características utilizando regla.• Establecimiento de relaciones entre figuras geométricas.	



Tercer bimestre

EJE	Agosto	Septiembre
Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none">Resolución de problemas que involucren la determinación y el uso de relaciones entre números en el intervalo numérico de dominio: uno más que, uno menos que, estar entre, diez más que, diez menos que, cien más que, cien menos que, el doble de, la mitad de.Resolver problemas que permitan un inicio en el análisis del valor posicional.Resolución de problemas de adición y sustracción correspondiente a distintos significados: agregar, avanzar, juntar, quitar, separar, comparar, retroceder, a través de diversos procedimientos y reconociendo los cálculos que permiten resolverlos.Exploración de problemas de adición y sustracción en situaciones correspondientes a nuevos significados: (búsqueda del estado inicial, incógnita en la transformación, comparación de dos estados relativos, etc.) por medio de diferentes estrategias y posterior comparación de las mismas.Resolución de problemas presentados en soportes diversos, en los que resulta necesario identificar datos, incógnitas y cantidad de soluciones.Práctica del cálculo mental para disponer progresivamente en memoria de un conjunto de resultados numéricos relativos a la adición y la sustracción. Por ejemplo, extensión de las sumas y restas conocidas a sumas y restas con números "redondos" relacionadas ($8 + 7 = 15$, entonces $80 + 70 = 150$; $150 - 70 = 80$, etc.).Utilización de resultados numéricos conocidos y de las propiedades de los números y las operaciones para resolver mentalmente cálculos exactos y aproximados. Explicitación, por parte de los alumnos, de las estrategias utilizadas. Comparación posterior de las mismas.Uso de la calculadora para propiciar diferentes recursos de cálculo, resolver problemas y verificar resultados.Exploración y utilización de estrategias de cálculo de sumas y restas.<ul style="list-style-type: none">Análisis del recurso más conveniente de acuerdo a la situación y los números involucrados.Dominio progresivo de los algoritmos convencionales para la adición y sustracción e investigación de otros algoritmos producidos por los alumnos o propuestos por el docente.Resolución de problemas que involucran algunos sentidos de la multiplicación:<ul style="list-style-type: none">o proporcionalidad simple, yo organizaciones rectangulares,A través de diversos procedimientos personales (dibujos, conteo, sumas reiteradas, etc.) y avanzando progresivamente en dichas estrategias. Relación con el uso de la escritura multiplicativa.Construcción de tablas proporcionales y análisis de unas primeras relaciones multiplicativas.	



Tercer bimestre

EJE	Agosto	Septiembre
Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración y análisis de escalas ascendentes y descendentes. Vinculación de dichas relaciones con estrategias para completar las tablas o resolver cálculos multiplicativos.• Inicio de construcción de un repertorio de cálculos multiplicativos.• Uso de la calculadora para propiciar diferentes recursos de cálculo, resolver problemas y verificar resultados.• Resolución de problemas de división vinculados a los problemas de proporcionalidad simple trabajados en relación con la multiplicación, mediante diversos procedimientos.	
Espacio, Geometría y medidas	<ul style="list-style-type: none">• Medición de longitudes mediante:<ul style="list-style-type: none">- o unidades no convencionales- o unidades convencionales• Uso de instrumentos de uso social que permitan determinar longitudes: regla, metro de carpintero, etc.• Determinación de longitudes en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva.• Comparación y medición de pesos.• Uso de balanzas y vasos medidores para la medición del peso.• Determinación de pesos en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva.• Comparación y medición de capacidades.• Uso de vasos medidores para medir capacidades.• Lectura de la hora considerando solamente las horas enteras. Uso de las horas enteras para ubicarse en el día.	



Cuarto bimestre

EJE	Octubre	Noviembre	Diciembre
Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none">Resolución de problemas de adición y sustracción correspondiente a distintos significados: agregar, avanzar, juntar, quitar, separar, comparar, retroceder, a través de diversos procedimientos y reconociendo los cálculos que permiten resolverlos.Exploración de problemas de adición y sustracción en situaciones correspondientes a nuevos significados: (búsqueda del estado inicial, incógnita en la transformación, comparación de dos estados relativos, etc.) por medio de diferentes estrategias y posterior comparación de las mismas.Resolución de problemas presentados en soportes diversos, en los que resulta necesario identificar datos, incógnitas y cantidad de soluciones.Práctica del cálculo mental para disponer progresivamente en memoria de un conjunto de resultados numéricos relativos a la adición y la sustracción.<ul style="list-style-type: none">Sistematización del repertorio construido a lo largo del año.Utilización de resultados numéricos conocidos (remitirse también a contenido del casillero superior a este) y de las propiedades de los números y las operaciones para resolver mentalmente cálculos exactos y aproximados.<ul style="list-style-type: none">Explicitación, por parte de los alumnos, de las estrategias utilizadas.Comparación posterior de las mismas.Exploración y utilización de estrategias de cálculo de sumas y restas.<ul style="list-style-type: none">Análisis del recurso más conveniente de acuerdo a la situación y los números involucrados.Resolución de problemas que involucran algunos sentidos de la multiplicación:<ul style="list-style-type: none">o proporcionalidad simple, yo organizaciones rectangulares,A través de diversos procedimientos personales (dibujos, conteo, sumas reiteradas, etc.) y avanzando progresivamente en dichas estrategias. Relación con el uso de la escritura multiplicativa.Resolución de problemas de división vinculados a los problemas de proporcionalidad simple trabajados en relación con la multiplicación, mediante diversos procedimientos.		



Cuarto bimestre

EJE	Octubre	Noviembre	Diciembre
Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none">Resolución de algunos problemas de:<ul style="list-style-type: none">reparto (búsqueda del valor para cada parte), ypartición (búsqueda de la cantidad de partes) a través de diferentes procedimientos.Construcción progresiva de estrategias de cálculo mental para resolver multiplicaciones y divisiones.Problemas que involucran algunos sentidos de la multiplicación.<ul style="list-style-type: none">Organizaciones rectangularesProblemas vinculados a diferentes significados de la divisiónCálculos mentales de multiplicaciones y divisiones. Algoritmo convencional de la multiplicaciónRelación entre los procedimientos de sumas reiteradas y la multiplicación.<ul style="list-style-type: none">Apelación a las sumas reiteradas para resolver cálculos multiplicativos.Inicio de construcción de un repertorio de cálculos multiplicativos.Uso de la calculadora para propiciar diferentes recursos de cálculo, resolver problemas y verificar resultados.		
Espacio, Geometría y medidas	<ul style="list-style-type: none">Exploración, descripción e identificación de cuerpos geométricos (cubo, prisma, esfera, cilindro, pirámide y cono), considerando forma, número de caras u otras características.Reproducción de cuerpos (cubos, prismas y pirámides) a partir del análisis de sus características.Establecimiento de relaciones entre figuras y cuerpos geométricos.Medidas de capacidad de uso habitual: litro, mililitro.Comparación y medición de capacidades mediante:<ul style="list-style-type: none">o unidades no convencionaleso unidades convencionalesComparación y medición de capacidades mediante:Determinación de capacidades en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva.		



Primer trimestre

EJE	Marzo	Abril	Mayo
Números	<ul style="list-style-type: none">• Revisión de números hasta 1.000.• Resolución de problemas que exijan la utilización de escalas ascendentes y descendentes (de 10 en 10; de 20 en 20; de 50 en 50; de 100 en 100; de 1000 en 1000; de 500 en 500, a partir de un número dado) en situaciones de conteo o problemas diversos. Análisis de regularidades de la numeración hablada y escrita que se manifiestan en estas situaciones.• Resolución de problemas que permitan avanzar en el análisis del valor posicional de la numeración escrita. Trabajo con la calculadora.• Números hasta 10.000: lectura, escritura y orden.• Identificación de regularidades de la serie numérica escrita para interpretar, producir y comparar números escritos y resolver cálculos.		
Operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Problemas de suma y resta que involucran diferentes sentidos de estas operaciones: agregar, avanzar, juntar, quitar, retroceder, separar, comparar a través de diversos procedimientos, reconociendo y utilizando los cálculos que permiten resolverlos. Análisis de los cálculos implicados en la resolución de esos problemas.• Problemas que implican varios cálculos de suma y resta.• Estimar resultados de sumas y restas a partir del análisis de la escritura de los números implicados en un cálculo o en un problema.• Problemas que involucran repeticiones de una misma cantidad.• Problemas de multiplicación: aproximación a los diferentes sentidos.• Revisión del repertorio de cálculos mentales de sumas y restas disponibles.<ul style="list-style-type: none">- Extensión de cálculos conocidos a números de tres cifras con una sola cifra distinta de cero: por ejemplo, $400 + 700 = 1100$; $1500 - 800 = 700$.• Utilización de resultados numéricos conocidos y de las propiedades de los números y las operaciones para resolver mentalmente cálculos exactos y aproximados. Explicitación por parte de los alumnos de las estrategias utilizadas. Análisis posterior de las mismas.• Cálculos mentales de dobles y mitades.• Uso de la calculadora para propiciar diferentes recursos de cálculo, resolver problemas y verificar resultados.		



Primer trimestre

EJE	Marzo	Abril	Mayo
Espacio, Geometría y medidas	<ul style="list-style-type: none">Resolución de problemas que requieran interpretar, comunicar, establecer la ubicación de personas y objetos en el espacio en relación con puntos de referencias.Orientación en una cuadrícula tomando las relaciones entre casilleros o nudos como referencias.Resolución de problemas que demanden la interpretación y la producción de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos.Medición de longitudes en metros, centímetros y milímetros. Uso de la regla y de cintas métricas para medir longitudes.		



Segundo bimestre

EJE	Mayo	Junio	Julio
Números	<ul style="list-style-type: none">Resolución de problemas que involucren la determinación y el uso de relaciones entre números en el intervalo numérico de dominio: uno más que, uno menos que, estar entre, diez más que, diez menos que, cien más que, cien menos que, mil más que, mil menos que, el doble de, la mitad de, etc.Resolución de problemas presentados en problemas diversos en los que resulta necesario identificar datos, incógnitas y cantidad de soluciones.		
Operaciones	<ul style="list-style-type: none">Exploración de problemas de adición y sustracción en situaciones correspondientes a nuevos significados (problemas que involucran un estado que sufre una transformación con la incógnita en la transformación) por medio de diferentes estrategias y posterior análisis de las mismas.Utilización de resultados numéricos conocidos y de las propiedades de los números y las operaciones para resolver mentalmente cálculos exactos y aproximados. Explicitación por parte de los alumnos de las estrategias utilizadas. Análisis posterior de las mismas.Resolución de problemas que involucran algunos sentidos de la multiplicación: proporcionalidad simple y organizaciones rectangulares a través de diversos procedimientos personales (dibujos, conteo, sumas reiteradas, etc.) que en la clase se vinculan entre sí y con la escritura multiplicativa.Análisis de semejanzas y diferencias entre los problemas de suma y de multiplicación en relación con los sentidos, cálculos y escrituras.Construcción de tablas proporcionales y análisis de diferentes relaciones multiplicativas. Vinculación de dichas relaciones con estrategias para completar las tablas o resolver cálculos de multiplicaciones.Construcción progresiva de estrategias de cálculo mental para resolver multiplicaciones.Dominio progresivo de un repertorio multiplicativo incluyendo la construcción, el análisis de las relaciones, una reflexión acerca del funcionamiento del repertorio para resolver cálculos y la posterior memorización de la tabla pitagórica.		



