Diseño Curricular
EDUCACIÓN PRIMARIA

Matemática
3er grado

N° 1

Santa Fe PROVINCIA | Ministerio de Educación

Ministerio de Educación de Santa Fe
Matemática 3er. grado. - 1a ed. - Santa Fe : Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe, 2026.
56 p. ; 30 × 21 cm. - (Diseño Curricular - Educación Primaria ; 1)
ISBN 978-987-8909-88-2
1. Matemática. 2. Educación Primaria. 3. Enseñanza.
CDD 372.7

Autoridades de la Provincia de Santa Fe

Gobernador
Maximiliano Pullaro

Ministro de Educación
José Goity

Secretaria de Educación
Carolina Piedrabuena

Directora Provincial de Programas Educativos
Marcela Rosales

Equipo de escritura

María Laura Imvinkelried
Profesora de Nivel Primario
Profesora de Matemática
Magíster en Didácticas Específicas

Cecilia Laspina
Profesora de Matemática
Especialista en enseñanza de la Matemática
Magíster en Didácticas Específicas

Edición y diseño

Carolina Jacob
María Eugenia Osella
Heidi Sterger

Corrección

Verónica Leticia Lorenz

Sobre este cuadernillo

Este documento reúne desarrollos teóricos, orientaciones didácticas y propuestas de enseñanza de Matemática pensadas especialmente para el primer ciclo de la escuela primaria, en diálogo con el nuevo Diseño Curricular de la provincia de Santa Fe.

Se trata del mismo material que se encuentra disponible en el aula virtual de la Plataforma Educativa, donde puede accederse a más actividades, juegos y recursos complementarios que amplían y enriquecen las propuestas aquí presentadas.

El propósito de este documento es ofrecer un soporte de consulta y trabajo que permita profundizar en la planificación de propuestas de enseñanza, analizar decisiones didácticas y reflexionar sobre el lugar de los problemas y los juegos en la construcción de los conocimientos matemáticos. A lo largo del material se articulan marcos teóricos actuales con ejemplos concretos de secuencias y actividades.

Invitamos a recorrer este material como una herramienta flexible, que puede ser leída de manera continua o utilizada por secciones, retomando ideas, propuestas y preguntas que acompañen la tarea de planificar, enseñar y revisar las propias prácticas, siempre con el foco puesto en generar mejores oportunidades de aprendizaje para las niñas y los niños.

Índice

Sección 1

La tarea de planificar

La tarea de planificar

Desde el inicio, reconocemos el valor del saber profesional que las y los docentes han construido a lo largo de su experiencia en la enseñanza y en la tarea de planificar. Entendemos la planificación como el resultado de un proceso reflexivo, en el que la docencia pone en juego distintos elementos que intervienen en las situaciones de enseñanza y aprendizaje. En ese proceso se articulan los conocimientos sobre los contenidos y las estrategias más adecuadas para abordarlos, integrando tanto los aportes de la didáctica general como los de cada disciplina, las características de los estudiantes según su edad y los saberes adquiridos en la práctica profesional.

Por ello, las ideas que se presentan a continuación se suman como un aporte más al conjunto de saberes que conforman el acervo profesional docente.

¿Qué cuestiones considerar al planificar una propuesta de enseñanza de matemática?

Al planificar una propuesta de enseñanza, no es suficiente con elegir una serie de problemas que traten el mismo contenido de manera independiente. Es crucial, en cambio, definir un propósito claro que guíe la selección, de modo que los problemas se presenten de forma articulada, atravesados por un hilo conductor y cada uno se conecte con el anterior. Esto permite retomar lo previamente trabajado y, al mismo tiempo, introducir nuevos elementos o modificaciones sobre los problemas abordados, pues en cada uno de ellos es posible estudiar sólo algunas cuestiones. De este modo, en el momento de diseñar una propuesta, surge la oportunidad de reflexionar sobre algunas preguntas clave:

¿Cómo seleccionar los problemas?

Recordemos que el sentido de los conocimientos matemáticos se construye al resolver problemas y reflexionar sobre ellos. Es por esto que la resolución de problemas es el eje central de la actividad matemática en la escuela, a través de la cual el estudiantado construirá las nociones y prácticas propias de la disciplina.

Una actividad constituye un problema matemático para los niños en la medida en que involucra un enigma, **un desafío** a sus conocimientos matemáticos, es decir, si estos le permiten iniciar la resolución del problema pero no le resultan suficientes. Para resolverlo elabora un cierto procedimiento poniendo en juego las nociones que tiene disponibles, modificándolas y estableciendo nuevas relaciones.

Al seccionar los problemas, se deberá garantizar que los mismos incluyan:

a) **contextos** en los cuales se ponen en juego las nociones,
b) **distintos significados** y
c) **variedad de representaciones asociadas a la noción.**

a) Contextos

Tal como conocemos, los problemas pueden ser presentados en distintos **contextos:** matemáticos (intramatemáticos) o no matemáticos (extramatemáticos), es decir, relacionados con otras áreas de conocimiento, con la vida cotidiana, o ligados a la información que aparece en los medios de comunicación. Esto interpela las decisiones de quien enseña, pues resulta necesario que se seleccionen contextos verosímiles, ligados a problemas reales y que no carezcan de sentido. Por ejemplo, la noción de multiplicación se aborda a partir de problemas tales como: ¿Cuántas sillas se utilizarán en un acto escolar si se organizan en 8 filas con 10 sillas cada una? En este caso, se trata de un contexto extramatemático, pero a su vez es posible plantear un problema en contexto intramatemático donde calculen el área de un rectángulo de 8 cm de base y 10 cm de altura, que también requiere realizar una multiplicación. En los dos casos, la multiplicación es el instrumento que resuelve el problema, la noción está contextualizada y permite resolver casos particulares. “Al presentar cada noción en diferentes contextos, y descontextualizarla cada vez, se amplía el campo de problemas que los estudiantes pueden resolver con ella. De este modo, con cada nuevo problema, los chicos avanzan en la construcción de su sentido” (MECyT, 2007, p.18).

El juego constituye un contexto extramatemático particularmente potente en la enseñanza de la Matemática porque ofrece un acceso motivador al conocimiento para todo el estudiantado, sin exclusiones previas sobre quién puede participar. Enseñar en clave lúdica implica reconocer que ciertos juegos brindan oportunidades genuinas de construcción de saberes matemáticos, siempre que medie una intervención docente intencionada que los convierta en verdaderos recursos didácticos. En contextos de aulas heterogéneas, el juego permite generar múltiples versiones adaptadas a las trayectorias y conocimientos disponibles de los y las estudiantes. Además, su inclusión favorece el diseño de propuestas posteriores, de diferente nivel de complejidad, que permiten profundizar en los contenidos abordados durante el juego y promover el progreso de los aprendizajes.

b) Significados

Cada noción matemática permite resolver ciertos tipos de problemas, pero no siempre conserva el mismo **significado** en todos los casos. Por ejemplo, al trabajar con la suma de números naturales, pueden plantearse distintos problemas que se resuelven con el cálculo 6 + 3. En el problema: “Para dibujar, Tomás recibió 3 lápices. Ya tenía 6 guardados. ¿Cuántos tiene ahora?”, ambas cantidades (6 y 3 lápices) pertenecen a la misma clase de objetos. En cambio, en el problema “Para armar un kit de materiales, Lucía colocó en una caja 6 lápices y 3 crayones. ¿Cuántos elementos guardó en total?”, se trata de dos clases distintas –lápices y crayones– que, sin embargo, pueden reunirse bajo una categoría común: materiales de dibujo. En uno de los casos, sumar implica agregar objetos a una colección ya existente; en el otro, supone reunir elementos de colecciones diferentes. Estos son solo dos de los posibles significados de la suma, que varían según las relaciones que se establecen entre las cantidades involucradas. A su vez, un mismo significado de la operación puede trabajarse con números de diferente tamaño –una cifra, dos, etc.– y con cantidades tanto discretas, como la cantidad de lápices, como otros con cantidades continuas, como la longitud o el peso.

Al planificar, es necesario considerar que, a lo largo del recorrido por los ciclos, los y las estudiantes deban enfrentarse a los distintos significados de las nociones matemáticas, lo que requiere construir un conjunto variado de problemas con distintos niveles de complejidad y acuerdos institucionales al respecto.

c) Representaciones

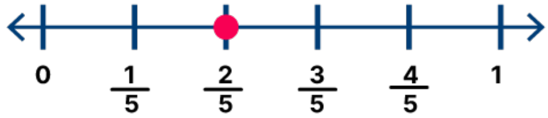
Para que las y los estudiantes comprendan en Matemática, es importante que reconozcan y coordinen distintas ***representaciones*** de un mismo concepto (Duval, 2016). Esta capacidad de cambiar de una representación a otra no aparece de manera espontánea, necesita ser enseñada. Sabemos que no es suficiente mostrar la forma más simple o más accesible de representar un concepto. Si solo se trabaja con un único tipo de representación, el riesgo es que los estudiantes no puedan reconocer la misma idea cuando se les presenta de otra manera. El verdadero desafío es que puedan establecer relaciones entre diferentes representaciones y comprender qué tienen en común, aunque se vean distintas. Por ejemplo: se puede representar “dos quintos” de distintas maneras.

- **Verbal:** esta forma de representación permite expresar verbalmente. Como por ejemplo: “los dos quintos de...”
- **Numérico: 2/5**
- **Gráficos continuos o discretos:**

En este ejemplo: número de “partes” verdes con respecto al número total de partes congruentes.

En este ejemplo: el número de caramelos rosados con respecto al número total de caramelos.

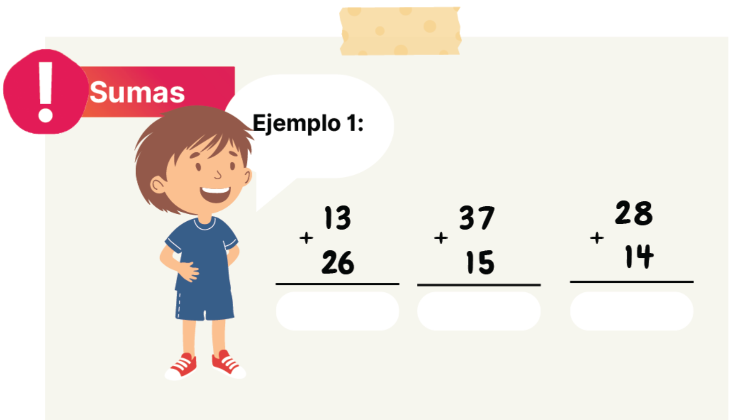
- **Punto sobre la recta numérica:**

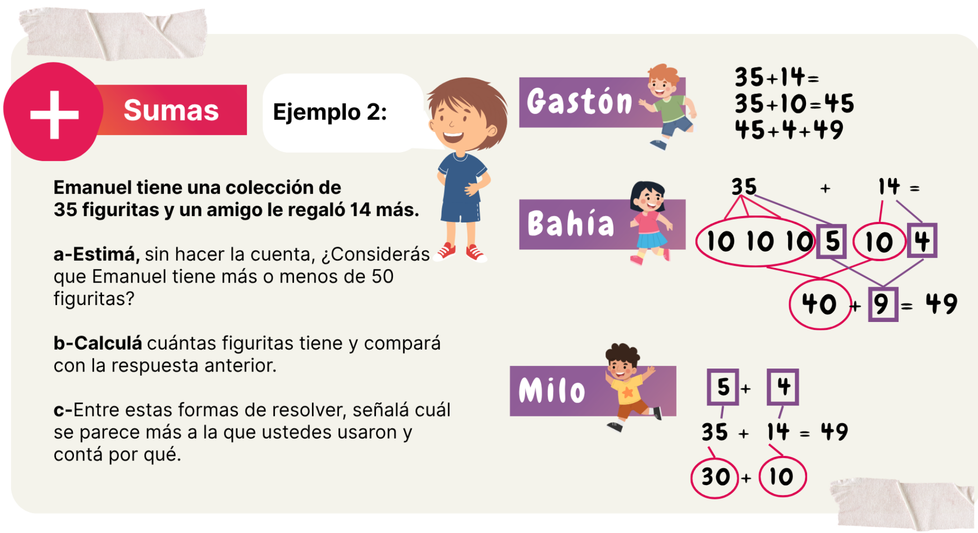


- **Porcentual: 40% (40 de cada 100 partes)**

¿Cómo presentar las consignas? ¿Son todas iguales? ¿Qué tareas matemáticas incluir en una planificación?

