

# **Relaciones espaciales y cuerpos geométricos**

---

**Resolución de problemas  
matemáticos en el Nivel Inicial**

Giarrizzo, Alicia Mirta

Relaciones espaciales y cuerpos geométricos : resolución de problemas matemáticos en el nivel inicial / Alicia Mirta Giarrizzo. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico, 2020.

Libro digital, PDF - (0 a 5 La educación en los primeros años ; 103)

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-538-715-7

1. Matemática. 2. Geometría. 3. Educación Inicial. I. Título.  
CDD 372.21

Dirección general: *Daniel Horacio Kaplan*

Coordinación pedagógica: *Silvia N. Itkin*

Corrección de estilo: *Miriam Steinberg*

Diseño de portada: *Andrea Melle*

Imagen de portada: [www.123rf.com/Nadezhda Prokudina](http://www.123rf.com/Nadezhda Prokudina)

Imagen de contratapa: [www.123rf.com/Elena Shchipkova](http://www.123rf.com/Elena Shchipkova)

Diseño y diagramación del interior: *Déborah Glezer*

Imágenes del interior: *Bigstock.com, Freepik.com, 123rf.com y material enviado por la autora.*

El copyright de las imágenes pertenece a sus respectivos autores y son utilizadas con fines educativos.

Los editores adhieren al enfoque que sostiene la necesidad de revisar y ajustar el lenguaje para evitar un uso sexista que invisibiliza tanto a las mujeres como a otros géneros.

No obstante, a los fines de hacer más amable la lectura de los textos, dejan constancia de que, hasta encontrar una forma más satisfactoria, utilizarán los plurales en masculino.

1ª edición impresa, octubre de 2016

1ª edición digital, marzo de 2020

### **Ediciones Novedades Educativas**

© del Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico S.R.L.

Av. Corrientes 4345 (C1195AAC) Buenos Aires - Argentina

Tel.: (54 11) 5278-2200

E-mail: [contacto@noveduc.com](mailto:contacto@noveduc.com)

[www.noveduc.com](http://www.noveduc.com)

ISBN 978-987-538-715-7

Queda hecho el depósito que establece la Ley 11.723

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.

# Relaciones espaciales y cuerpos geométricos

---

Resolución de problemas  
matemáticos en el Nivel Inicial

Alicia Mirta Giarrizzo

Ediciones **NOVEDADES  
EDUCATIVAS**

**0a5**  
LA EDUCACIÓN EN LOS  
PRIMEROS AÑOS

# La autora

Alicia Mirta **Giarrizzo** Profesora de Matemática y Cosmografía (Instituto Superior del Profesorado "Joaquín V. González") y licenciada en Educación con orientación en Enseñanza de la Matemática (Universidad Nacional de Quilmes). Autora y coautora de textos y artículos sobre diversos temas de matemática y su enseñanza para los niveles inicial, primario, secundario, terciario y universitario. Integrante de equipos de investigación y de comisiones evaluadoras en concursos de oposición y en eventos de extensión cultural. Disertante en jornadas, talleres y congresos. Docente de institutos de formación docente y capacitadora del Equipo Técnico Regional de la Provincia de Buenos Aires y del Programa Nacional de Formación Permanente.

## **Agradecimientos**

*A mi familia, por el acompañamiento afectivo y por su comprensión. Especialmente, a mi nieta Jimena, por su ayuda al tomar algunas fotografías que figuran en este libro.*

*A mis alumnas de todas las promociones de la carrera de Educación Inicial del Instituto Superior de Profesorado "Pbro. Dr. Antonio M. Sáenz".*

*A las docentes, a los equipos de conducción, a los equipos de educación especial y a las inspectoras pedagógicas que asistieron a los cursos y asistencias técnicas pedagógicas que dicté como capacitadora del Equipo Técnico Regional de la Dirección de Capacitación de la Provincia de Buenos Aires.*