Segundo bimestre

EJE	Mayo	Junio	Julio
Operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Dominio progresivo de un repertorio multiplicativo incluyendo la construcción, el análisis de las relaciones, una reflexión acerca del funcionamiento del repertorio para resolver cálculos y la posterior memorización de la tabla pitagórica.		
Espacio, Geometría y medidas	<ul style="list-style-type: none">• Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características a tratar: cantidad de lados, lados rectos y curvos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, diagonales, puntos medios de los lados, perpendicularidad y paralelismo, etc.• Comparación y cálculo de longitudes en centímetros y milímetros; en kilómetros y metros. Equivalencia entre diferentes expresiones para una misma medida. Relación entre diferentes unidades de medida de longitud:<ul style="list-style-type: none">- entre metros y centímetros;- entre centímetros y milímetros- entre kilómetros y metros.• Relación entre estas equivalencias y algunas características del sistema de numeración en términos de multiplicaciones por la unidad seguida de ceros.• Determinación de longitudes en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva y determinar la unidad de medida más conveniente según el objeto por medir.		



Tercer bimestre

EJE	Agosto	Septiembre
Números	<ul style="list-style-type: none">Resolución de problemas que permitan avanzar en el análisis del valor posicional de la numeración escrita profundizando en los aspectos multiplicativos de la organización numérica.	
Operaciones	<ul style="list-style-type: none">Exploración de problemas de adición y sustracción en situaciones correspondientes a nuevos significados (problemas que involucran un estado que sufre una transformación con la incógnita en el estado inicial) por medio de diferentes estrategias y posterior análisis de las mismas.Resolución de problemas presentados en problemas diversos en los que resulta necesario identificar datos, incógnitas y cantidad de soluciones.Resolución de problemas de reparto y partición mediante diversos procedimientos. Análisis de lo realizado que permita hacer avanzar progresivamente dichas estrategias, vinculándolas con la multiplicación.Construcción progresiva de estrategias de cálculo mental para resolver multiplicaciones.Extensión del repertorio multiplicativo a números mayores, por ejemplo para multiplicar por 20, por 500, etc.Identificación de la división como la operación que permite hallar el factor desconocido de una multiplicación.Cálculos que permitan poner en juego y analizar posteriormente las relaciones entre multiplicación y división.Dominio progresivo de variados recursos de cálculo que permitan resolver divisiones: sumas o restas sucesivas, aproximaciones mediante productos, uso de resultados multiplicativos en combinación con restas, etc.Elaboración de estrategias de cálculo aproximado de multiplicaciones para resolver problemas en los cuales no sea necesario un cálculo exacto.	



Tercer bimestre

EJE	Agosto	Septiembre
Espacio, Geometría y medidas	<ul style="list-style-type: none">Construcción de figuras a partir del análisis de sus características utilizando regla y escuadra.Establecimiento de relaciones entre figuras geométricas.Comparación y medición de capacidades. Cálculo de capacidades en litros, centilitros, mililitros. Equivalencia entre diferentes expresiones para una misma medida. Relación entre diferentes unidades de medida de capacidad: entre litros, centilitros y mililitros. Relación entre estas equivalencias y algunas características del sistema de numeración en términos de multiplicaciones por la unidad seguida de ceros.Determinación de capacidades en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva y determinar la unidad de medida más conveniente según el objeto por medir.Lectura de la hora (en horas y minutos) e interpretación de códigos en relojes variados (digitales con y sin distinción en AM y PM, relojes de aguja). Cálculo de duraciones en: meses y días, horas y días, horas y minutos.	



Cuarto bimestre

EJE	Octubre	Noviembre	Diciembre
Números			
Operaciones	<ul style="list-style-type: none">Exploración de números de diferente cantidad de cifras que superen el intervalo de dominio.Exploración de problemas que involucran la comparación de estados relativos por medio de diferentes estrategias y posterior análisis de las mismas.Resolución de problemas diversos en los que resulta necesario identificar datos, incógnitas y cantidad de soluciones.Resolución de problemas vinculados a diferentes significados de la división: reparto, partición, series proporcionales y organizaciones rectangulares mediante diversos procedimientos, con un análisis de lo realizado que permita hacer avanzar progresivamente dichas estrategias, vinculándolas con la multiplicación.Construcción progresiva de estrategias de cálculo mental para resolver multiplicaciones y divisiones.Uso del repertorio multiplicativo para resolver divisiones.Cálculos que permitan poner en juego y analizar posteriormente las relaciones entre multiplicación y división.Anticipación de la cantidad de cifras de un cociente. Estimación de cocientes.		
Espacio, Geometría y medidas	<ul style="list-style-type: none">Exploración, descripción e identificación de cuerpos geométricos (cubo, prisma, esfera, cilindro, pirámide y cono), considerando forma, número de caras u otras características.Reproducción de cuerpos (cubos, prismas y pirámides) a partir del análisis de sus características.Establecimiento de relaciones entre figuras y cuerpos geométricos.Comparación y medición de pesos. Cálculo de pesos en gramos y kilogramos.<ul style="list-style-type: none">- Equivalencia entre diferentes expresiones para una misma medida. Relación entre diferentes unidades de medida de peso: entre gramos y kilos; entre kilos y toneladas. Relación entre estas equivalencias y algunas características del sistema de numeración en términos de multiplicaciones por la unidad seguida de ceros.Determinación de pesos en el marco de problemas que exijan la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida o una medida efectiva y determinar la unidad de medida más conveniente según el objeto por medir		