Es importante tener en cuenta que no todas las consignas son iguales. En una secuencia didáctica, se deben variar tanto las tareas matemáticas como las condiciones para que sean accesibles para el estudiantado. Las consignas dan lugar a que quienes aprenden decidan, resuelvan, comparen, elaboren conjeturas, comuniquen en forma oral o escrita los resultados, justifiquen, formulen preguntas, entre otras, es decir, lleven adelante distintas tareas propias del trabajo matemático. Por ejemplo, al trabajar con operaciones, no es lo mismo sólo resolverlas (ejemplo 1) que realizar estimaciones, comprobar con un cálculo, comparar distintos procedimientos realizados por otros con el propio y analizar su validez (ejemplo 2).





¿Cómo organizar las actividades en una secuencia didáctica? ¿Cómo generar distintas versiones de una misma propuesta?

Al momento de diseñar una propuesta, resulta útil organizar las actividades según el propósito que cumplen dentro del recorrido didáctico, de esta manera se pueden conformar cuatro grupos:

Es conveniente proponer **alguna/s actividad/es de inicio** que recuperen los saberes previos de las y los estudiantes; estas actividades cumplen una función diagnóstica, ya que permiten al docente conocer qué saberes ya están disponibles y desde dónde conviene comenzar a enseñar.

Luego, se despliegan las **actividades centrales,** que constituyen el núcleo del trabajo y están orientadas a que quienes aprenden construyan las nociones seleccionadas al planificar.

Finalmente, las **actividades de cierre** tienen como propósito sistematizar lo aprendido, elaborar **conclusiones matemáticas (a)** de forma colectiva, es decir, poner en palabras los nuevos saberes, y dar lugar a una mirada reflexiva sobre el proceso de aprendizaje, reconociendo tanto los logros como aquellos aspectos que aún requieren mayor trabajo.

a) Conclusiones matemáticas:

Son la explicitación de los conocimientos en términos a la vez, comprensibles por las y los estudiantes y matemáticamente adecuados. Son lo que deben recordar a futuro para poner en juego en nuevos problemas y para establecer relaciones entre los diferentes conocimientos que manejan. Conviene, entonces, incluir en la planificación actividades de sistematización de los conocimientos construidos, que den lugar a la escritura de esas conclusiones.

Al escribir las conclusiones siempre habrá que considerar que, tanto en su contenido como en el modo de expresarlas, estén "cerca" de lo producido en la clase de modo que las y los estudiantes puedan reconocer en esos textos los conocimientos que ellos construyeron. Luego, será el momento de que el docente introduzca términos adecuados y revise la redacción para que resulte comprensible para todos.

Por ejemplo: si los niños en 1er grado luego de trabajar con las características del cubo expresan :"el cubo tiene 8 puntitas y 12 líneas" el docente recupera esa idea y redacta junto a los niños "el cubo tiene 8 vértices y 12 aristas".

También pueden incluirse **actividades complementarias**, que ofrezcan nuevas oportunidades para aplicar lo aprendido en situaciones distintas que guarden coherencia con lo abordado o para fortalecer algunos conocimientos específicos que lo requieran.

Es importante destacar que, al pensar una propuesta en clave de diversificación, las decisiones que toma la docencia —conocidas como **variables didácticas (b)** — pueden dar lugar a distintas opciones dentro de una misma actividad. Estas opciones permiten que todos los grupos participen del mismo momento de la secuencia, explorando los contenidos de acuerdo con los saberes que cada uno tiene disponibles. **Conservar la estructura general de la secuencia resulta fundamental, ya que posibilita sostener instancias de trabajo compartido e intercambio entre todos.**

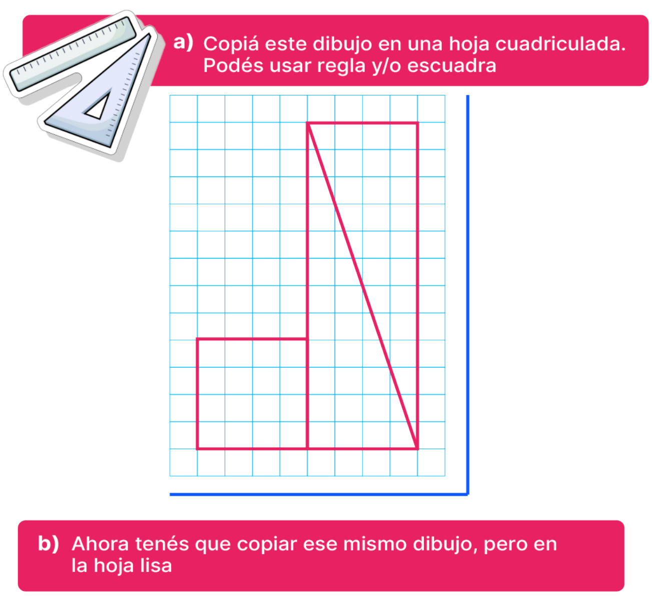
b) Variable didáctica

A lo largo de este curso, analizaremos propuestas didácticas diseñadas en clave de diversificación. Ciertas decisiones que toma el docente y que permiten plantear las diversas opciones en las propuestas, son denominadas variables didácticas: “las situaciones didácticas son objetos teóricos cuya finalidad es estudiar el conjunto de condiciones y relaciones propios de un conocimiento bien determinado. Algunas de estas condiciones pueden variar a voluntad del docente y constituyen una variable didáctica cuando, según los valores que toman, modifican las estrategias de resolución y, en consecuencia, el conocimiento necesario para resolver la situación” (Bartolomé y Fregona, 2003, p.156).
Veamos ahora, algunos ejemplos:

Ejemplo 1: En geometría podemos encontrar muchas situaciones en las cuales es posible identificar rápidamente la variable didáctica, a continuación presentamos dos de ellas:

a) El uso de papel liso o cuadriculado en la copia de una figura.

¿Qué se modifica en cada caso?



El copiado de una figura sobre papel cuadriculado permite que las y los estudiantes puedan contar los cuadraditos de la hoja para determinar la longitud de los lados, lo que facilita el trabajo con medidas sin necesidad de recurrir a instrumentos de geometría. Además, como los lados de la figura suelen apoyarse sobre las líneas de la cuadrícula, los ángulos rectos aparecen definidos por las características del papel, sin requerir el uso de escuadra, transportador o compás. De este modo, se evita la discusión sobre los ángulos y la atención puede centrarse en la medición y comparación de longitudes.

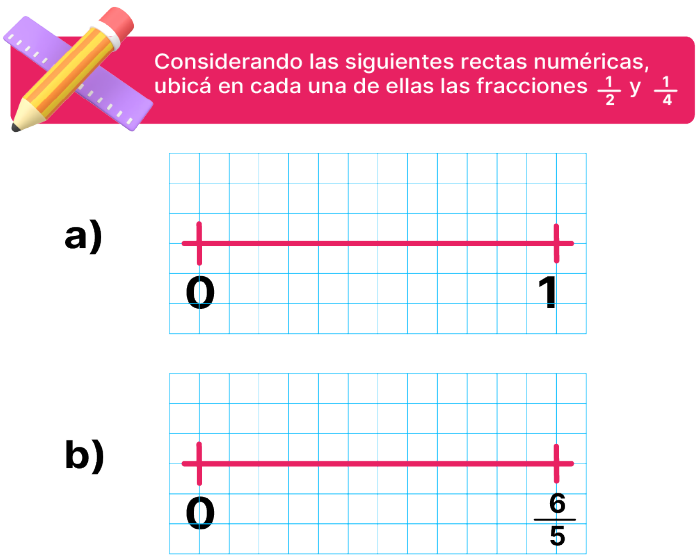
En cambio, al trabajar con papel liso, se vuelve necesario considerar aspectos adicionales: el reconocimiento y trazado de ángulos rectos, el uso del compás para transportar medidas de segmentos, y la construcción de rectas paralelas y perpendiculares.

b) Presencia o no del modelo a copiar.

Cuando el modelo está presente la actividad le exige al estudiante un bajo nivel de anticipación. Esto se debe a que puede ir haciendo correcciones sobre la marcha superponiendo su producción con el modelo, muchas veces sin llegar a tomar consciencia de las razones de los errores que puede ir cometiendo. Sin embargo, la tarea puede resultar interesante en las primeras interacciones con un cierto tipo de figura, cuando se intenta que los estudiantes comiencen a superar el nivel perceptivo e identifiquen algunas relaciones que la constituyen.

En cambio, **copiar la figura sin tener el modelo presente,** es decir, cuando la figura a copiar está en una mesa y las y los estudiantes pueden ir a buscar la información que quieran y registrarla, exige la necesidad de anticipar cuáles son las informaciones necesarias para hacerlo y encontrar una manera de registrarlas. En esta actividad interviene también la necesidad de guardar en la memoria esa información, lo que agrega dificultad a la tarea, por lo que en las primeras veces en que se presenta es recomendable que se haga con figuras simples y con la práctica se podrá ir hacia figuras más complejas.

Ejemplo 2:



Podemos encontrar otro ejemplo, en el trabajo con fracciones. En esta situación se solicita ubicar en la recta numérica las fracciones:

$$\frac{1}{2} \text{ y } \frac{1}{4}$$

La diferencia en estos casos radica en si se da como dato inicial la unidad/el entero o no. En el ítem **a)**, para ubicar los números solicitados, podrán dividir la unidad en medios y cuartos, lo que les permitirá localizar casi directamente las fracciones. En cambio, en el ítem **b)**, primero deberán identificar la unidad y luego repetir el procedimiento que les fue útil en la actividad anterior.

¿Cómo organizar los momentos de trabajo en el aula? ¿Por qué es importante interactuar con otros? ¿Qué se entiende por puesta en común o momentos de intercambio colectivo?

Un aspecto importante a considerar al momento de gestionar la resolución de problemas en el aula es destinar un tiempo de trabajo individual para la relfexión.

El maestro tiene que dar tiempo para que cada uno piense y decida qué "puede hacer" sin decir qué "hay que hacer". Es importante que el docente acompañe a sus estudiantes en la lectura y comprensión de las consignas, sin que esto signifique que en dicha lectura se brinden pistas para la resolución del problema. Si queremos que los estudiantes aprendan a resolver "problemas" es necesario que puedan desarrollar un tipo de trabajo que no tiene resultados instantáneos. Progresivamente hay que poder enfrentarse a la dificultad sin abandonar la tarea cuando no se advierte de manera rápida qué o cómo hacer, y sostener por algún tiempo el proceso de estudio que requiere leer varias veces, intentar caminos que tal vez fracasen, comunicar de distintas formas para que otro comprenda, revisar lo que se hizo para advertir si la respuesta es razonable, etc. (Agrasar, Chemello, 2015).

Además, resulta clave destacar la importancia de las interacciones, entendidas como un espacio donde las niñas y los niños, a partir del intercambio con sus pares, con la docente y con las situaciones planteadas, pueden avanzar en la construcción de conocimientos. En este sentido, en el intercambio surgen relaciones que difícilmente se darían si cada estudiante trabajara de manera aislada. (Cambriglia et al.,2010).

Esto implica repensar los roles dentro de la clase. Ya no se trata de un esquema en el que uno emite un mensaje y otro lo recibe, sino de un proceso en el que **quienes participan son, a la vez, productores e intérpretes de ideas matemáticas.** Así, cada aporte se nutre de lo ya dicho, puede transformarlo, enriquecerlo o incluso cuestionarlo, y de ese modo se abre la posibilidad de que emerjan nuevas relaciones.

En este sentido, un aula que habilita la discusión, que reconoce el valor de las producciones de quienes aprenden y las convierte en objeto de análisis compartido, se transforma en un **escenario fértil para el surgimiento de nuevas preguntas y aprendizajes.** Promover este tipo de interacciones es central para que la matemática se viva como una construcción colectiva, en la que cada voz tiene lugar y aporta a la comprensión de los contenidos.