*A mis colegas profesores, directivos y capacitadores por habernos enriquecido juntos en esta tarea tan comprometida que es la de formar docentes.*

*A las directoras de los Centros de Capacitación, Información e Investigación Educativa de Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora.*

*A Beatriz Ressia de Moreno y a María Emilia Quaranta, por la generosidad brindada en todos los momentos de trabajo compartidos con el propósito de jerarquizar la capacitación de docentes del Nivel Inicial.*

*A todos los especialistas en Didáctica de la Matemática de nuestro país que han colaborado y siguen colaborando para mejorar la enseñanza de la matemática en todos los niveles de enseñanza.*



# Índice

Introducción .....	11
Capítulo 1. <b>Organización de la enseñanza</b> .....	13
La planificación didáctica .....	14
Preguntas frecuentes.....	15
Propósito, objetivo didáctico, objetivo del docente.....	16
Objetivo del alumno, finalidad para el alumno.....	16
Contenidos.....	16
Actividades .....	17
¿Y los juegos? .....	17
Situaciones didácticas .....	18
Secuencia didáctica .....	22
Estrategias didácticas .....	22
Recursos materiales y didácticos .....	24
Tiempo cronológico, tiempo didáctico.....	26
Planificación didáctica anual.....	26
Evaluación .....	27
<i>Instrumentos de evaluación</i> .....	30
¿Qué indicadores de avance sobre los diferentes aspectos involucrados en los contenidos del eje Espacio y Formas Geométricas podrían incluirse en los informes de evaluación?.....	32
Autoevaluación del docente.....	35
Capítulo 2. <b>Relaciones espaciales</b> .....	39
Aspectos teóricos.....	40
Tamaños de espacio y referencias .....	40
¿Cuáles son las dificultades y/o dudas sobre la organización y la práctica de la enseñanza del espacio? .....	43

Propuestas de enseñanza .....	45
-------------------------------	----



**Propuesta para sala de 5 años.**

*El plano de la sala.*

.....	46
-------	----



**Propuesta para salas de 4 y 5 años.**

*El plano de los juegos del parque.*

.....	50
-------	----



**Propuesta para salas de 3, 4 y 5 años.**

*Recorridos y trayectos.*

.....	54
-------	----



**Propuesta para salas de 5 años.**

*Dibujar un objeto desde cuatro puntos de vista diferentes.*

.....	60
-------	----



**Propuesta para sala de 4 años.**

*Torres de ladrillitos.*

.....	62
-------	----



**Propuesta para sala de 3 años.**

*Los objetos en la casa de los pollitos.*

.....	65
-------	----

Propuesta secuenciada planificada para las tres salas .....	70
---	----



**Propuesta para salas de 3, 4 y 5 años.**

*La granja.*

.....	70
-------	----



**Propuesta para sala de 5 años.**

*La batalla naval.*

.....	78
-------	----

**Variables didácticas para planificar**

otras secuencias de enseñanza .....	82
-------------------------------------	----

Cuadrículas .....	82
-------------------	----

Laberintos .....	82
------------------	----

Otras propuestas con cuadrículas .....	84
--	----

El plano del barrio del jardín .....	84
--------------------------------------	----