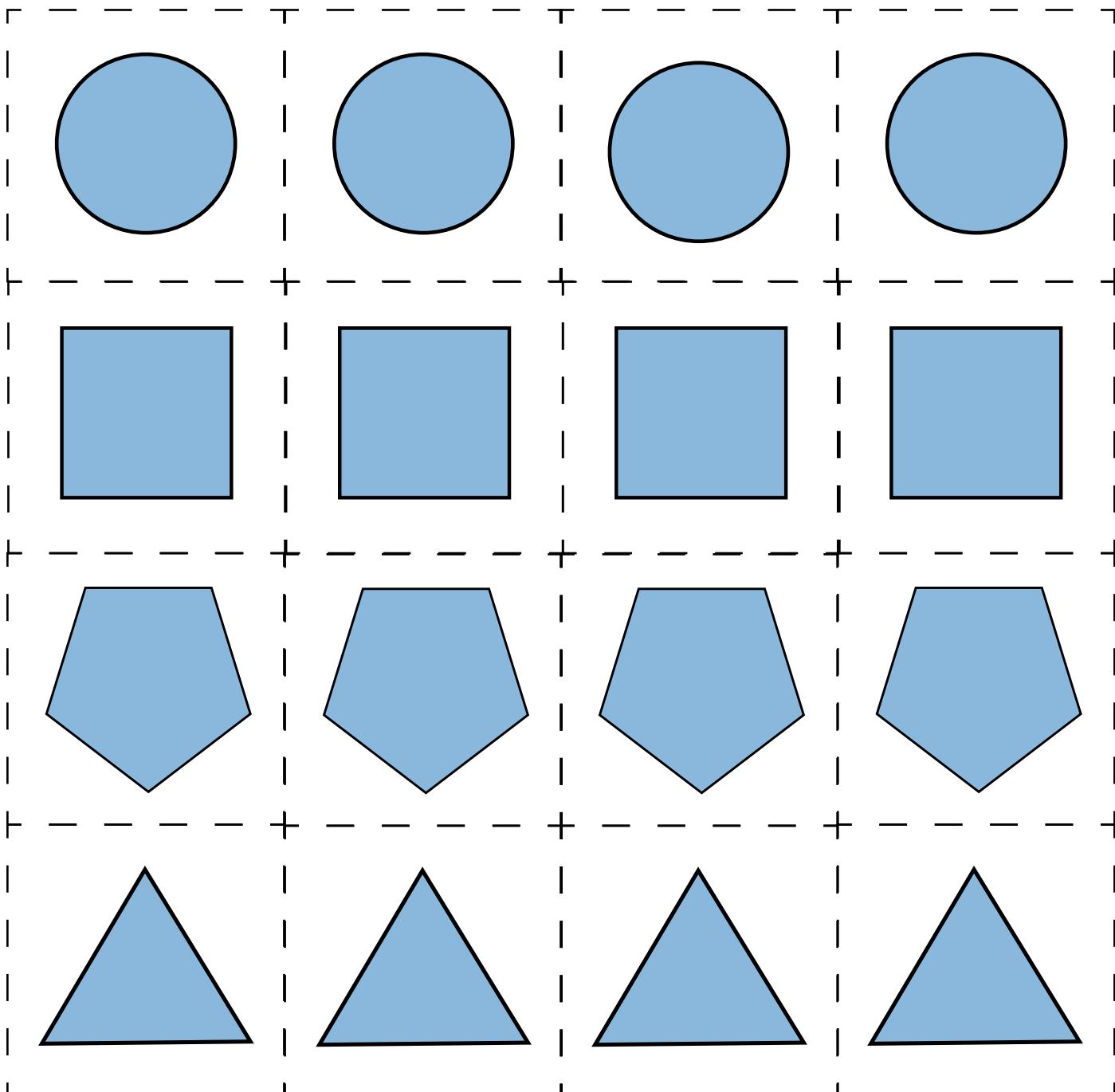
Material para trabajar en el aula

Matemática. Primer ciclo. Escuela Primaria

Espacio, geometría y medida

Espacio

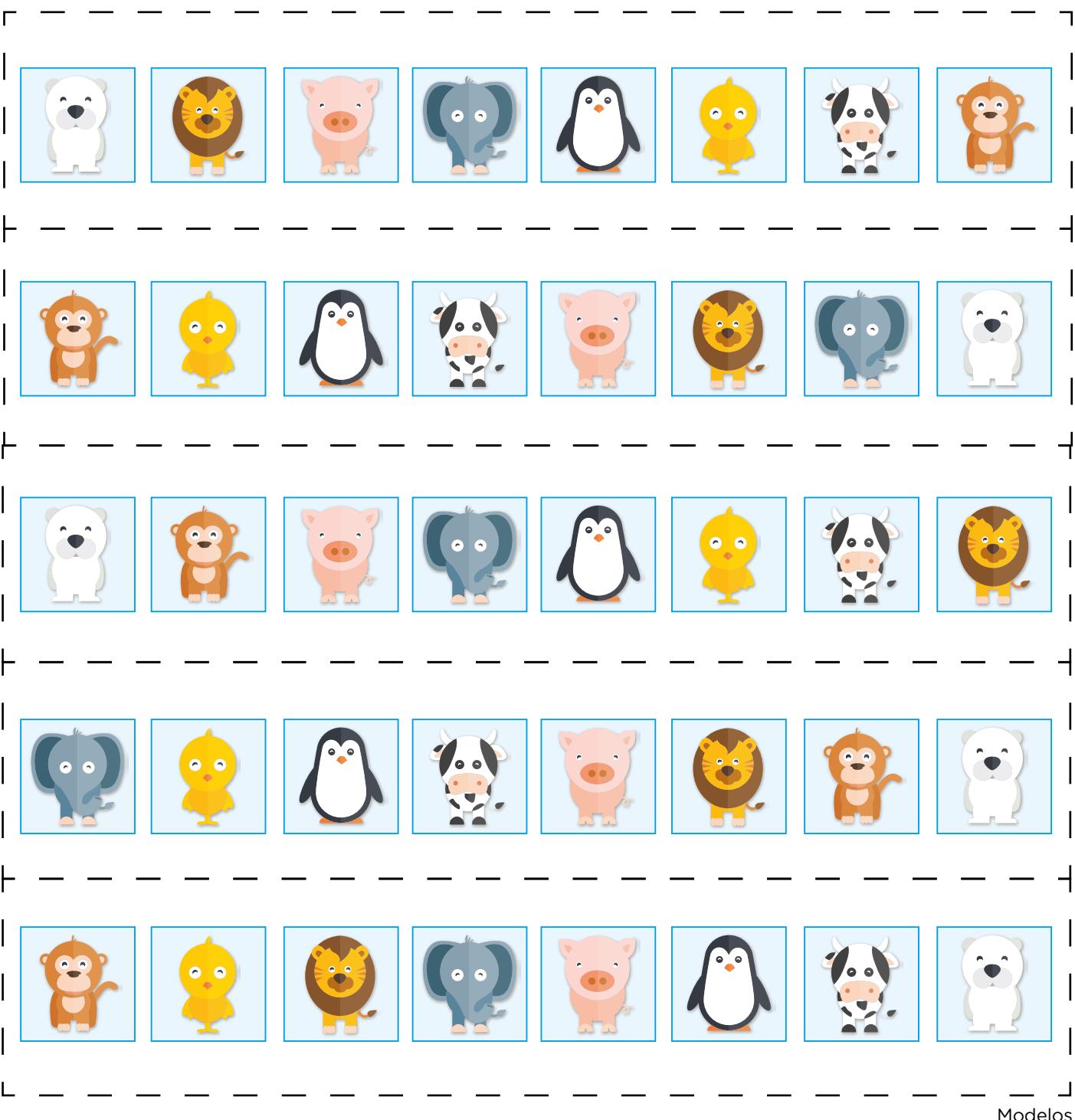
Orientación y localización en el espacio



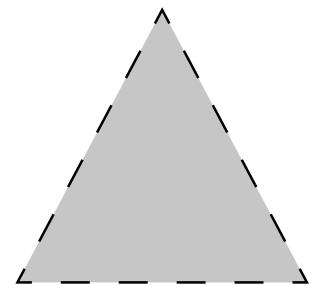
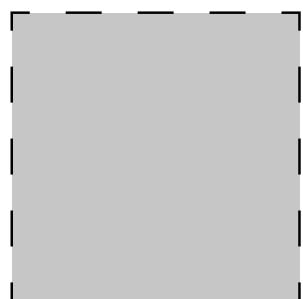
Juego de las cajas y las figuras geométricas

3.º grado. Resolución de problemas que requieran interpretar; comunicar y establecer la ubicación de personas y objetos en el espacio, en relación con puntos de referencia. Página [36](#).

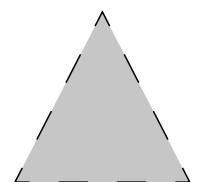
Orientación y localización en el espacio



1.º grado. Ubicación en una línea orientada. Página [38](#).



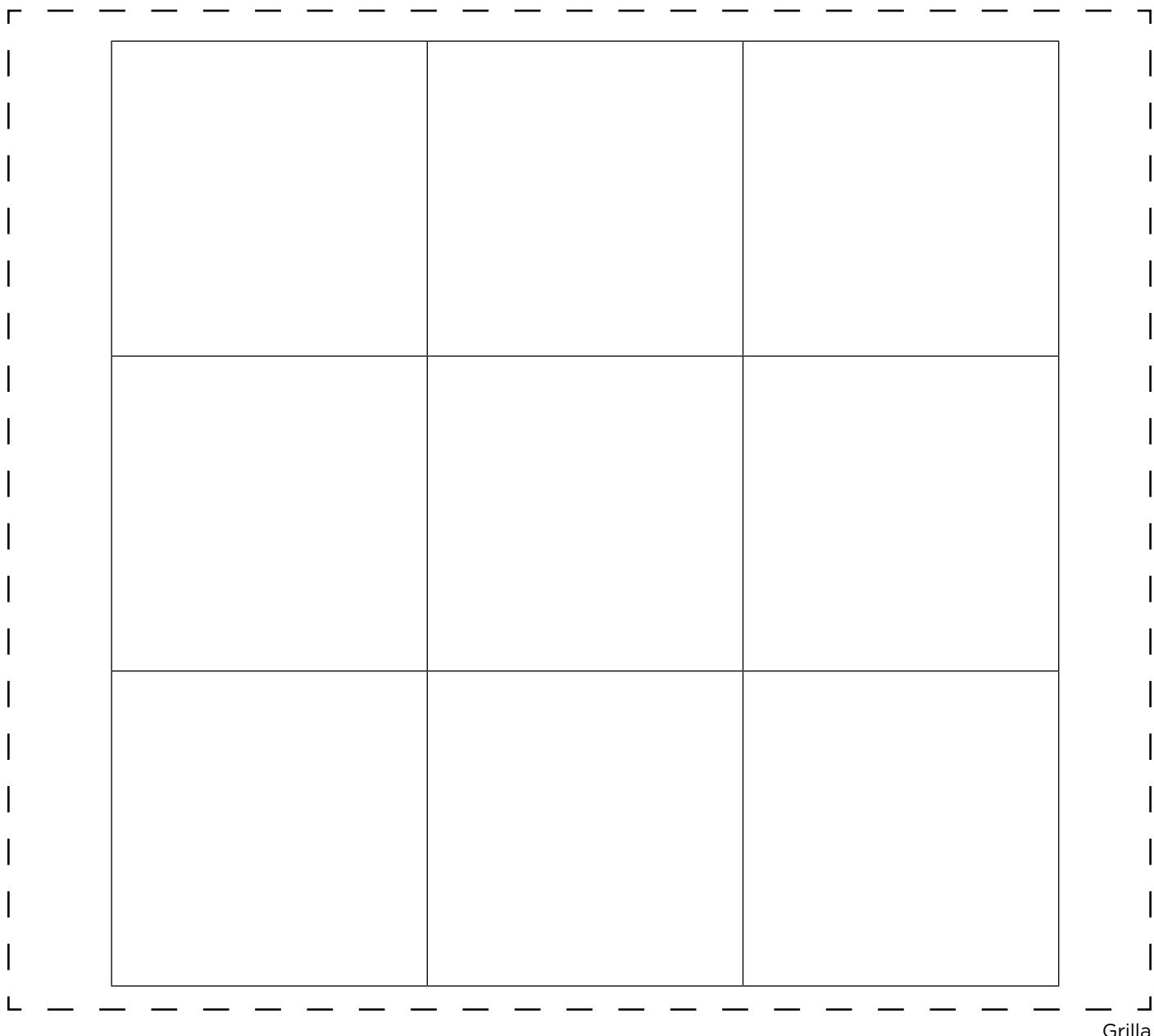
Figuras geométricas



Figuras

1.º grado. Ubicación en el espacio gráfico de una hoja de papel, del pizarrón, de un libro u otro soporte de escritura. Página [44](#).

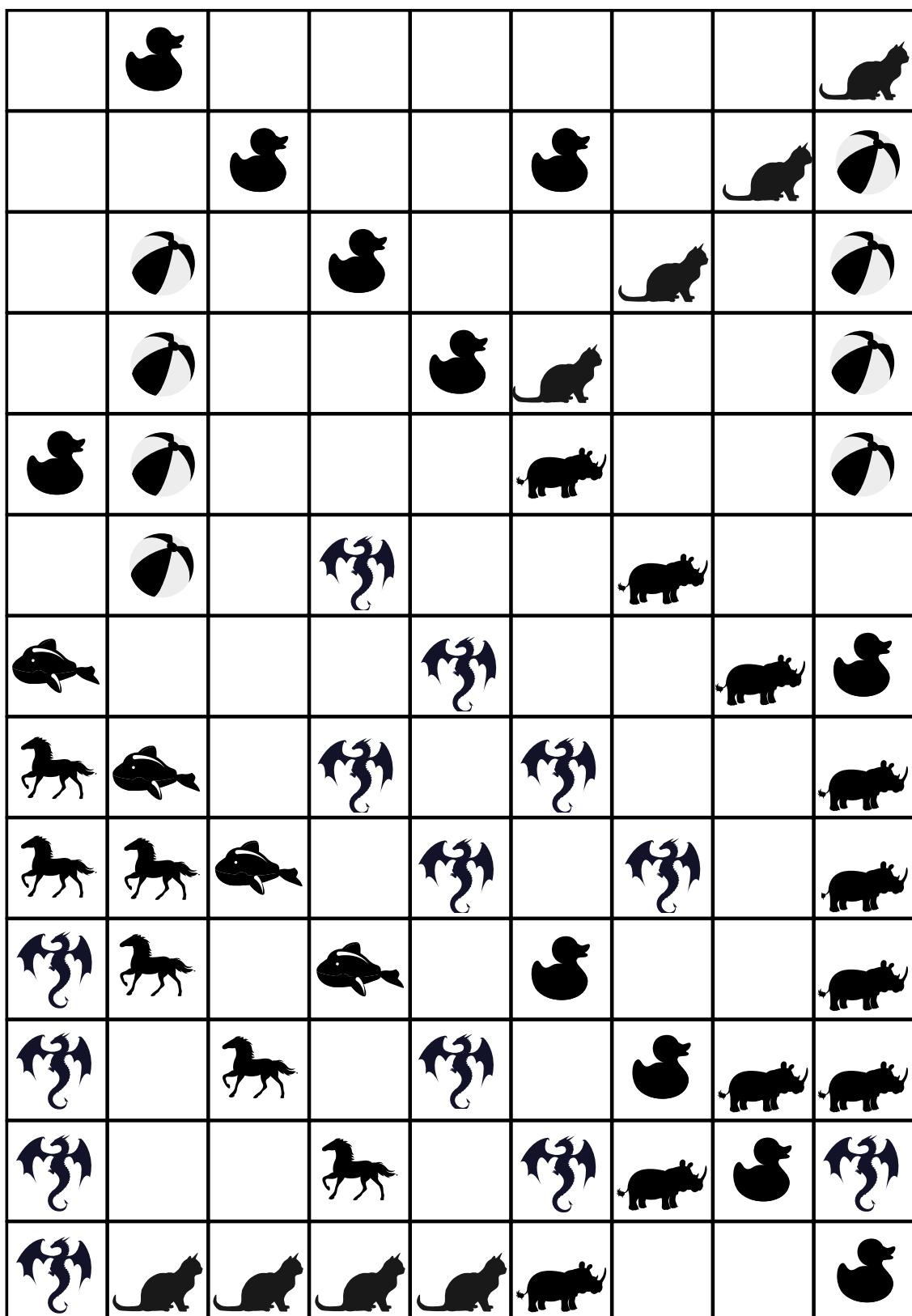
Orientación y localización en el espacio