Sin embargo, no todo se comunica o se pone en común para ser discutido. Asimismo, será importante distinguir entre las ideas de “puesta en común o intercambio colectivo”, “contar cómo se resolvió”, y “corregir entre todos”. La noción de puesta en común o los momentos de intercambio colectivo implican interacciones más potentes que el simple “contar”, y se diferencia de “la instancia de corrección”. Por otro lado, la puesta en común o momento de intercambio colectivo, está pensada como una instancia de actividad matemática bien específica, a diferencia de las otras alternativas en las que en un caso tiene fines puramente socializadores (relatar), y en el otro, fines de control. (Agrasar, Chemello, 2015).

A modo de cierre: algunas preguntas que orientan la revisión y el análisis.

Una vez que hemos delineado una secuencia didáctica, resulta enriquecedor detenernos a revisarla de manera reflexiva. Este análisis permite, al mirar la secuencia en su conjunto, comprender mejor el recorrido propuesto, valorando cómo se articulan los distintos componentes de una planificación, como por ejemplo los contenidos, los objetivos, las tareas matemáticas que se proponen en los problemas, los momentos de sistematización, los cambios de contexto, entre otros.

En esta revisión, podemos orientarnos con preguntas que nos ayuden a analizar tanto las decisiones ya tomadas como las alternativas posibles para ajustarlas, enriquecerlas o diversificarlas según los saberes y trayectorias de los estudiantes. Algunas de estas preguntas son:

- *¿Qué contenidos se trabajan? ¿Qué objetivos se plantean en relación con los contenidos? ¿Qué significados o representaciones se mantienen o cambian en las distintas actividades?*

- *¿Cómo se alternan los contextos intra y extra? ¿y los tipos de tareas?*

- *¿En qué momento/s se da lugar a la producción de argumentos y la sistematización de conclusiones? ¿Qué conclusiones matemáticas de una actividad se retoman en la siguiente?*

- *¿Cuáles son las conclusiones a las que se espera arribar luego de realizar una o más actividades?*

- *¿Qué variables didácticas es posible identificar para elaborar alternativas para estudiantes con distintos recorridos?*

- *¿Qué otras actividades se podrían agregar? ¿Con qué propósitos?*

• *¿Qué actividades complementarias pueden brindar nuevas oportunidades para que las y los estudiantes utilicen lo aprendido en nuevas situaciones o para afianzar algunos conocimientos específicos?*

Realizar este análisis implica el desarrollo de un modo particular de seleccionar y organizar conjuntos de actividades, en secuencias con un propósito explícito, que requiere de tiempos y espacios compartidos con colegas para transformarse en una práctica habitual.

Sección 2

Planificar con juegos

¿Por qué el juego es considerado como un contexto extramatemático potente y un recurso de enseñanza?

Si concebimos la clase de matemática como un espacio de participación activa, donde las y los estudiantes resuelven problemas utilizando diversos procedimientos y los comparan, formulan conjeturas, debaten su validez y construyen conclusiones matemáticas, entonces la tarea docente se presenta como todo un desafío.

Si además reconocemos que todas las aulas son heterogéneas y que todos los estudiantes pueden aprender matemática, el desafío parece aún mayor. Esto nos interpela e invita a diseñar propuestas que involucren en este trabajo matemático reflexivo a estudiantes con distintas trayectorias escolares y con distintos saberes disponibles.

En este sentido, la **inclusión del juego** en propuestas de enseñanza posibilita generar distintas opciones dentro de ellas, que pueden coexistir y desarrollarse en la clase de acuerdo a las necesidades del estudiantado. En este marco, el concepto de **variable didáctica** **(podés revisarlo en la sección 1)** adquiere un papel fundamental.

Pensar en la inclusión genuina del juego, que garantice aprendizajes, entramado con la propuesta de enseñanza y con diversas formas de intervención de la docencia implica que "el juego se construye en la posibilidad que tienen los niños de internalizar, comprender, poner en discusión, modificar, transformar los contenidos de enseñanza que el maestro define" (Sarlé, 2008, p.26).

El juego es un recurso potente en la enseñanza de la Matemática, pues posee la ventaja de captar el interés de las niñas y niños casi de inmediato, los involucra, los motiva, nadie "a priori" piensa que "no va a poder jugar o participar del juego" y les da lugar a poner en juego lo que saben.

Comprender la idea de enseñar y aprender en "clave lúdica" significa reconocer que hay juegos que brindan oportunidades de construcción de conocimientos al igual que lo hacen otras actividades que no lo son. Incluye recuperar las situaciones legítimamente lúdicas para ponerlas en el escenario escolar ocupando un tiempo protagónico y permite reconocer y analizar los contenidos que se encuentran comprometidos cuando se enseñan verdaderos juegos (Violante, 2008).

Un rasgo, es que se juega a partir de los conocimientos que se tienen disponibles, independientemente de la intencionalidad de quien enseña, por ese motivo y, en términos de Agrasar et al. (2001), la utilización del juego en el aula debe estar dirigida a su uso como herramienta didáctica: jugar no es suficiente para aprender. Justamente, la intencionalidad de la docencia diferencia el uso didáctico del juego de su uso social.

¿Qué tener en cuenta al planificar secuencias didácticas que incluyan juegos?

Recuperando los aportes de Chemello y Agrasar (2019) destacamos que, partiendo de la premisa de que el juego como recurso didáctico debe involucrar a todo el estudiantado de forma activa, se sostiene que es necesario que esté incluido en una secuencia de enseñanza y no mencionado como actividad aislada sino por el contrario, articulado con otras actividades que involucren contenidos del mismo campo en otras tareas; modificando contextos y representaciones; atendiendo a las conclusiones matemáticas que se obtienen en cada actividad y a cómo se relacionan con las de la/s siguiente/s.

Es posible incluir juegos en una propuesta de enseñanza con distintos propósitos:

- **Para evaluar:** la evaluación se lleva a cabo tanto al comienzo de la secuencia de enseñanza, con el propósito de diagnosticar los conocimientos que quienes aprenden ponen en juego al participar, como al finalizar un conjunto de actividades, con el fin de identificar los avances logrados.

- **Para dar lugar** a que se construyan nuevos conocimientos a partir de la exploración de diversos procedimientos y estrategias de juego.

- **Para reutilizar y consolidar** los conocimientos abordados en problemas previos, complementándolo con actividades que se proponen luego de jugar.

- **Para fortalecer aprendizajes** tanto dentro como fuera del ámbito escolar, permitiendo reutilizar los conocimientos adquiridos.

¿Qué tener en cuenta al momento de planificar y gestionar en la clase un juego?

- **Elección y organización del juego:** cada docente debe elegir o adaptar un juego que permita trabajar el contenido que se desea enseñar, anticipando la organización y conducción de la clase. Se organizarán grupos con materiales, reglas claras y roles activos para todos los integrantes, fomentando la participación cognitiva de cada uno, incluso en más de un rol.

- **Desarrollo del juego:** es importante que cada grupo complete el juego, mientras que el docente acompaña e interviene resolviendo dudas sobre las reglas y/o jugadas, pero sin anticipar el contenido que se pretende abordar.

- **Reflexión posterior al juego:** se discuten estrategias usadas, diferencias en las formas de jugar y la eficiencia de las estrategias aplicadas. El docente orienta la reflexión hacia los contenidos trabajados con el juego y se realiza un cierre destacando los contenidos y aprendizajes logrados, relacionándolos con conocimientos previos y nuevos.
- **Repetición del juego y diagnóstico:** El juego debe repetirse varias veces. Las primeras jugadas permiten al docente diagnosticar conocimientos iniciales y a los estudiantes ensayar estrategias. Reiterar el juego facilita probar nuevas formas de enseñar y consolidar aprendizajes.

¿Cómo potenciar el juego como recurso de enseñanza?

Para potenciar el juego como recurso de enseñanza, es fundamental que quien enseña propicie instancias posteriores en las que se recupere lo vivido, se reflexione colectivamente, se discuta y se avance sobre lo realizado.

Después de jugar, es posible presentar nuevos problemas vinculados al contexto del juego —ya sea a través de su evocación o simulación— que no impliquen repetir la misma tarea, sino que habiliten otras. Por ejemplo, analizar jugadas, revisar procedimientos que emplearon otros compañeros, considerar afirmaciones formuladas durante el juego que realizaron sus pares, ponerlas a prueba, validarlas y explicitar conocimientos. A este tipo de propuestas las denominamos *"Actividades para después del juego"*.

Sección 3

Un poco de historia de la enseñanza de la geometría

Un poco de historia de la enseñanza de la geometría

Los modos en que enseñamos matemática están atravesados por concepciones sobre el conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje, que muchas veces orientan nuestras decisiones sin hacerse del todo explícitas. Por eso, antes de avanzar en el análisis de propuestas para la enseñanza de la geometría en la escuela primaria, consideramos necesario revisar cómo han sido abordados estos contenidos desde distintos enfoques que han dejado huellas en las prácticas escolares de nuestro país, e incluso de nuestra provincia. **Este recorrido permite reconocer cómo fueron transformándose los modos de pensar y hacer matemática en el aula**, e identificar los aportes que más han influido, tanto en lo individual como en lo colectivo, desde la *Enseñanza Clásica*, pasando por la *reforma de la Matemática Moderna*, hasta las investigaciones en *Didáctica de la Matemática* más recientes.

En cada período histórico, el contexto social y cultural incide en las producciones científicas y se refleja, a su vez, en los programas curriculares y en los libros de texto que se elaboran en torno a ellas.

Durante gran parte del siglo XX predominó un enfoque tradicional, la **Enseñanza Clásica**, que concebía la matemática como un conjunto de saberes acabados y universales, que debían transmitirse con claridad y precisión. Esta forma de enseñar, arraigada en la tradición normalista, formó generaciones enteras de docentes y dejó una fuerte marca en las prácticas escolares.

Hacia la década de 1950, se produjeron a nivel mundial importantes transformaciones culturales, acompañadas por un notable desarrollo científico y tecnológico, así como por una expansión del acceso a la educación. En este contexto, la comunidad científica promovió un nuevo enfoque para la enseñanza de la matemática, con el objetivo de que ésta acompañara los cambios que se estaban gestando. Como resultado, se impulsó una profunda reforma en los programas escolares y en las metodologías de enseñanza, conocida como **Matemática Moderna**. Entre sus principales aportes se destacan la incorporación de la teoría de conjuntos y de conceptos propios del álgebra abstracta en los currículos de nivel primario y secundario.

Hace algunas décadas, en Francia comenzó a consolidarse una nueva comunidad científica en torno a la **Didáctica de la Matemática**, entendida como un campo específico de estudio centrado en los procesos de enseñanza, aprendizaje y circulación del conocimiento matemático. Este enfoque emergió como respuesta a las limitaciones de las prescripciones pedagógicas tradicionales y a los fracasos de la Reforma de la Matemática Moderna. Durante los años ochenta y principios de los noventa se desarrollaron teorías fundacionales como la Teoría de Situaciones Didácticas (Brousseau, 1986), la Teoría de los Campos Conceptuales (Vergnaud, 1990) y la Teoría de la Transposición Didáctica (Chevallard, 1991). Estas perspectivas aportaron nuevas herramientas conceptuales para comprender fenómenos del aula antes invisibilizados, y ampliaron los objetos de estudio del campo didáctico.