1.º grado. Orientarse en una cuadrícula estableciendo relaciones entre sus casilleros. Página [45](#).

2º grado. Orientación en una cuadrícula tomando las relaciones entre casilleros o nudos como referencias. Página [47](#).

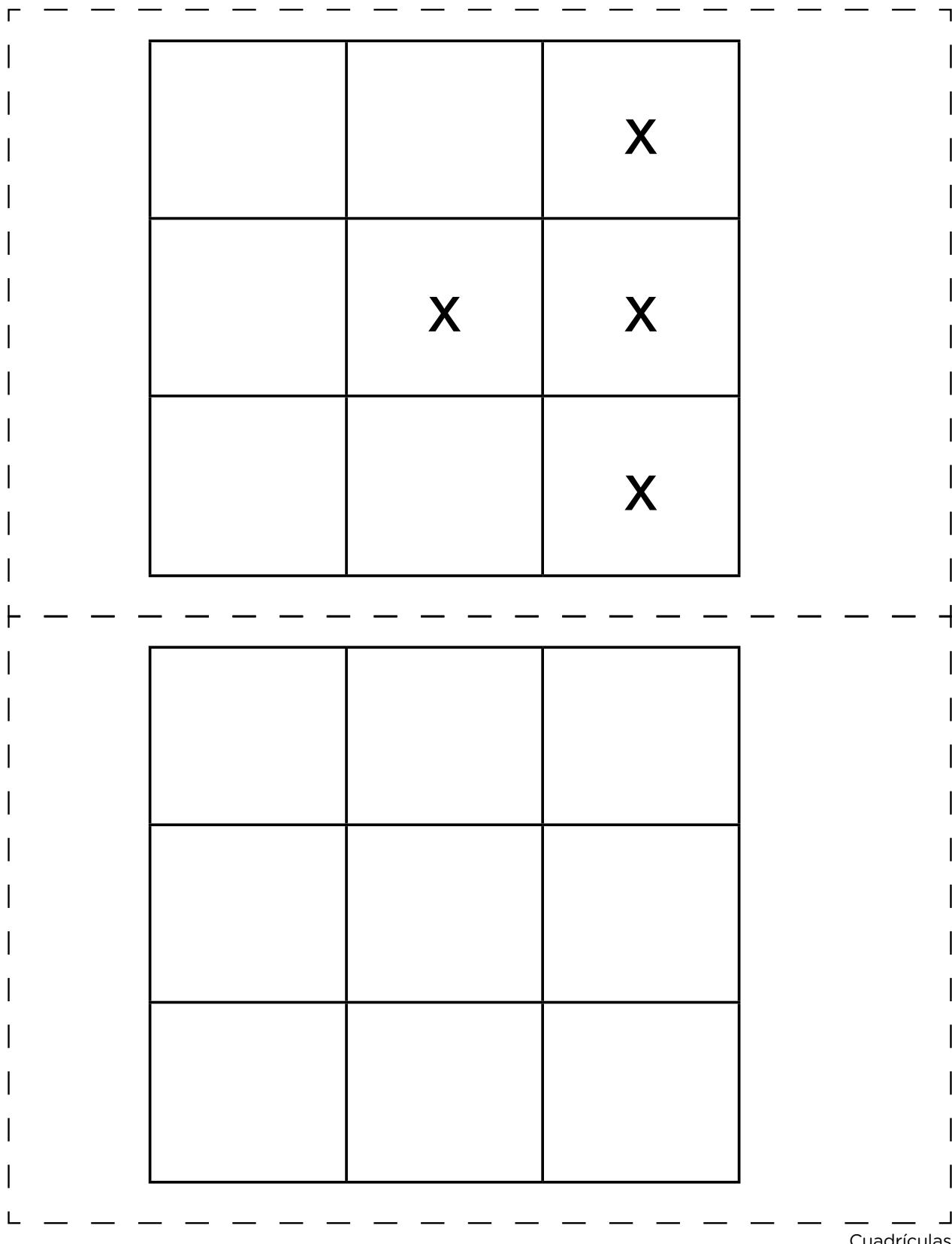
Orientación y localización en el espacio



Cuadrículas

2.º grado. Orientación en una cuadrícula tomando las relaciones entre casilleros o nudos como referencias. Página [47](#).

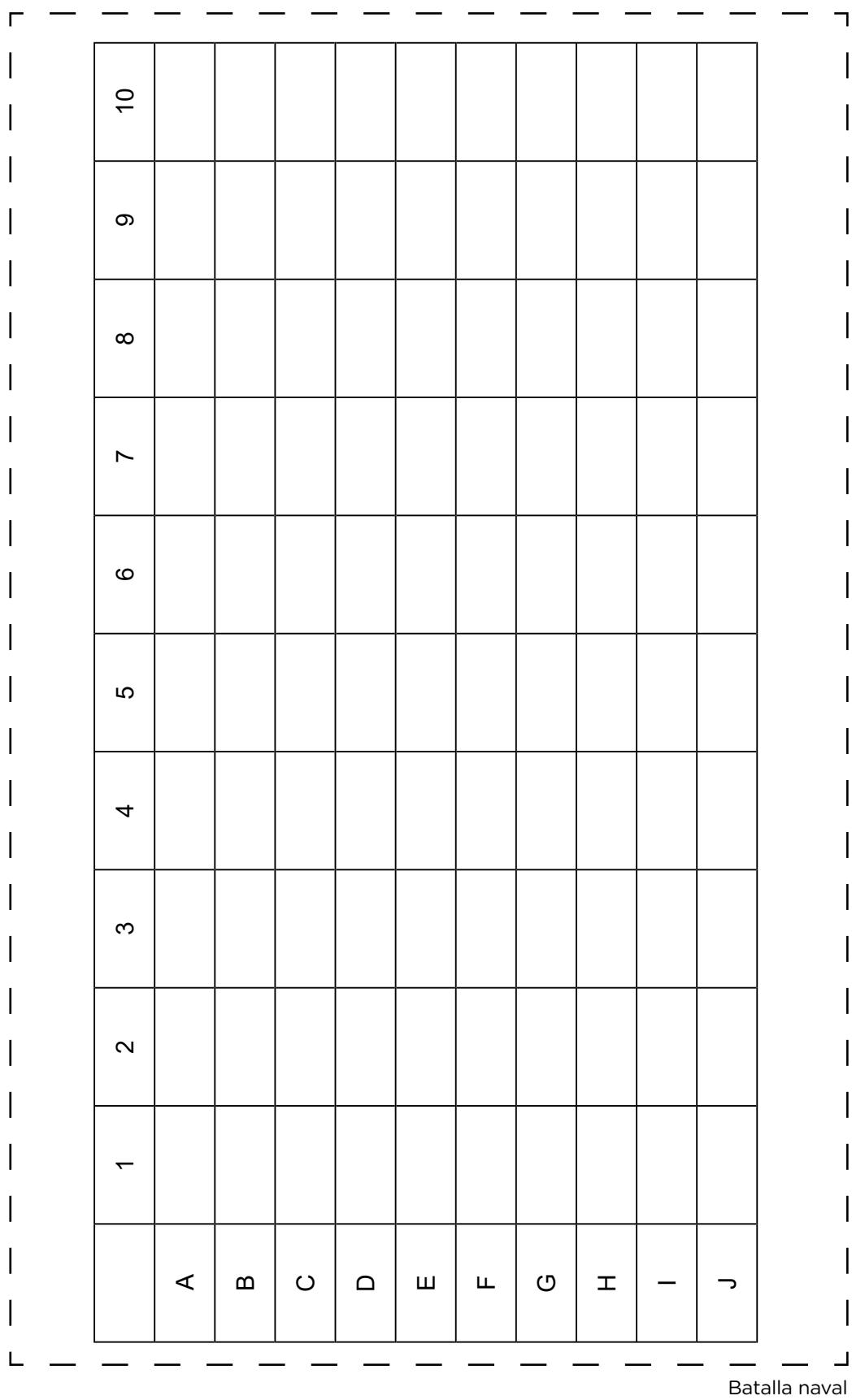
Orientación y localización en el espacio



Cuadrículas

2.º grado. Orientación en una cuadrícula tomando las relaciones entre casilleros o nudos como referencias. Página [47](#).

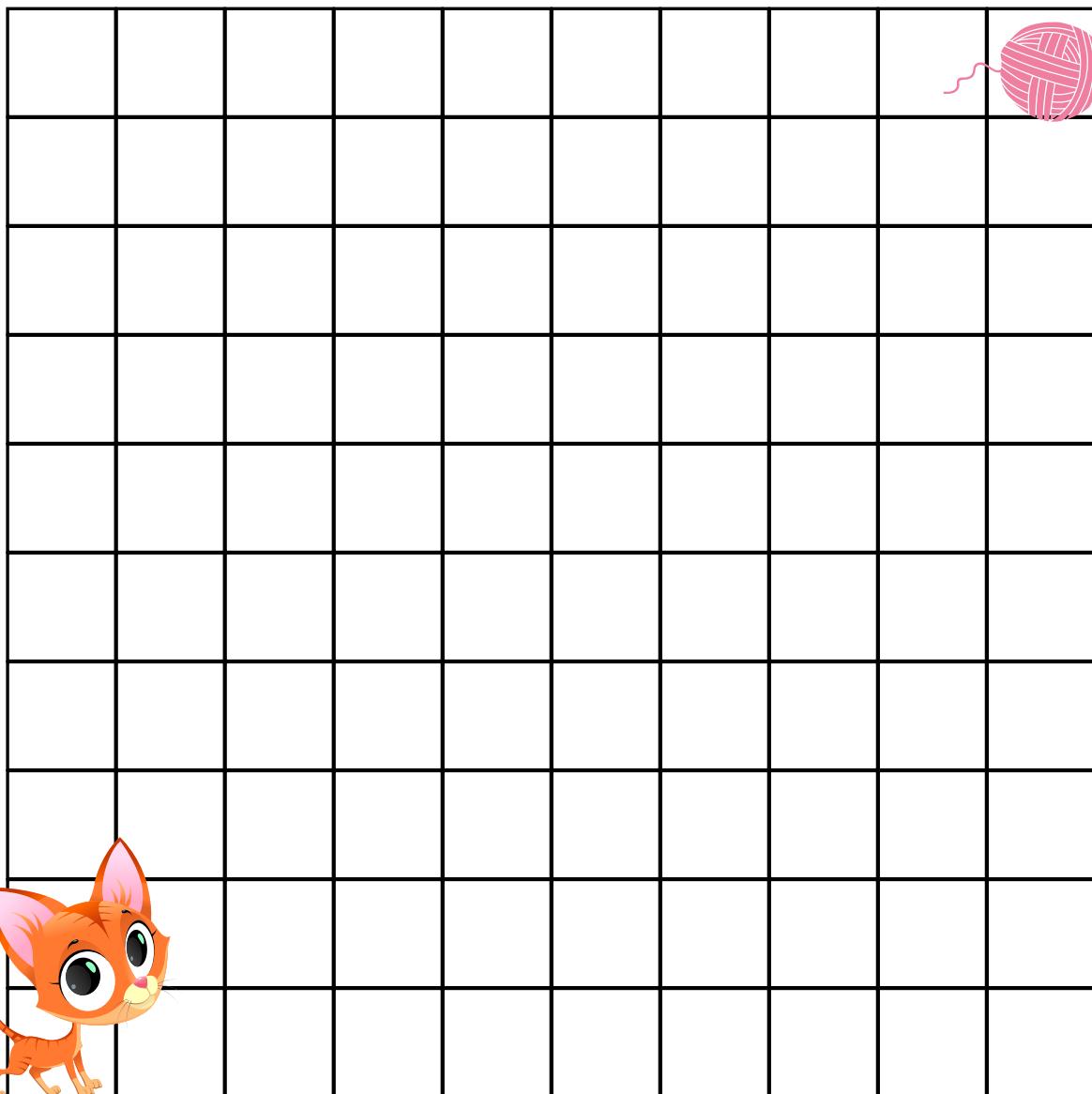
Orientación y localización en el espacio



Batalla naval

3.º grado. Orientación en una cuadrícula tomando las relaciones entre casilleros o nudos como referencias. Página [47](#).

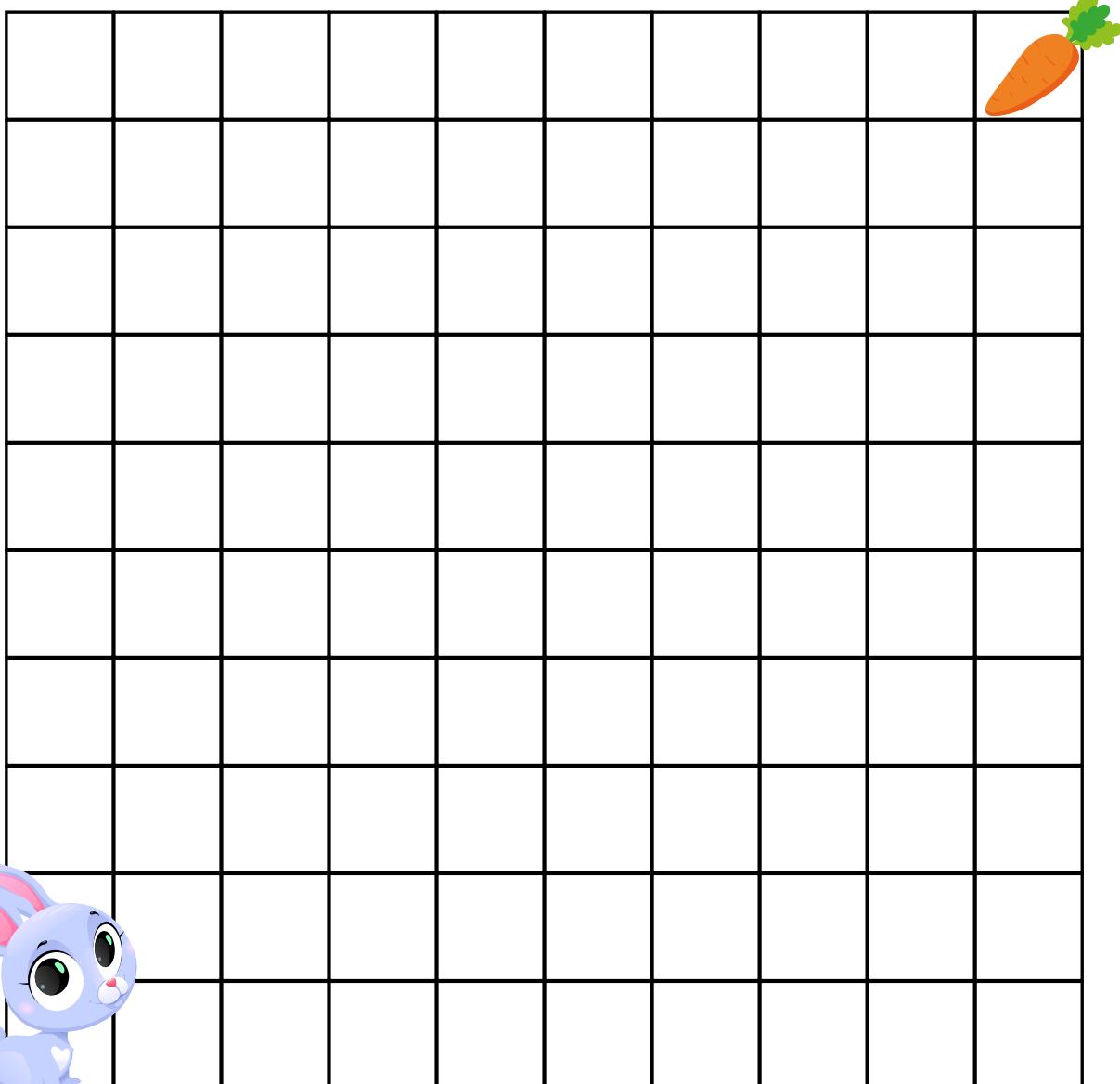
Orientación y localización en el espacio



Cuadrícula

1.º grado. Exploración de la representación plana de la ubicación de objetos y de recorridos. Resolución de problemas que demanden la interpretación y la producción de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos. Página [60.](#)

Orientación y localización en el espacio

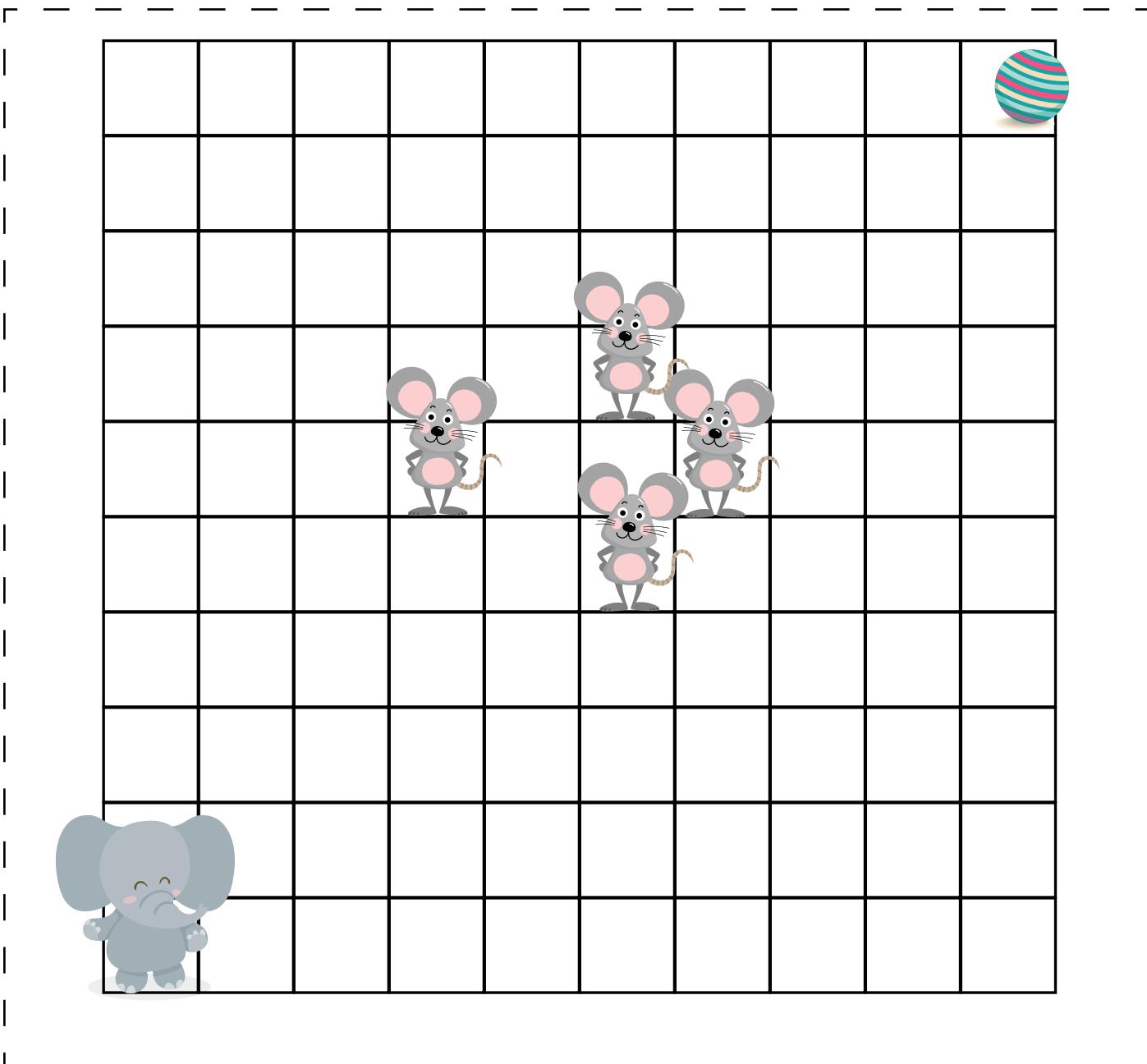


Cuadrícula

1.º grado. Exploración de la representación plana de la ubicación de objetos y de recorridos.