Les proponemos entonces indagar acerca de: *¿Cómo se enseñaba la geometría desde estos enfoques?*

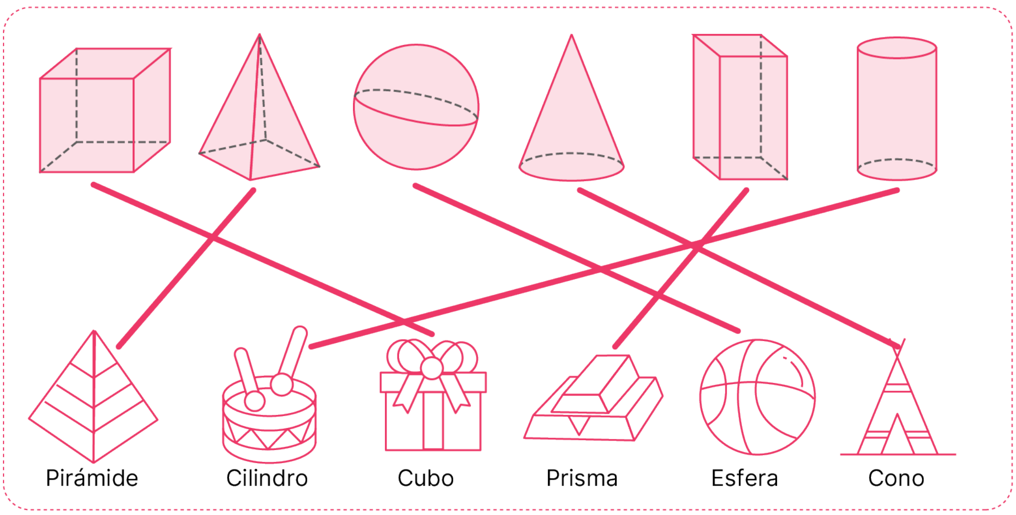
Enseñanza clásica

En este enfoque, la enseñanza se centraba en la repetición, la ejercitación mecánica y la memorización de algoritmos. Se priorizaba el dominio de técnicas y procedimientos, dejando poco espacio para la reflexión sobre el sentido de lo que se hacía.

- La docencia expone las nociones y las explica de manera directa.
- Quien aprende escucha, imita, se ejercita y luego aplica. Se lo concibe como una “tabla rasa”, sin conocimientos previos relevantes para el aprendizaje.
- El saber se presenta como un producto terminado, cerrado, que debe ser incorporado tal como se ofrece. Los problemas se utilizan para aplicar lo enseñado y no como construcción del saber.

En relación con la enseñanza de la geometría:

- El trabajo en el aula se organiza siguiendo el orden axiomático de Euclides. Por ejemplo: se presenta primero el punto, la recta y el plano; luego los ángulos, las figuras planas y sus medidas; y finalmente los cuerpos y sus medidas. La idea que guía esta secuencia es avanzar “de lo fácil a lo difícil”, respetando la estructura lógica de la matemática.
- Un recurso habitual es invitar a los niños a reconocer formas geométricas en el entorno. Por ejemplo: identificar cuadrados en los azulejos, círculos en los relojes y rectángulos en las puertas. También se usa la llamada “enseñanza ostensiva”, en la que se muestran figuras, confiando en que los estudiantes pueden reconocer sus propiedades simplemente a partir de la percepción global.



- Se destaca el uso preciso y cuidadoso de los instrumentos de geometría (regla, compás, transportador), tanto para medir como para construir figuras, siguiendo un conjunto de acciones sin justificar procedimientos o tomar decisiones.
- Se pone énfasis en el reconocimiento y la denominación de las figuras geométricas. Las actividades consisten en presentar las formas junto con sus respectivos nombres, y luego solicitar a las niñas y niños que las identifiquen coloreándolas según una consigna específica. Por ejemplo: pintar los cuadrados de rojo, los círculos de amarillo, etc.

Este enfoque dio lugar a una visión de la geometría como un saber acabado, transmitido desde afuera, donde lo importante era reproducir definiciones y técnicas más que comprender el proceso de construcción de los conocimientos geométricos.

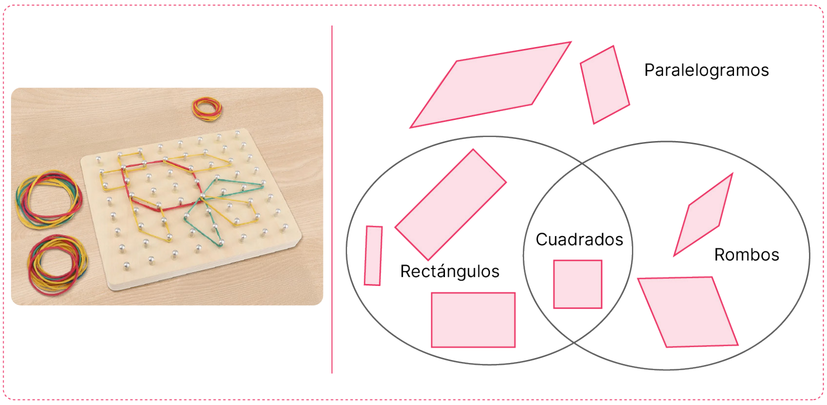
La reforma de la matemática moderna

En este enfoque, saber matemática significa poder establecer relaciones lógicas entre conjuntos.

En relación con la enseñanza de la geometría:

- Las figuras geométricas comenzaron a presentarse bajo la mirada conjuntista: definidas por pertenencia, inclusión y operaciones entre conjuntos.
- La enseñanza se apoyaba en definiciones y clasificaciones formales y claras, buscando mostrar la organización interna de la matemática.
- El punto de partida son las definiciones y clasificaciones de figuras o cuerpos, aun cuando se desconocen las propiedades que definen a las distintas clases de figuras.
- Los materiales ocuparon un lugar central. Se difundió la idea de pasar “de lo concreto a lo abstracto, de la manipulación a la representación”, lo que llevó al uso de varillas, geoplanos y otros recursos manipulativos.

La interpretación conjuntista de la geometría resultó excesivamente formal y simbólica para el nivel primario, donde los niños y las niñas no contaban con la experiencia suficiente para comprender esos conceptos generales. Esto generó una pérdida de interés por la geometría euclidiana y una disminución en la práctica de las construcciones con regla y compás, que fueron desapareciendo de las aulas.



Didáctica de la matemática

Si bien esta perspectiva se denomina "francesa", es preciso aclarar que en nuestro país hay una creciente comunidad didáctica formada por docentes, investigadores, equipos técnicos curriculares, docentes de formación inicial y continua. Desde hace aproximadamente 30 años, se hacen investigaciones y aportes teóricos en educación matemática en los niveles inicial, primario, secundario y superior.

En las prácticas tradicionales, la enseñanza de la matemática se reducía con frecuencia a un valor instrumental, centrado en técnicas y procedimientos, lo que le restaba complejidad y valor formativo a la disciplina.

En la actualidad, la inclusión de la geometría en la escuela primaria no se justifica sólo por razones prácticas. Se incluye porque aporta, por un lado, a la construcción de conocimientos geométricos que forman parte de la cultura, y por otro, a la formación de un modo particular de pensar, propio de la matemática.

La geometría constituye una vía privilegiada para introducir a los estudiantes en la racionalidad, la abstracción, la justificación y la argumentación (Broitman e Itzcovich, 2008). Su estudio en la escolaridad obligatoria permite a quienes aprenden acceder a un modo de producción de ideas y de razonamiento propio de la matemática, al que todos tienen derecho (Sadovsky, 1998).

Chemello, Agrasar y Díaz (2012) plantean que el trabajo geométrico en la escuela primaria puede pensarse como un proceso que se va transformando a lo largo del nivel. En los primeros años, el énfasis está en explorar diferentes representaciones de figuras y cuerpos mediante acciones como superponer, doblar o medir y en producir justificaciones sencillas expresadas en un lenguaje coloquial.

A medida que las y los estudiantes avanzan hacia el segundo ciclo, el trabajo geométrico se orienta progresivamente hacia la anticipación de las acciones, la justificación apoyada en propiedades geométricas y el uso de un lenguaje más específico del campo. También se produce un cambio importante en la forma de concebir los objetos: de entenderlos como dibujos particulares, se pasa a considerarlos como representaciones de una figura o de una clase de figuras.

Uno de los grandes desafíos en la enseñanza de la geometría, es que quienes aprenden comprendan que los **objetos con los que trabajan, son objetos ideales y no reales,** es decir, que pertenecen a un espacio teórico, conceptualizado, y que todo dibujo que realicen de los mismos será un representante de dichos objetos.

Objetos geométricos

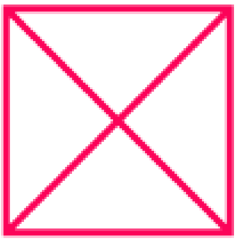
Para profundizar en la relación entre dibujo y figura, compartimos algunas ideas en relación con ella.

Los objetos geométricos, ¿dibujos o figuras? ¿Los segmentos, los ángulos, los triángulos, los cuadrados, las circunferencias, los prismas o los conos pertenecen al espacio físico o existen en el mundo de las ideas? La respuesta que demos a este interrogante es clave para definir nuestra postura frente a su enseñanza.

Si entendemos que los triángulos o los paralelogramos forman parte de nuestro entorno, podremos acceder a ellos a través de los sentidos. En cambio, si los ubicamos en el plano de las ideas, será necesario construir una idea donde antes no la había.

Nuestras concepciones sobre los objetos geométricos nos invitan a pensar el aprendizaje como un proceso de contemplación o como un proceso de construcción. Se presentan a continuación ejemplos que buscan dar mayor claridad a esta concepción:

Si bien los objetos que nos rodean pueden tener formas geométricas, las mismas son una "idea" y no un objeto material. Podemos decir: El cilindro, el prisma, el cubo son nociones complejas que podemos construir y emplear para describir la forma de diversos objetos, entre ellos las latas, las cajas, etc.



Los dibujos que hacemos sobre un papel representan estas ideas. Es posible pensar en un cuadrado como un cuadrilátero con todos sus lados iguales, con ángulos rectos y diagonales perpendiculares e iguales pero cuando lo dibujamos ya dejó de ser ese cuadrado genérico para pasar a ser uno de ciertas medidas en particular.

Este es el dibujo de un cuadrado de 3 cm de lado. Si bien todos los cuadrados tienen todas las propiedades enunciadas anteriormente, no todos los cuadrados tienen sus lados de 3 cm de longitud. Cuando dibujamos un cuadrado en el papel o lo vemos en la pantalla, ya no estamos frente a la idea de "cuadrado" en general, sino ante un cuadrado en particular.

Que quienes aprenden lo interpreten de forma particular, como un dibujo concreto, o como un representante de todos los cuadrados, dependerá de las propuestas y de las reflexiones que se les ofrezcan. Muchas veces llamamos "figura" a lo que en realidad es un dibujo. Cuando hacemos una "figura de análisis", lo que producimos es un dibujo con ciertas particularidades. Por ejemplo, si pensamos en un rectángulo y lo dibujamos, lo que aparece en el papel es un rectángulo particular, con una base y una altura determinada.

Otro desafío es elegir buenos problemas geométricos, por lo que podemos preguntarnos ahora: ¿qué significa resolver un problema geométrico?

- Un problema geométrico pone a quien aprende en interacción con objetos que no pertenecen al espacio físico, sino a un espacio conceptualizado. Los dibujos que se trazan cumplen la función de representar a las figuras.
- El dibujo actúa como un soporte para el razonamiento, y no para arribar a la respuesta por simple constatación sensorial.
- La validación de las respuestas se apoya en las propiedades de los objetos geométricos. Así, las argumentaciones construidas a partir de esas propiedades permiten al estudiantado producir nuevos conocimientos sobre las figuras y cuerpos (Itzcovich, 2005).

Desde el enfoque de la Didáctica de la Matemática ¿Cómo seleccionar las actividades para una propuesta didáctica? ¿Qué tipos de problemas proponer en geometría?

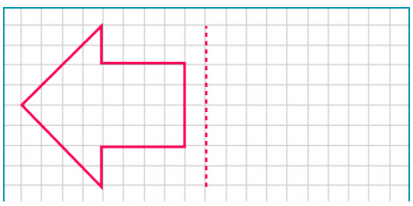
Al momento de pensar una secuencia didáctica, es posible seleccionar actividades que respondan a los objetivos que nos planteamos, como así también, a los contenidos que se quieren abordar seleccionados del diseño curricular. Ahora bien, ¿todos los problemas geométricos son iguales? ¿Qué los diferencia? Para responder estas preguntas consideramos la diversidad de tareas geométricas que se pueden presentar en los problemas:

Tareas de copiado y construcción

Dentro de este tipo, se proponen actividades de copiado y reproducción (copia igual o semejante al original) de figuras y cuerpos geométricos. A su vez, podemos distinguir distintas actividades de copiado:

- **Copiar con modelo presente:** consiste en copiar un dibujo que el docente proporciona, de manera que la copia pueda superponerse con el original entregado. En tanto las niñas y niños tienen el modelo a su alcance, la actividad le exige un bajo nivel de anticipación. Esto se debe a que pueden ir haciendo correcciones sobre la marcha, muchas veces sin llegar a tomar conciencia de las razones de los errores que pueden ir cometiendo. Sin embargo, la tarea puede resultar interesante en las primeras interacciones con un cierto tipo de figura, cuando se intenta que quienes aprenden comiencen a trasponer el nivel perceptivo e identifiquen algunas relaciones que la constituyen.