Resolución de problemas que demanden la interpretación y la producción de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos. Página [61](#).

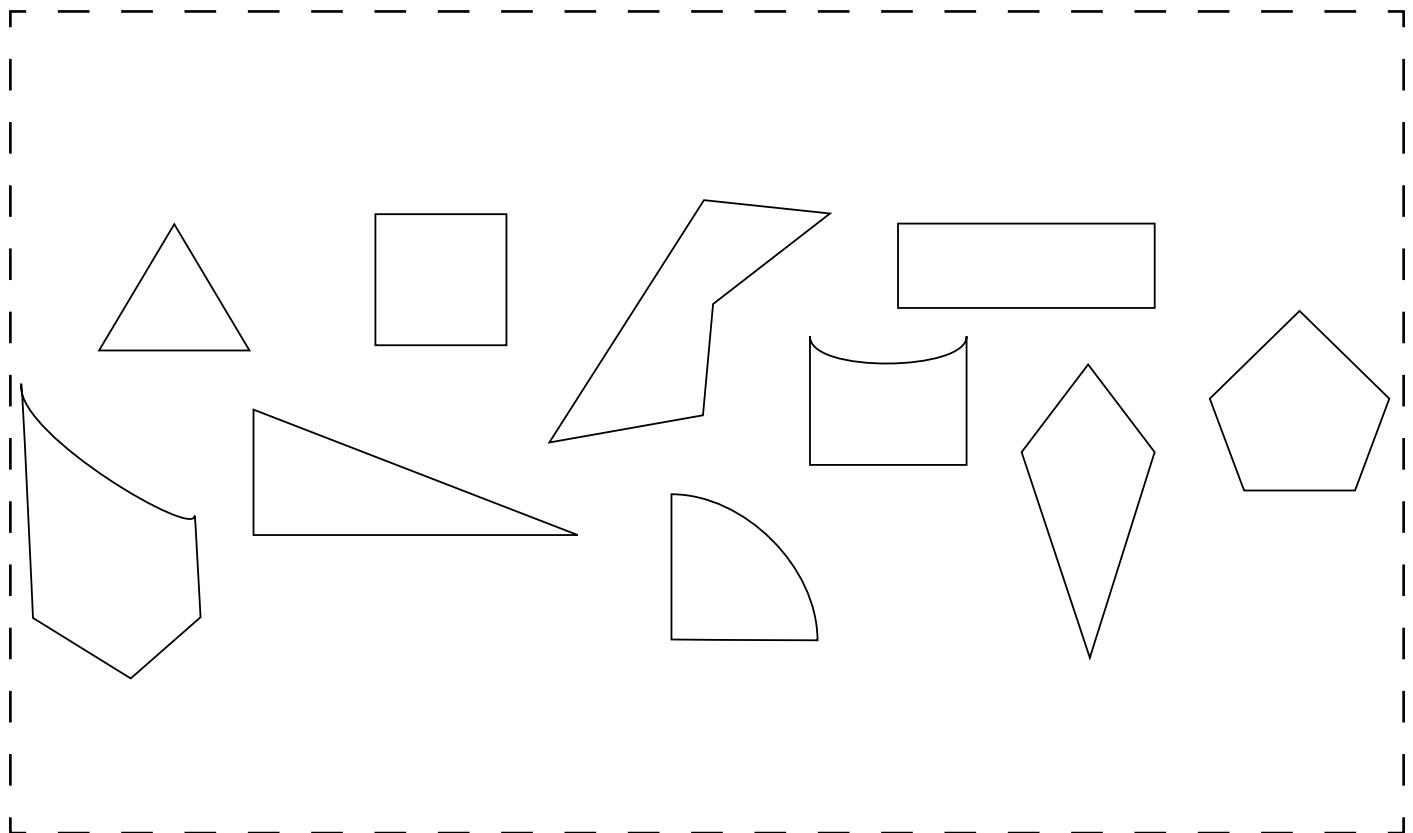
Orientación y localización en el espacio



Cuadrícula con nudo de partida y de llegada

1.º grado. Exploración de la representación plana de la ubicación de objetos y de recorridos. Resolución de problemas que demanden la interpretación y la producción de planos y dibujos para comunicar posiciones o trayectos. Página [62](#).

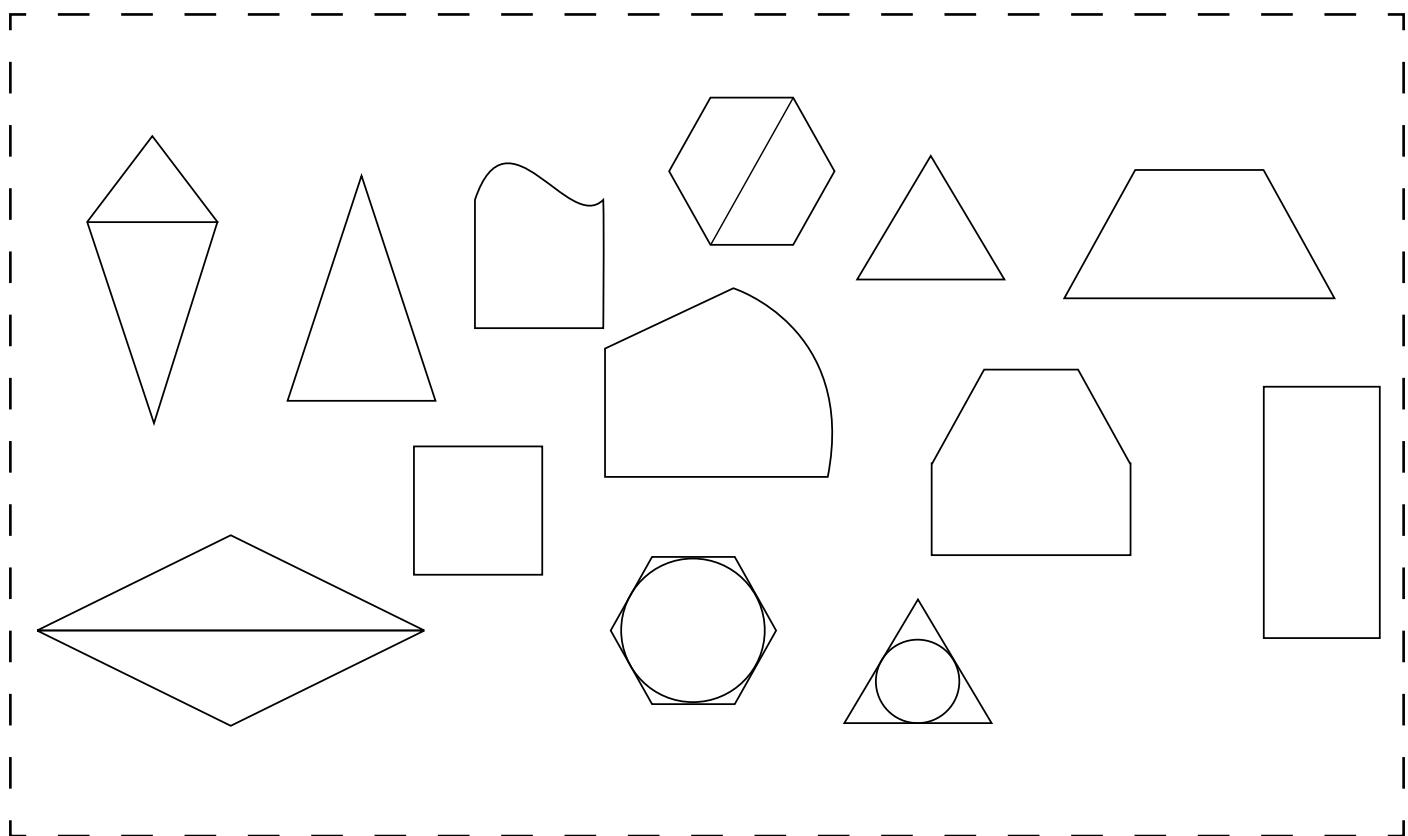
Figuras geométricas



Conjunto de figuras

1.º grado. Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, rectos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, etcétera. Página [74](#).

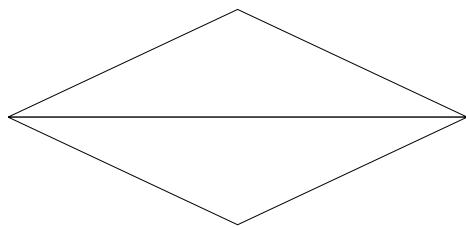
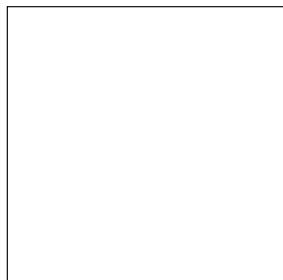
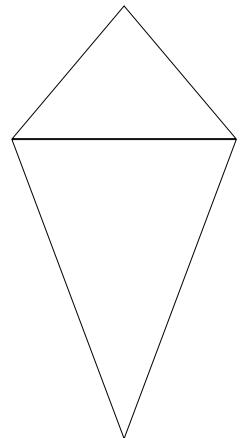
Figuras geométricas



Conjunto de figuras

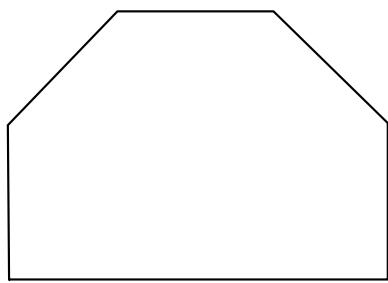
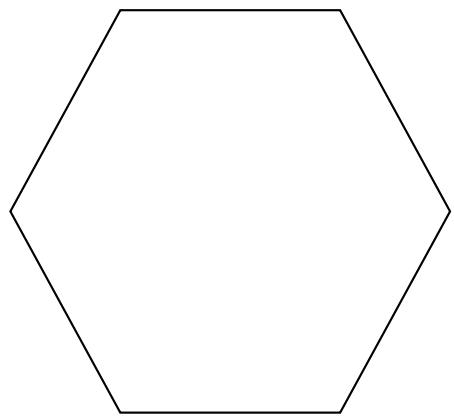
2.º grado. Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, lados rectos y curvos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, diagonales, etcétera. Página [82](#).

Figuras geométricas



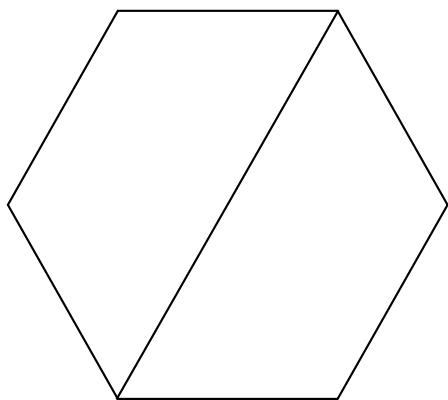
Conjunto de figuras

2.º grado. Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, lados rectos y curvos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, diagonales, etcétera. Página [83](#).

Figuras geométricas

Conjunto de figuras

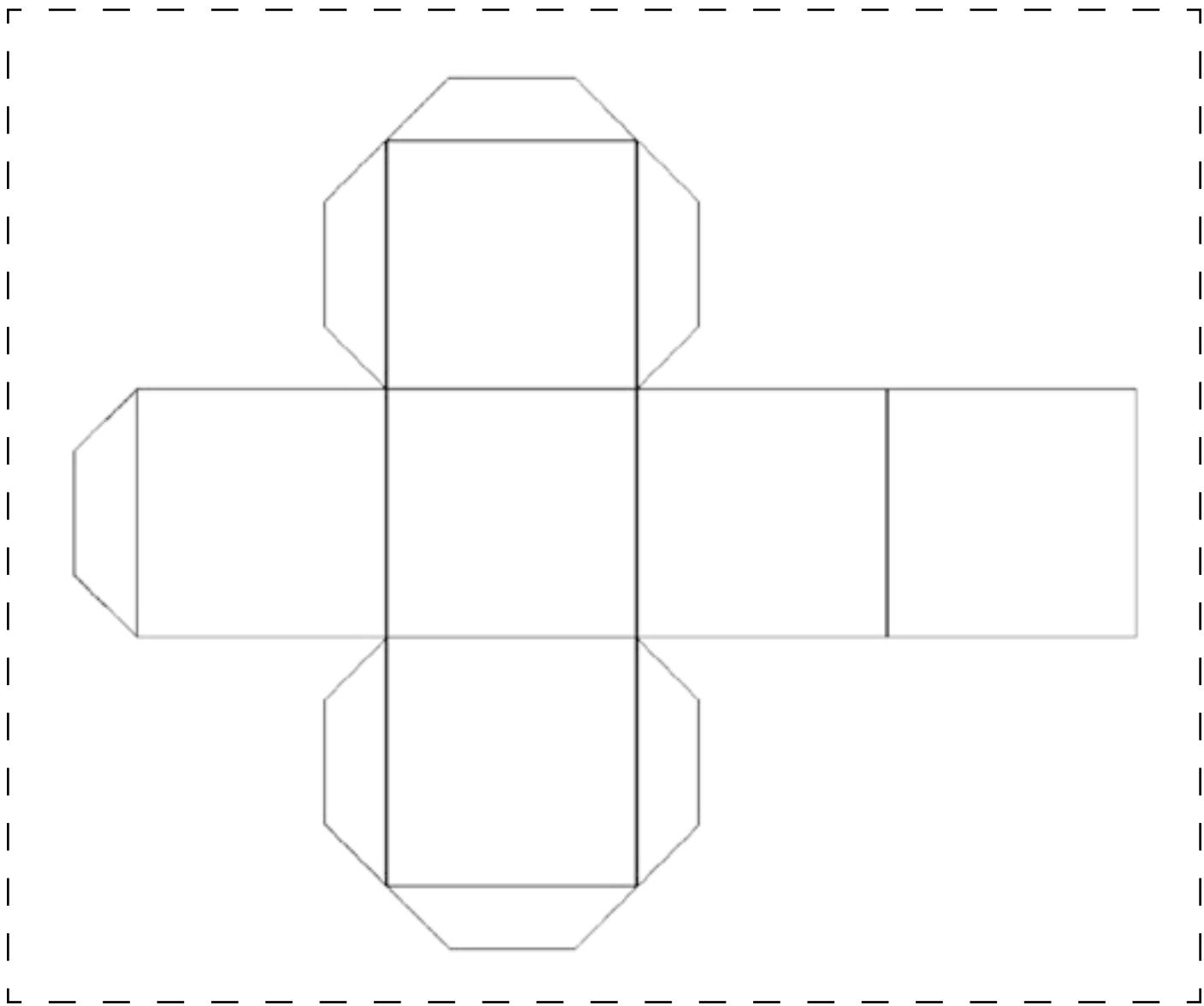
2.º grado. Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, lados rectos y curvos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, diagonales, etcétera. Página [84](#).

Figuras geométricas

Conjunto de figuras

2.º grado. Exploración, reconocimiento y uso de algunas características de las figuras geométricas para distinguirlas unas de otras. Algunas características por tratar: cantidad de lados, lados rectos y curvos, cantidad de vértices, igualdad o no de los lados, diagonales, etcétera. Página [84](#).

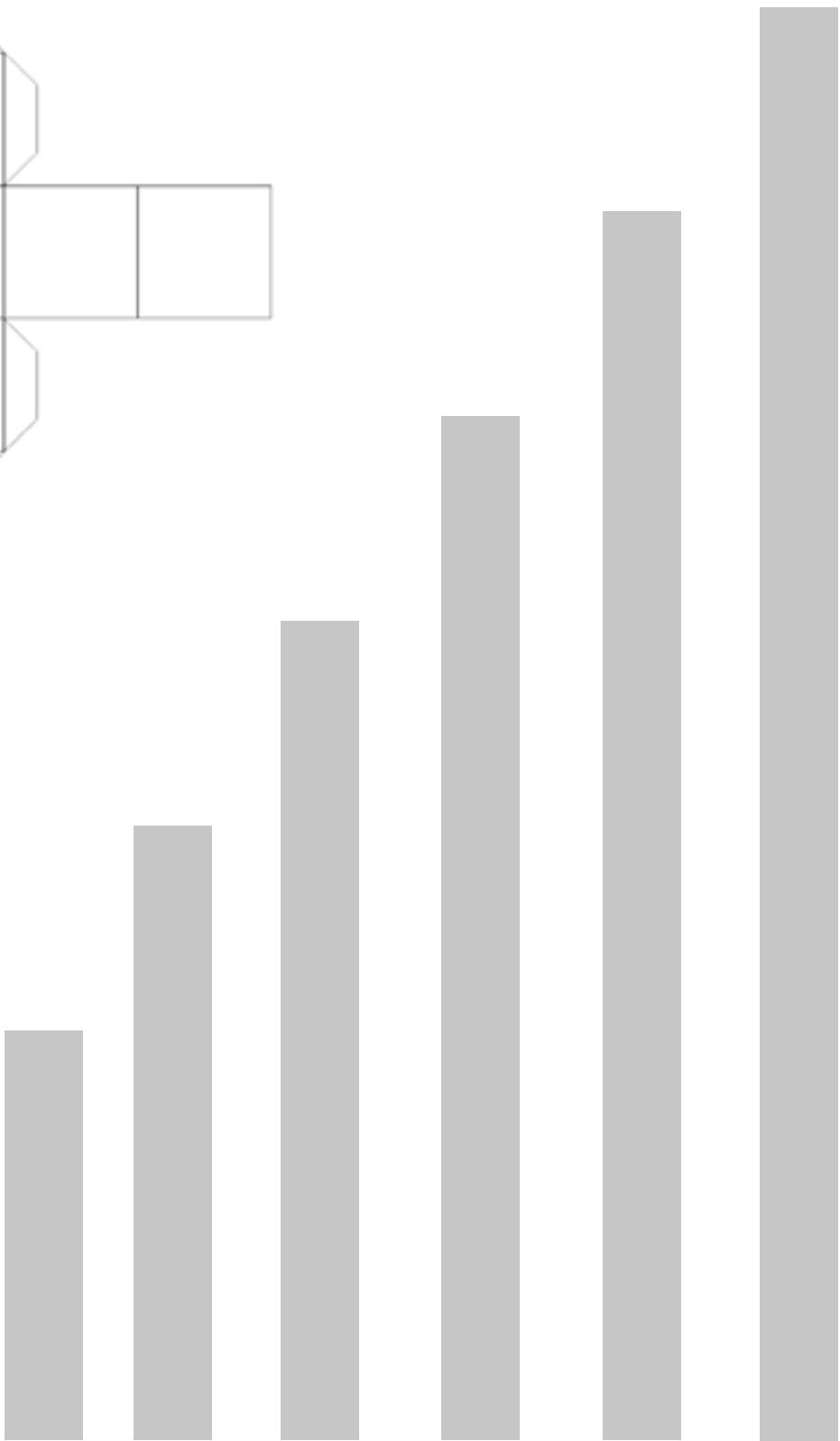
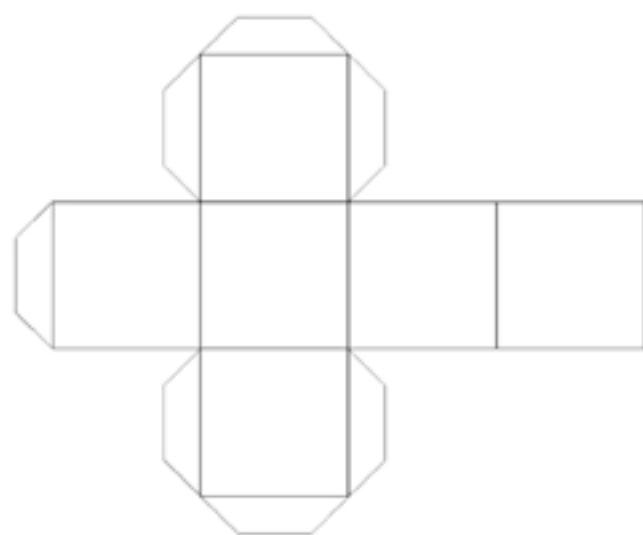
Orientación y localización en el espacio



Juego de las cajas

2.º grado. Resolución de problemas que impliquen interpretar representaciones de objetos o situaciones desde diferentes puntos de vista. Página [75](#).