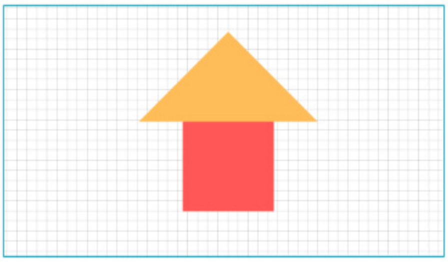
- **Copiar sin modelo presente:** La figura a copiar está en una mesa y las niñas y los niños pueden ir a buscar la información que quieran y registrarla. Esta condición les exige anticipar cuáles son las informaciones necesarias para hacerlo y encontrar una manera de registrarlas.



- **Pedir datos para reproducir una figura:** quien enseña comunica a los estudiantes que posee una figura de determinada clase, de la cual conocen el nombre y algunas características, pero que no pueden ver. Para reproducirla, quienes aprenden deben solicitarle la información necesaria, de modo que al superponer ambas figuras coincidan. Esta dinámica favorece que formulen preguntas, intercambien ideas y desarrollen estrategias de comunicación. En el caso de no lograr la coincidencia, pueden discutir acerca de los errores cometidos, lo que representa una instancia valiosa de metacognición.

- **Construir a partir de datos:** quienes aprenden no disponen del dibujo, sólo de los datos de algunos elementos, como ser longitud y cantidad de lados, tipos de ángulos. Esto permite discutir si es posible construir la figura indicada y si la construcción es única. Un ejemplo de esto, sería la construcción de un cuadrado en hoja punteada o cuadriculada, dada la longitud de uno de sus lados.

- **Dictar una figura:** esta actividad tiene un gran potencial para promover la comunicación, dado que quienes aprenden deben elaborar un mensaje con la información necesaria para que otro construya la figura. Esta tarea requiere de la explicitación de relaciones y de las características propias del modelo a dictar/construir. Por ejemplo, en un grupo que recién se inicia, el mensaje que elaboran para indicarle a otros cómo armar una figura como la de la imagen, puede ser del estilo "deben colocar el triángulo arriba del cuadrado". Lo que permite que se aborden también algunas relaciones espaciales.

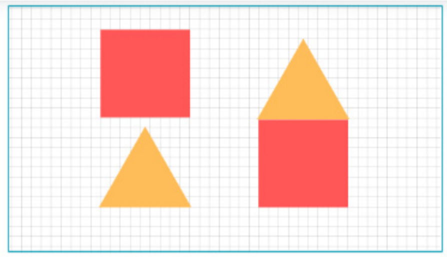


Tareas para comparar, describir y reconocer

Partiendo de modelos ya realizados, dibujos o recortes en papel, se pueden organizar distintas actividades que involucren el reconocimiento de elementos y propiedades. Un ejemplo son los juegos de adivinanza, a partir de un conjunto de figuras que se eligen según las propiedades que se pretenda trabajar. Quienes aprenden formularán preguntas para descubrir de qué figura se trata.

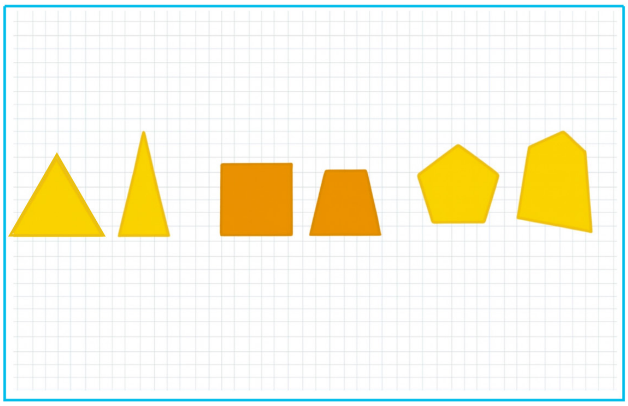
Formar figuras a partir de otras

Las situaciones para armar nuevas figuras a partir de otras y desarmar figuras considerando otras líneas además de su contorno, dan lugar al establecimiento de relaciones entre las figuras que intervienen y al análisis de las características de las figuras resultantes. Por ejemplo: si conocemos las características del cuadrado y del triángulo dado, se puede preguntar ¿Cómo son los lados de la nueva figura formada?



Analizar afirmaciones y clasificar

Este tipo de tareas posibilita retomar, organizar y sistematizar conocimientos elaborados en situaciones de los tipos anteriores, es decir, tienen como propósito la explicitación de lo que se desarrolló a lo largo de una secuencia didáctica. En general este tipo de tarea se encuentra dentro de los problemas de cierre de una propuesta. Por ejemplo, dadas un grupo de figuras se les solicita a las niñas y niños que las agrupen de acuerdo a la cantidad de lados que poseen. También se puede trabajar con las mismas figuras para clasificarlas en función de distintos criterios geométricos.



¿A qué nos referimos cuando hablamos de elaborar agrupamientos de figuras y clasificar?

Si bien en muchos casos se entiende que agrupar figuras es equivalente a clasificarlas, resulta valioso darle un sentido más amplio. Al hablar de “clasificación” podríamos correr el riesgo de asociarla a un único criterio, como generalmente proponen los libros de texto, que no siempre coincide con los que las niñas y niños reconocen.
En cambio, al plantear la elaboración de agrupamientos según características geométricas comunes, se abre la posibilidad de que surjan criterios diversos, propuestos por los propios estudiantes. Estos pueden coincidir o no con los más tradicionales, pero en todos los casos constituyen una oportunidad para reflexionar sobre las propiedades de las figuras y enriquecer el trabajo matemático en el aula.

Es importante destacar que la elaboración de agrupamientos de figuras según características comunes debe proponerse **después** de un período de exploración de las mismas. Para poder decidir cómo agrupar, es necesario que quienes aprenden conozcan características de las figuras.
Por este motivo, estas actividades se ubican **hacia el final de la secuencia,** ya que no solo permiten organizar lo trabajado, sino que también favorecen que las niñas y niños expliciten los conocimientos construidos y formulen conclusiones matemáticas.

Sección 4

Secuencia didáctica para 3er. grado

¿Cómo leer los íconos en la secuencia?

A lo largo de la secuencia didáctica y del análisis de la misma, se encontrarán distintos íconos que orientan la propuesta. Estos íconos tienen como propósito ofrecer sugerencias sobre posibles formas de trabajo y de diversificación de las propuestas de enseñanza, considerando la heterogeneidad de estudiantes que habitan las aulas.

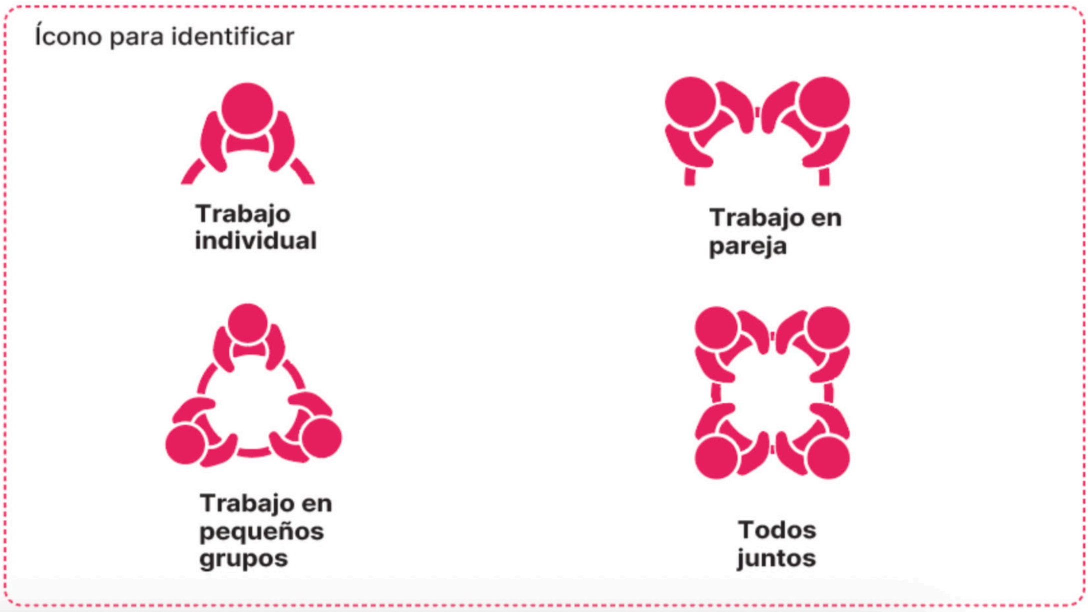
En este documento se encuentra una versión de la secuencia a partir de la cual, se desprenden opciones de diversificación de las propuestas manteniendo la estructura de la misma y priorizando puntos de encuentro entre todas ellas.

Para identificar estas decisiones, se encontrarán con el siguiente ícono:

Diversificación de la enseñanza

Otros íconos sugieren formas de organización del trabajo en las actividades, ya sea en pequeños grupos o todos juntos.

Como por ejemplo:



Es importante destacar que estos íconos no constituyen prescripciones, sino orientaciones que cada docente podrá considerar en su planificación, de acuerdo con las características de sus estudiantes y el modo en que decida gestionar la clase.

Secuencia didáctica para 3er grado: “Exploradores de figuras”. Introducción

Objetivo

El objetivo de esta secuencia didáctica es reconocer, describir y comparar figuras geométricas planas según algunas de sus características: cantidad de lados, cantidad de vértices, lados rectos o curvos, presencia de diagonales.

Contenidos

- El reconocimiento y comparación de las características de figuras planas como cantidad de lados, cantidad de vértices, lados rectos y curvos, cantidad de lados iguales, presencia de diagonales, mediante diversas tareas geométricas.
- El uso de la regla y la escuadra para el copiado o construcción de figuras.

¿Qué saberes tienen que tener disponibles las niñas y niños para abordar esta secuencia?

Para que las niñas y niños puedan abordar esta secuencia didáctica, es importante que cuenten con ciertos conocimientos previos construidos a partir de experiencias variadas, como haber explorado y comparado figuras planas, reconociendo en ellas lados y vértices, lados curvos y lados rectos.

En caso de que quienes aprenden aún no identifiquen los elementos de las figuras, una pregunta interesante es: ¿qué actividades se pueden proponer en 3er grado para favorecer dicho reconocimiento?

Algunas actividades posibles son el copiado de configuraciones sencillas, en las que los modelos presenten, por ejemplo, figuras con un vértice en común o con lados coincidentes, de modo que, en la reflexión colectiva posterior, se pueda poner el foco en esos elementos.

Otra alternativa es la que se presenta como primera actividad de la siguiente secuencia.

Actividad 1 “Guardas y figuras”

Trabajo en pequeños grupos

Para comenzar esta actividad, las y los docentes pueden hacer una introducción de este estilo:

“Hoy vamos a conocer producciones muy antiguas realizadas por pueblos originarios. Ellos solían decorar distintos objetos usando pinturas de colores que obtenían de la naturaleza: molían hojas, raíces, huesos o minerales para preparar sus tintes. Con esas pinturas adornaban mantas, jarrones, floreros, collares, vasos y muchas otras piezas. Les voy a mostrar algunas imágenes para que vean cómo eran y también vamos a conversar sobre qué pueblos originarios vivían en las zonas donde hoy vivimos”.

“Ahora miren estas otras imágenes: además de pintar objetos, esos pueblos creaban guardas ¿Alguien sabe lo que es una guarda? ¡Hoy vamos a crear algunas para decorar nuestro salón!”