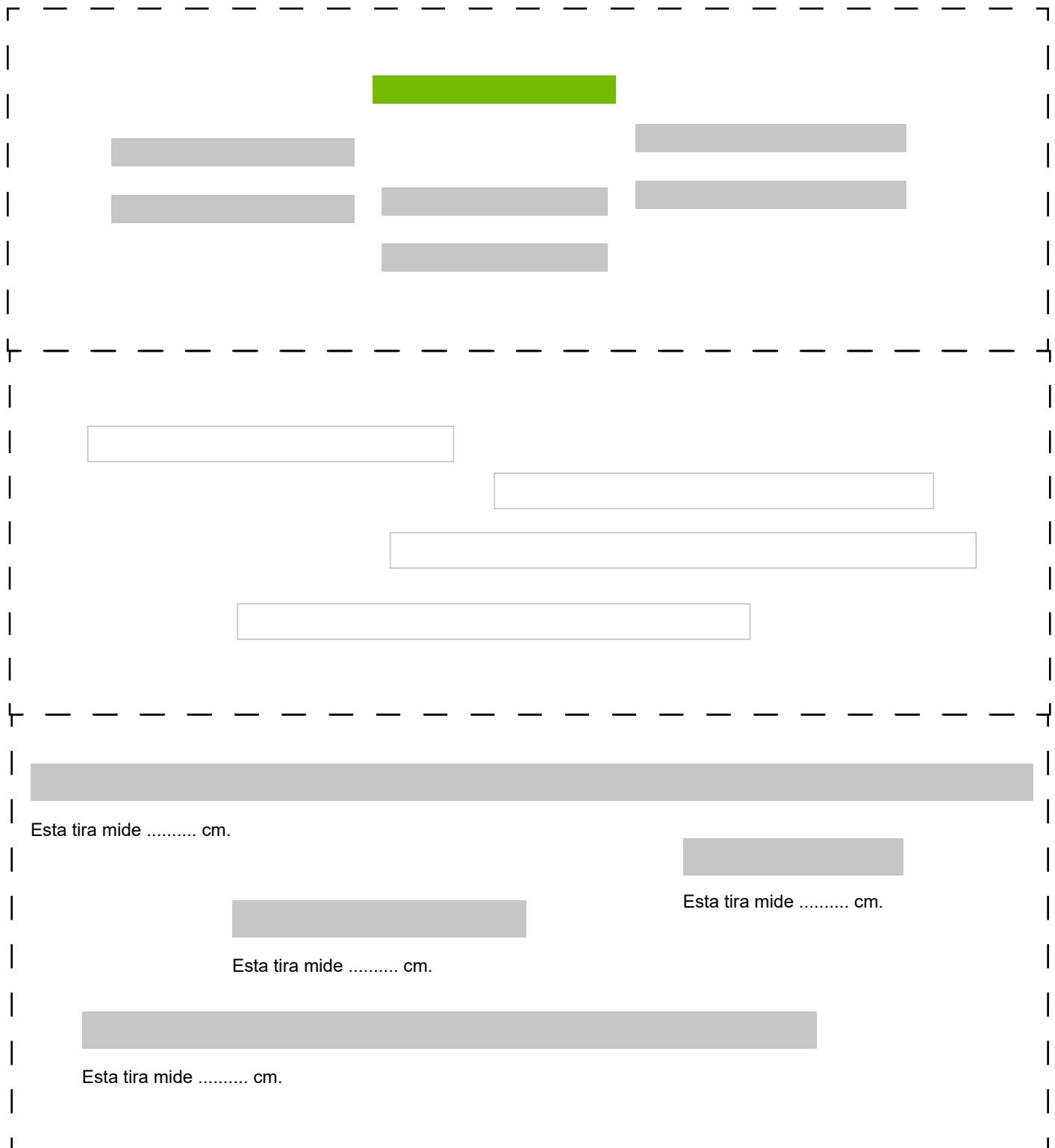
Estudio de la medida



Juego de las tiritas

1.º grado. Medición de longitudes. Página [125](#).

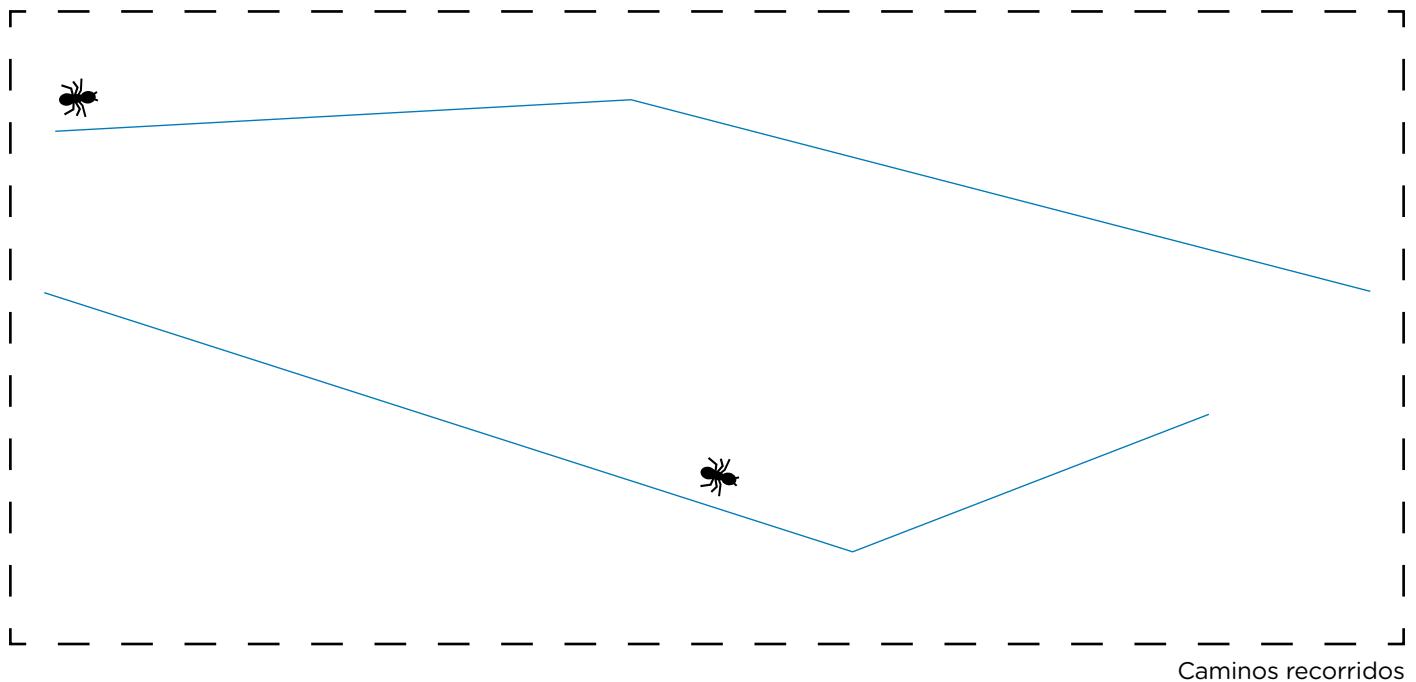
Estudio de la medida



Tiritas

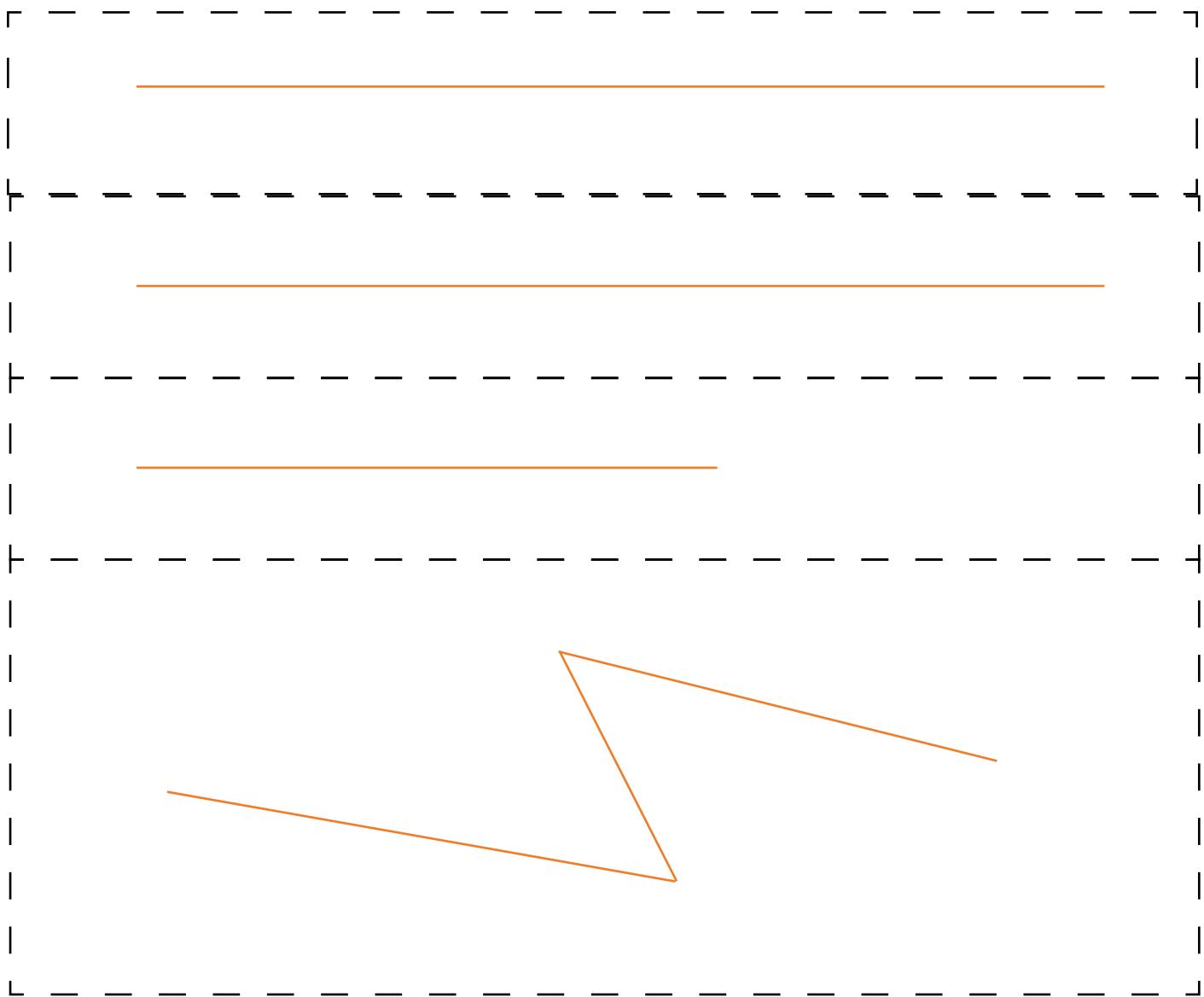
1.º grado. Medición de longitudes. Página [134](#).

Estudio de la medida



2.^º grado. Medición de longitudes. Página [124](#).

Estudio de la medida



Medición de longitudes

2.º grado. Medición de longitudes. Página [136](#).



Vamos Buenos Aires



/educacionba

buenosaires.gob.ar/educacion