Catálogo de colecciones arqueológicas de Santa Fe la Vieja (1573-1660). Por Gabriel Coco

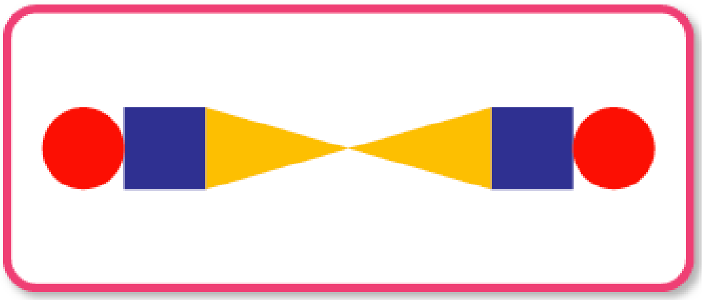
Materiales

- Tiras de papel lisas (se pueden conseguir las que utilizan las cajas registradoras)
- Una cajita para cada grupo con figuras de colores recortadas
- Pegamento escolar

Consigna

Copiar las siguientes guardas en las tiras de papel, utilizando las figuras recortadas que tienen en la canasta.

Un ejemplo que el docente puede mostrar y dejar pegado en el pizarrón, es el siguientes:



Lo más importante es que quede claro que deberán armar las guardas siguiendo un patrón determinado. El docente podrá mostrarles algunos ejemplos, y dialogar acerca de lo que significa un "patrón", preguntando a quienes aprenden: *"¿Con cuántas figuras se arma la guarda?¿tienen algún orden o en algún momento cambian?"*

Plantilla para el aula:

Matemática: 3er. grado
Actividad 1:
Figuras y tarjetas con guardas

Acceder a Material de Actividades para el Aula a través del QR.

Diversificación de la enseñanza

Matemática: 3er. grado
Actividad 1:
Figuras recortables y tarjetas con guardas

Se puede trabajar con la actividad usando modelos de guardas más simples, es decir, con menos cantidad y diversidad de figuras.

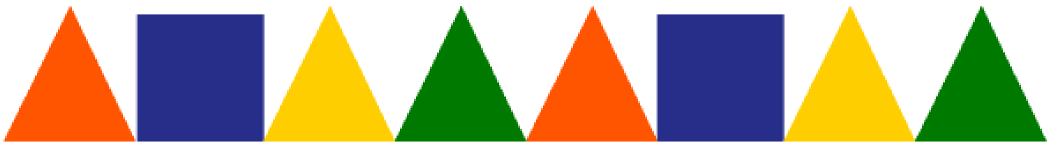
Acceder a Material de Actividades para el Aula a través del QR.

Actividad 2: ”¿Qué pasó con estas guardas?”

Trabajo en pequeños grupos

Una seño de otro grado, les entregó esta guarda para que la realizaran:

y un grupo construyó ésta:



a) ¿Les quedaron iguales las guardas? ¿Por qué?
b) Si no quedaron iguales, ¿qué consejo le darían para que puedan construirla igual?

Actividad 3: ”A jugar al Bingo de figuras”

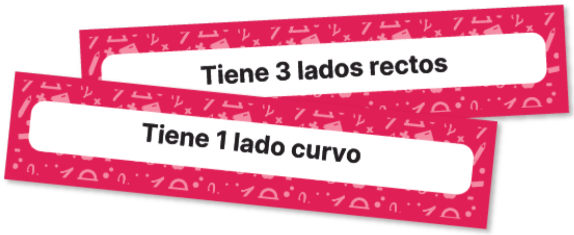
Trabajo en pequeños grupos

Materiales

- Cartones de Bingo.
- Carteles con características de las figuras.
- Fichas, porotos o algún material para marcar números en los cartones.

Reglas del juego
Se colocan en una bolsa los carteles con las características de las figuras y se reparte a cada estudiante un cartón y 6 porotos.

En cada partida, un integrante del grupo va sacando los carteles y leyendo lo que dice.



Todos miran si las características que se leen corresponden a una de las figuras que tienen y, si es así, ponen un poroto sobre ella.

Gana el primero que complete su cartón.

Plantilla para descargar:

Matemática: 3er. grado
Actividad 3:
"¡A jugar al Bingo de figuras!"

Acceder a Material de Actividades para el Aula a través del QR.

Actividad 4: "¿Quién canta Bingo ahora?"

Trabajo en pequeños grupos

Materiales

- Cartones de Bingo de la actividad 3.
- Carteles con características de las figuras.
- Fichas, porotos o algún material para marcar números en los cartones.

Reglas del juego

Se colocan en una bolsa los carteles con las características de las figuras y se reparte a cada estudiante un cartón y 6 porotos.

En cada partida, un integrante del grupo va sacando los carteles y leyendo lo que dice. Algunos carteles pueden ser:

Los carteles para leer tienen sólo una característica y el estudiante que los lee elige cómo completar la frase con otra característica cualquiera.

Todos miran si las características que se leen corresponden a una de las figuras que tienen y, si es así, ponen un poroto sobre ella. Gana el primero que complete su cartón.

Plantilla para usar en el aula:

Matemática: 3er. grado
Actividad 4

Acceder a Material de Actividades para el aula a través del QR.

Diversificación de la enseñanza

Se puede proponer, en esta instancia, trabajar con los mismos cartones que en la actividad 3.

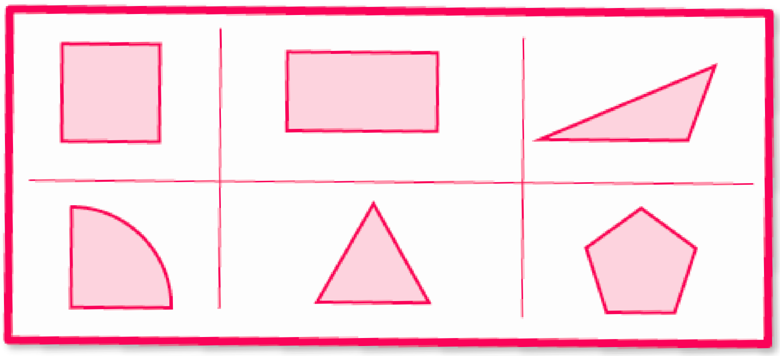
Actividad 5: "Para después de jugar al Bingo de Figuras"

Trabajo en parejas

Parte 1

a) Mientras jugaban al bingo Sofía sacó el siguiente cartel:

Este es el cartón de Lucio: ¿dónde pudo colocar los porotos?



b) Sofía dice que si le agregan una característica, podrían marcar solo una figura. ¿Qué característica le agregarían al cartel para poder marcar solo el cuadrado? ¿Y para marcar solo el rectángulo?

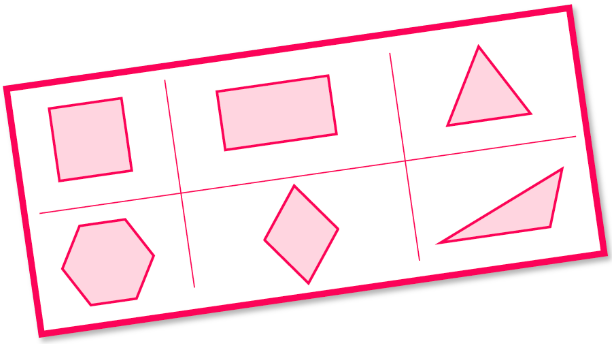
c) A continuación Sofía saca otro cartel que dice:

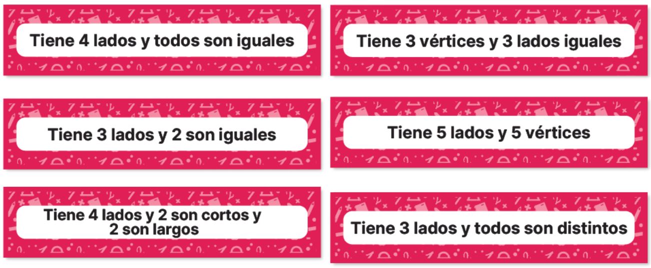
¿Dónde pudo colocar los porotos Lucio?

d) ¿Qué característica le agregarían al cartel para poder marcar cada uno de los triángulos?

Parte 2

a) María tiene este cartón y Juan sacó los siguientes carteles:

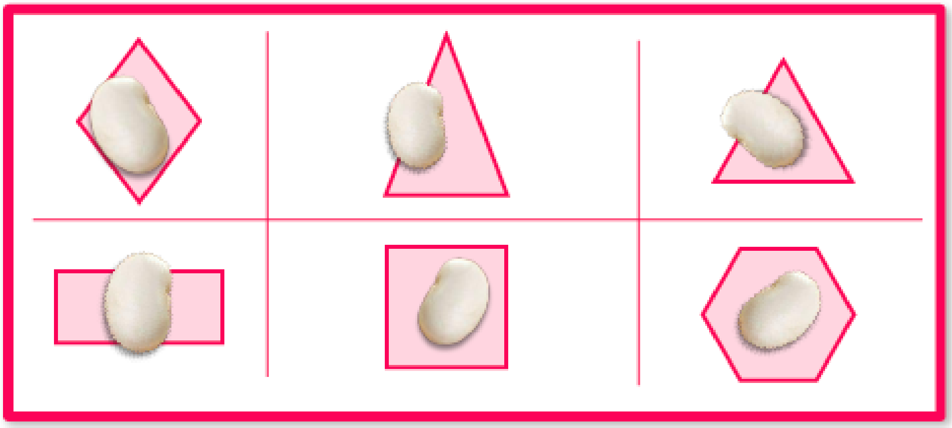




b) Pongan un poroto en las figuras que puedan.

c) Si quedó una figura sin poroto en el cartón de María, escriban el cartel que debería salir para poder ponerlo.

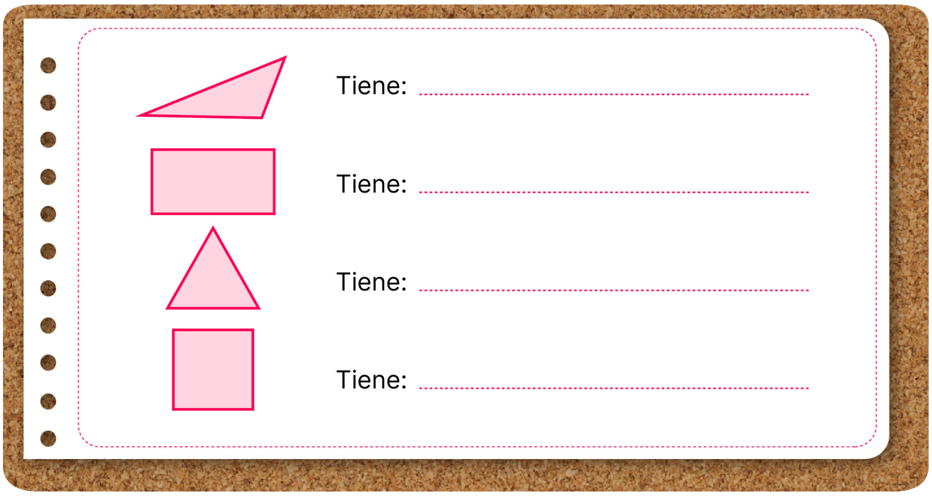
d) Este es el cartón de Julieta. Ella dice que con los carteles que sacó Juan, ella ya ganó. ¿Les parece que tiene razón o puso mal algún poroto?



Parte 3

Trabajo individual

a) Para las figuras siguientes anoten todo lo que saben:

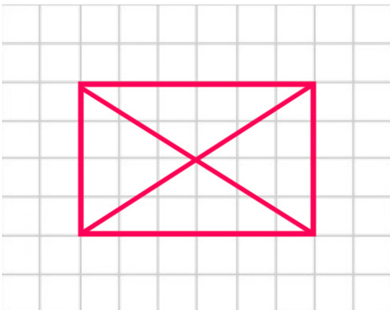


b) Comparen sus respuestas con las de un compañero o compañera y vean si escribieron lo mismo. Si no es así analicen: ¿en qué se diferencian?

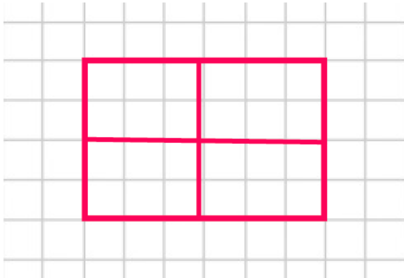
Actividad 6: "¿Son iguales las figuras?"

Trabajo individual

a) Copiá esta figura sobre papel cuadriculado, podés usar regla. Cuando termines, superponé la copia sobre la figura original para saber si quedó bien. Para ver bien ambos dibujos podés colocar las hojas sobre una ventana donde ingrese el sol.



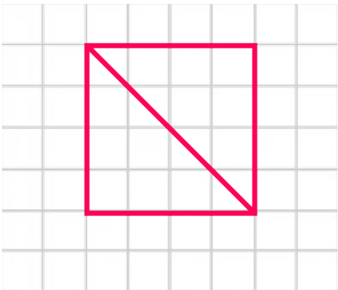
b) ¿En qué se parecen?
c) ¿En qué te fijaste para hacer la copia?
d) Un compañero, estaba realizando el copiado de la figura anterior y realizó esto:



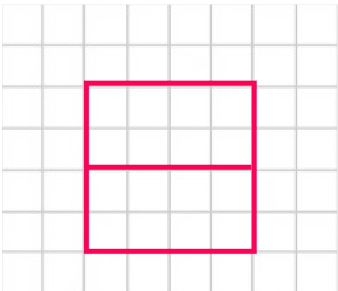
¿Coincide la figura? ¿Por qué? ¿Qué consejo le darías para que le salga el copiado?

Diversificación de la enseñanza

Se puede proponer el copiado de una figura más simple y con menor cantidad de elementos a observar y analizar.



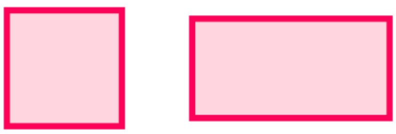
a) Copiá esta figura sobre papel cuadriculado, podés usar regla. Cuando termines, superponé la copia sobre la figura original para saber si quedó bien. Para ver bien ambos dibujos podés colocar las hojas sobre una ventana donde ingrese el sol.
b) ¿En qué se parecen?
c) ¿En qué te fijaste para hacer la copia?



d)Un compañero, estaba realizando el copiado de la figura anterior y realizó esto:
¿Coincide la figura? ¿Por qué? ¿Qué consejo le darías para que le salga el copiado?

Actividad 7: "¿Qué conocemos de las figuras?"

a) Matías dice que para él es fácil contar los lados de una figura, pero que le cuesta contar los vértices. ¿Qué consejo podrías darle para que pueda hacerlo mejor?
b) Explicale a un amigo: ¿En qué se parecen estas figuras? ¿En qué se diferencian?



Sección 5

Análisis de la secuencia de 3er. grado

¿En qué consiste la secuencia didáctica?

Esta secuencia didáctica está pensada para niñas y niños de tercer grado, con el propósito de que reconozcan y comparen figuras geométricas planas según sus características (cantidad de lados, cantidad de vértices, cantidad de lados iguales, lados rectos o curvos, presencia de diagonales) a través de distintas tareas geométricas.

La secuencia consta de ocho actividades articuladas, que buscan favorecer un proceso progresivo de construcción de conocimientos geométricos.

La secuencia se inicia con la **actividad 1** "Guardas y figuras", que recupera producciones de distintas culturas para invitar a la construcción de guardas geométricas. En esta primera propuesta se busca que las niñas y niños reconozcan e identifiquen los lados y los vértices de las figuras que utilizan.

Actividad 2 "¿Qué pasó con estas guardas?" retoma la propuesta inicial e invita a comparar guardas, poniendo el foco en los elementos de las figuras —como lados y vértices— y en la justificación de por qué las producciones no resultan iguales.

Actividad 3 "¡A jugar al Bingo de figuras!" es un juego que introduce la identificación de características geométricas de algunas figuras como ser cantidad de lados, cantidad de vértices, lados rectos o curvos y cantidad de lados iguales.

Actividad 4 "¿Quién canta Bingo ahora?" retoma el juego anterior, pero con una variación: los niños y niñas deben completar los carteles que se sacan con otra característica de las figuras. Esto lleva a precisar las descripciones y a discutir qué características les son propias a cada figura.

Actividad 5 "Para después de jugar al Bingo de figuras" funciona como un puente entre el juego y el trabajo de reflexión. Se presentan situaciones que invitan a explicitar las decisiones tomadas, o no, durante el juego. El propósito es que los niños y niñas adviertan que ya no alcanza con reconocer una sola característica, sino que es necesario considerar al menos dos para diferenciar las figuras.

Actividad 6 "¿Son iguales las figuras?" se introduce una nueva tarea geométrica: el copiado con modelo presente de una figura con regla y papel cuadriculado. Esta tarea promueve el análisis de las características de la figura a copiar y que las niñas y niños validen empíricamente si las figuras coinciden a partir de la superposición.

Actividad 7 "¿Qué conocemos de las figuras?" es una instancia de reflexión, donde quienes aprenden tendrán la oportunidad de analizar afirmaciones y determinar si son válidas o no. Este tipo de tareas posibilita retomar, organizar y sistematizar conocimientos elaborados en situaciones de los tipos anteriores, es decir, tienen como propósito la explicitación de lo que se desarrolló a lo largo de una secuencia didáctica.

Actividad 8 "¿Qué aprendimos?" cierra la secuencia con una instancia de metacognición en la que se invita a las niñas y niños a reflexionar sobre sus aprendizajes. Se retoman los conocimientos construidos a lo largo de la secuencia y se ofrece la posibilidad de identificarlos, expresarlos y valorarlos, fortaleciendo así la apropiación de los saberes trabajados.

¿Qué saberes tienen que tener disponibles las niñas y niños para abordar esta secuencia?

Para que las niñas y niños puedan abordar esta secuencia didáctica, es importante que cuenten con ciertos conocimientos previos construidos a partir de experiencias variadas, como haber explorado y comparado figuras planas, reconociendo en ellas lados y vértices, así como lados curvos y lados rectos.

En caso de que quienes aprenden aún no identifiquen los elementos de las figuras, una pregunta interesante es: ¿qué actividades se pueden proponer en 3er grado para favorecer dicho reconocimiento?

Algunas actividades posibles son el copiado de configuraciones sencillas, en las que los modelos presenten, por ejemplo, figuras con un vértice en común o con lados coincidentes, de modo que, en la reflexión colectiva posterior, se pueda poner el foco en esos elementos.

Otra alternativa es la que se presenta como primera actividad de esta secuencia, que propone la creación de una guarda, a partir de un patrón dado, que posee características especialmente diseñadas para poner en juego el reconocimiento de los elementos.

PARA ANALIZAR...

Antes de comenzar a analizar la secuencia didáctica, los invitamos a resolver cada uno de los problemas anticipando procedimientos correctos o erróneos que podrían realizar los niños y niñas, a pensar en posibles intervenciones al momento de gestionar la clase y qué podrían quedar registrado en los pizarrones del aula a modo de conclusión matemática.

¿Qué tener en cuenta a la hora de gestionar las clases? ¿Qué procedimientos pueden desplegar las niñas y niños? ¿Qué intervenciones puede realizar cada docente? ¿Qué conclusiones matemáticas se pueden elaborar en ciertos momentos de la secuencia?

Actividad 1: “Guardas y figuras”

Esta actividad inicial cumple una doble función: ofrece información a cada docente a modo de diagnóstico y, al mismo tiempo, propicia que quienes aprenden identifiquen ciertos elementos de las figuras. Se trata de saberes necesarios para que las niñas y los niños puedan avanzar en la resolución de los problemas posteriores.

La actividad está planteada en un contexto extramatemático que aporta sentido al trabajo geométrico. Se recuperan producciones de distintas culturas para invitar a la construcción de guardas geométricas.

Al gestionar esta actividad, es importante que cada docente explicite que las guardas deben construirse siguiendo un patrón determinado. Para ello, puede mostrar algunos ejemplos y propiciar un intercambio en torno al significado de “patrón”, formulando preguntas como: ¿con cuántas figuras se arma la guarda?, ¿siguen un orden?, ¿en algún momento cambian?

Las guardas propuestas fueron diseñadas con una intencionalidad precisa: que las niñas y los niños reconozcan que algunas figuras comparten un vértice en común, mientras que otras comparten un lado. Si surgen dificultades para identificar y reproducir el patrón, el docente puede intervenir y orientar a través de preguntas que ayuden a focalizar en el orden de las figuras, en su posición y en los elementos que tienen en común con la siguiente, sin explicitar la respuesta.

Diversificación de la enseñanza

Se puede proponer esta actividad utilizando guardas diferentes: desde modelos más simples, con menor cantidad y variedad de figuras, hasta modelos más elaborados, que incorporan mayor cantidad y diversidad.

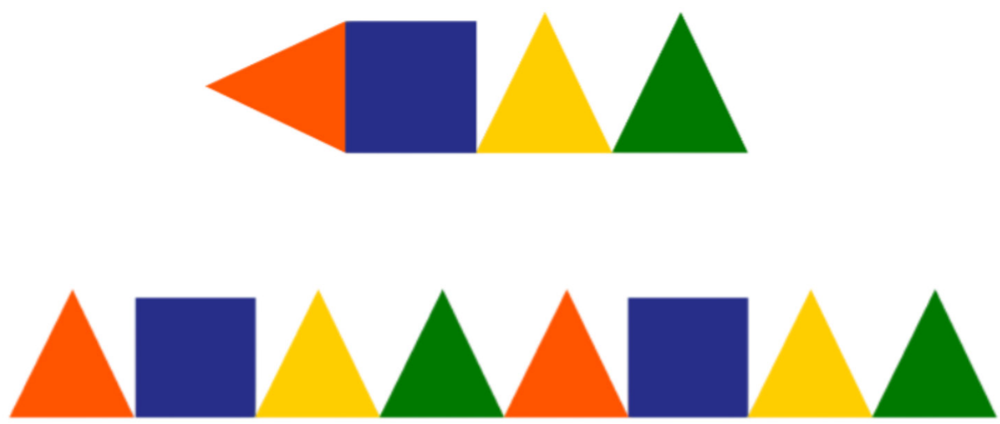
Esta posibilidad permite ajustar la propuesta a distintos grupos de trabajo, ofreciendo versiones que se adecuen a sus necesidades y recorridos.

Finalizada la construcción de las guardas, es importante propiciar un momento de intercambio y reflexión sobre lo que ocurrió mientras las producían. Algunas preguntas que pueden orientar este momento son: *“¿Fue fácil o difícil copiar y continuar las* *guardas? ¿Cuál fue la parte más difícil de hacer esta guarda? ¿Qué figuras utilizaron? ¿Toda la guarda tiene el mismo orden o en algún momento lo cambiaron? ¿A todos los integrantes del grupo les quedó la misma guarda? ¿Por qué? ¿Qué tuvieron que tener en cuenta para que la guarda salga igual?"* También es interesante proponer la comparación de las distintas guardas en las que cada grupo trabajó, analizando semejanzas y diferencias entre las mismas.

Actividad 2: "¿Qué pasó con estas guardas?"

Esta actividad retoma la propuesta inicial e invita a comparar guardas, poniendo el foco en los elementos de las figuras —como lados y vértices— y en la justificación de por qué las producciones no resultan iguales.

Luego de un trabajo en pequeños grupos, para promover el intercambio colectivo, el docente propone una comparación entre las guardas de la consigna *"Yo escuché a algunos niños que me dijeron que estos dos ejemplos son iguales... ¿A ustedes qué les parece? ¿Son iguales? ¿Por qué?"*



La consigna **b)** invita a escribir un consejo para un compañero, lo que implica poner en palabras las diferencias entre los dos modelos. En la guarda original, el cuadrado y el triángulo comparten un lado, mientras que en la realizada por el otro grupo comparten un vértice. Este es un buen momento para identificar lados y vértices de las figuras, así como para reconocer y utilizar sus nombres de manera precisa, en caso de que aún no se conocieran. Por último, se podrá armar un afiche colectivo a modo de registro, donde se plasmen las discusiones y se redacten algunas conclusiones matemáticas. Por ejemplo: las figuras y sus elementos.

Actividad 3: “A jugar al Bingo de figuras”

Esta actividad consiste en un juego que introduce la identificación de características geométricas de algunas figuras como ser cantidad de lados, cantidad de vértices, lados rectos o curvos y cantidad de lados iguales.

Este juego se apoya en las reglas conocidas de todo juego de bingo, donde cada jugador debe ir completando su cartón a medida que alguien va leyendo carteles que saca de una caja o bolsa. En este caso, el cartón tiene figuras geométricas y el cartel que se saca de la caja tiene escrita una propiedad de las figuras de los cartones.

Antes de comenzar el juego, es importante que se ofrezca jugar unas partidas de prueba. En este momento, el docente puede ser quien saque los carteles y los lea, y las niñas y los niños busquen figuras en sus cartones. De esta manera, se espera que se familiaricen con la dinámica y las reglas del juego, sin avanzar en explicaciones relacionadas con las características de las figuras.

En esta propuesta, los carteles que se presentan describen:

- cantidad de lados rectos
- cantidad de lados curvos
- cantidad de lados iguales
- cantidad de vértices

En el trabajo en pequeños grupos pueden adoptarse distintas modalidades: que quien lee los carteles complete también su propio cartón, o que asuma únicamente el rol de lector. En este caso, será importante rotar los roles para que todos las niñas y niños participen de ambas funciones. Por otro lado, el juego también puede plantearse de manera individual, cada estudiante con su cartón, o en parejas compartiendo un mismo cartón.

Si bien es posible que el docente no pueda acompañar a todos los grupos en cada jugada, en un momento posterior de trabajo colectivo podrá recuperar distintas situaciones que se hayan dado al jugar logrando que todos participen. Además, al recorrer los distintos grupos podrá intervenir si es necesario para hacer avanzar el juego.

Al finalizar, puede proponerse un espacio para que los grupos compartan sus experiencias; sin embargo, esta instancia inicial no resulta suficiente para elaborar conclusiones. Más bien, constituye un primer acercamiento a las características de las figuras, que se retomarán y profundizarán en las actividades posteriores de la secuencia.

Actividad 4: “¿Quién canta Bingo ahora?”

La finalidad de este segundo momento de juego de bingo es ofrecer a las niñas y niños una nueva oportunidad de jugar con dos propósitos posibles: por un lado, continuar fortaleciendo la identificación de las características ya trabajadas; y por otro, a partir de un cambio en las reglas, avanzar hacia una caracterización más compleja de las figuras, considerando ahora dos características de manera simultánea.

¿En qué difiere esta propuesta de juego del anterior?

En esta segunda vuelta del juego se modifican los carteles y, al leerlos, quien ocupa ese rol debe añadir una característica más de la figura indicada. Se espera que en esa elección quienes aprenden tengan en cuenta el número de lados y vértices, si son o no lados iguales (de la misma medida) y si tienen lados curvos o rectos. También es posible que el uso del vocabulario sea aún algo informal, o poco específico, y que los niños digan “puntas” en lugar de vértices, o “líneas” en lugar de lados. En estos casos, el docente intervendrá aportando el término adecuado para que las niñas y niños lo vayan incorporando.

De este modo, en esta actividad se propone avanzar en la caracterización de las figuras, considerando de manera simultánea dos de sus propiedades.

Actividad 5: “Para después de jugar al Bingo de Figuras”

Las actividades que se proponen aquí, son las que se denominan “Para después de jugar” y tienen como objetivo recuperar, explicitar y organizar algunas características de las figuras que circularon durante el juego pero que posiblemente no se formularon de manera explícita. En las PARTES 1 y 2 se incluyen actividades de juego simulado, y en la PARTE 3 una actividad fuera del contexto del juego, en un contexto intramatemático.

En la **PARTE 1** se retoma una situación del juego inicial, considerando una sola característica en el cartel. A partir de allí, en los ítems siguientes se busca integrar a los grupos que trabajaron con una sola característica en actividades que los lleven a considerar dos de manera simultánea de modo que se caracterice solo una figura, lo que implica también la comparación de las figuras.

En la **PARTE 2** cambia la tarea que se propone: además de analizar los carteles y determinar a qué figuras corresponden, los estudiantes deben elaborar un cartel para la figura que quedó sin describir, poniendo el énfasis en la escritura y la comunicación.

También, se propone que analicen si con los carteles dados, Julieta colocó bien todos sus porotos. De esta manera, se analiza si lo que afirma es correcto a partir de esta pregunta: ¿Les parece que tiene razón o puso mal algún poroto?, lo cual promueve la producción de argumentos.

En la **PARTE 3**, en el ítem **a)** se solicita que quienes aprenden completen todo lo que saben de cuatro figuras. Se espera que lo hagan en relación con tres características analizadas en las actividades anteriores: cantidad de lados, cantidad de vértices y cantidad de lados iguales.

En el ítem **b)** se espera que las niñas y niños comparen las características que cada uno completó y, en un momento de intercambio colectivo coordinado por el docente, elaboren un listado que reúna todas las propuestas. De este modo, el trabajo individual se enriquece con el aporte de los pares y se favorece la construcción compartida de saberes.

Esta propuesta puede retomarse con otras figuras de los cartones, de modo de conformar un repertorio variado de triángulos y cuadriláteros, cada uno asociado a dos o tres características. Este repertorio constituye una posible conclusión del trabajo con el juego y puede presentarse en una 'muestra geométrica' organizada en un afiche para exhibir en el aula.

Actividad 6: "¿Son iguales las figuras?"

En la **actividad 6**, se propone una nueva tarea geométrica: el copiado de figura con modelo presente sobre papel cuadriculado. La utilización de este tipo de hoja permite que los estudiantes puedan "contar cuadraditos" para conocer la longitud del lado del rectángulo y también facilita la construcción de los ángulos rectos del rectángulo, ya que no resulta necesario utilizar instrumentos de geometría como ser escuadra, transportador o compás, sino que se pueden apoyar las líneas de la cuadrícula para ubicarlos con precisión.

Aunque la actividad fue diseñada para realizarse de manera individual, también puede desarrollarse en pequeños grupos, según lo considere pertinente cada docente. En caso de realizarse individualmente, sería interesante proponer un momento de intercambio entre pares, previo a un intercambio colectivo.

Al dar como indicación *"Cuando termines, superponé la copia sobre la figura original para saber si quedó bien", estamos pensando en que "la corrección de la actividad"* no está en manos del docente sino del propio estudiante. En este caso, es una forma de validar de tipo empírica, es decir, se comprueba que el copiado está bien realizado porque al superponer una figura con otra coinciden.

Al analizar las producciones obtenidas a partir del copiado, es posible que algunas figuras no coincidan con el modelo. Esta situación ofrece la oportunidad de discutir qué características no fueron consideradas e invitar a los estudiantes a intentarlo nuevamente, tomando como referencia el análisis realizado.

El vocabulario que se incorpore dependerá de los saberes disponibles de los niños y niñas. El docente decidirá si incorporar nuevos términos para hacer más específico el vocabulario del grupo de clase, por ejemplo: podremos acordar que "las líneas que unen las puntitas", son segmentos que tienen sus extremos en los vértices opuestos del rectángulo y se denominan diagonales.

También será una buena oportunidad, para nombrar a los elementos de las figuras por su nombre, como ser "vértices" en lugar de "puntas" y "lados" en lugar de "líneas".

Al avanzar en el ítem **d)**, se cambia nuevamente la tarea, ya no deben realizar una copia de una figura sino analizar la que hizo un compañero y a su vez, deben elaborar un consejo para que puedan copiarla correctamente. Los modelos difieren pues quien realizó la copia no tuvo en cuenta los vértices opuestos del rectángulo para trazar las diagonales, sino que consideró los puntos medios de cada uno de los lados. Esta actividad además de representar una instancia que promueve la observación de las características de las figuras, vuelve a poner el foco en la presencia de diagonales y en la identificación de las mismas.

Diversificación de la enseñanza

Se propone una opción destinada a atender la diversidad de trayectorias escolares, en la que la figura a copiar presenta menor complejidad —tiene los cuatro lados iguales— y una cantidad reducida de elementos a observar y analizar —se incluye únicamente el trazado de una diagonal—.

Cabe señalar que esta simplificación no implica renunciar al trabajo con la noción de diagonal, sino que se limita al ajuste en la tarea de copiado.

Actividad 7: "¿Qué conocemos de las figuras?"

Esta actividad es una instancia de reflexión, donde quienes aprenden tendrán la oportunidad de analizar afirmaciones y determinar si son válidas o no, encontrar similitudes y diferencias entre dos figuras. Este tipo de tareas posibilita retomar, organizar y sistematizar conocimientos elaborados en situaciones de los tipos anteriores, es decir, tienen como propósito la explicitación de lo que se desarrolló a lo largo de una secuencia didáctica.

El análisis de las consignas y el momento de intercambio colectivo, abren la oportunidad de elaborar algunas conclusiones matemáticas que se pueden dejar registradas en un afiche y en los cuadernos, como por ejemplo:

- Las figuras tienen la misma cantidad de vértices que de lados.
- El cuadrado y el rectángulo tienen cuatro lados y cuatro vértices, pero el cuadrado tiene todos sus lados iguales y el rectángulo tiene dos lados más largos y dos cortos.
- Todos los triángulos tienen tres lados y tres vértices.
- Hay triángulos que tienen sus tres lados iguales, algunos que tienen solo dos iguales y otros ninguno.
- El nombre de las figuras se relaciona con la cantidad de lados que tienen:
    - 3 lados: triángulo
    - 4 lados: cuadrilátero
    - 5 lados: pentágono
    - 6 lados: hexágono
- Existen figuras que tienen solo lados rectos, otras que tienen solo lados curvos y otras tienen ambos.

Actividad 8: "¿Qué aprendimos?"

Finalmente, en la actividad 8 se propone revisar lo trabajado en las actividades anteriores, con el propósito de jerarquizar los conocimientos construidos. Se trata de una instancia de metacognición que invita a las niñas y niños a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, reconocer lo que necesitan repasar, registrar lo nuevo que se aprendió y que puedan responsabilizarse sobre aquello que aún no se ha logrado. Al mismo tiempo, brinda a la docencia información para, en función de las respuestas, diseñar nuevas actividades complementarias para el grupo completo o para algunos en particular.

Cabe mencionar que esta secuencia es un posible recorrido, de muchos otros. Simplemente muestra un modo posible de ir avanzando de modo articulado en el conocimiento de las figuras y sus características. Podrían incluirse más actividades intermedias tanto de resolución de problemas en contexto extramatemático como intramatemático.

Referencias bibliográficas

Sección 1

-Anzonegui Zabala, M. (2006). Fracciones 1. Concepto y representación. Serie Desarrollo de pensamiento matemático, N°9. Federación Internacional Fe y Alegría, UNESCO, Caracas.
-Duval, R. (2016). Comprensión y aprendizaje en matemáticas: perspectivas semióticas seleccionadas. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
-Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina. (2007). Serie Cuadernos para el aula. Matemática. Buenos Aires, Argentina.

Sección 2

-Agrasar, M.; Chara, S. y Chemello, G. (coord). (2001). Juegos en Matemática EGB 1. El juego como recurso para aprender. Material para el alumno. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
-Agrasar, M.; Chara, S. y Chemello, G. (coord). (2004). Juegos en Matemática EGB 1. El juego como recurso para aprender. Material para el docente. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
-Chemello, G. y Agrasar, M. (2019). Matemática en aulas de plurigrado: el juego como recurso de enseñanza. Fundación ByB.
-Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina. (2007). Cuadernos para el aula. Matemática.
-Sarlé, P. (2008). Enseñar el juego y jugar la enseñanza. Paidós.
-Violante, R. (2008). Prólogo del texto de Sarlé y otros. Enseñar y aprender en clave de juego. Novedades Educativas.

Sección 3

-Sadovsky, P., Parra C., Itzcovich H. y Broitman, C. (1998). Documento de trabajo N°5. La enseñanza de la geometría en el segundo ciclo. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
-Rossetti, Alejandro (2022). Clase Nro.1: Figuras y cuerpos geométricos: un recorrido escolar. Módulo 4: Temas de enseñanza de la geometría y la medida. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

Santa Fe
PROVINCIA

Ministerio
de Educación