Capítulo 3. <b>Cuerpos geométricos</b> .....	89
Aspectos teóricos.....	90
¿Cuáles son las dificultades y/o dudas sobre la organización y la práctica de la enseñanza de los cuerpos geométricos?.....	91
Propuestas de enseñanza .....	92
<i>¿Cómo seleccionar y/o construir los materiales para que se transformen en recursos didácticos?.....</i>	93
<i>Dimensiones de los cuerpos geométricos .....</i>	94
<i>Encastres y cajas pasaformas .....</i>	95
 <b>Propuesta para sala de 5 años.</b> <i>Caja pasaformas.</i> .....	96
Exploración de sellados con cuerpos geométricos .....	99
 <b>Propuesta para sala de 3 años.</b> <i>Sellado con cuerpos geométricos.</i> .....	102
Reproducción de formas con masa.....	108
 <b>Propuesta para sala de 4 años.</b> <i>Modelado con masa.</i> .....	108
 <b>Propuesta para sala de 5 años.</b> <i>Esqueletos de cuerpos geométricos.</i> .....	109
Variables didácticas para planificar otras secuencias de enseñanza.....	113
 <b>Propuesta para sala de 5 años.</b> <i>Vistiendo los cuerpos geométricos.</i> .....	114
 <b>Propuesta para sala de 5 años.</b> <i>Juego de adivinación.</i> .....	117
 <b>Propuesta para salas de 4 y 5 años.</b> <i>Representaciones bidimensionales y tridimensionales.</i> .....	120

		<b>Propuesta para sala de 4 años.</b> <i>Copia de una construcción con cuerpos geométricos.</i>	121
		<b>Propuesta para salas de 4 y 5 años.</b> <i>Sombras al proyectar cuerpos geométricos.</i>	124
		<b>Propuesta para sala de 5 años.</b> <i>Una planificación sobre cuerpos geométricos.</i>	130
		<i>Secuencia didáctica: "Cuerpos geométricos"</i>	131
Anexo.		<b>Otros recursos didácticos</b>	135
		<i>Diferentes planos de una sala</i>	136
		<i>Maquetas de diferentes sectores de un jardín de infantes</i>	137
		<i>Recursos para realizar situaciones de comunicación</i>	137
		<i>Representaciones de lo sucedido en la sala</i>	139
		<i>Recorrido desde la casa de una niña a su jardín</i>	140
		<i>Registros en los cuales se incluyen cuerpos geométricos</i>	142
		<i>Desarrollos planos de cuerpos geométricos</i>	144
Epílogo.		<b>Una mirada integral</b>	147
Bibliografía			149

# Introducción

La enseñanza de la matemática en el Nivel Inicial se basa en la resolución de diferentes tipos de problemas que abordan conocimientos relacionados con los números, el espacio, las formas geométricas y la medida. Es importante que los docentes gestionen sus clases generando espacios de producción matemática y de análisis colectivo para que los niños puedan reflexionar sobre sus procedimientos de resolución, validándolos y estableciendo relaciones que les permitan reutilizar los nuevos aprendizajes en situaciones futuras.

Partiendo entonces del rol central que tienen las intervenciones del docente antes de la clase, durante su realización y después de transcurrida, y de las necesidades relevadas en distintos ámbitos sobre la enseñanza de los conocimientos espaciales y sobre la enseñanza de los conocimientos relacionados con los cuerpos geométricos, es que he seleccionado variadas experiencias sobre estos temas que fueron realizadas durante el desarrollo de cursos de capacitación por las docentes Jimena Longobucco en el Jardín de Infantes “José Manuel Estrada” de Lanús; Verónica Coria en el Jardín de Infantes N° 931 de Lomas de Zamora; Lara Lamas en el Jardín de Infantes N° 937 de Lomas de Zamora; Andrea Casares, Analia Casares y Cyntia Mazariegos; Mariana Moreyra y Noelia Alonso en el Jardín Maternal y de Infantes “Vicente Palotti” de Temperley; Cecilia Celano y Adriana Masci en el Jardín de Infantes “Nuestra Señora de Luján” de Lomas de Zamora; Noelia Fernández Consoli y Natalia Bartucci en el Jardín de Infantes “La Casa de Silvia” de Lanús; Cecilia Quiroga, Verónica Ramírez y María Daniela Altamiranda en el Jardín de Infantes Municipal N° 5 “El Remansito” de Lomas de Zamora; Teresa Giampa en el Jardín de Infantes N° 923 de Temperley; Marcela Sagra y Mariana Rivero en el Jardín de Infantes N° 913 de

Avellaneda; Claudia Ravi en el Jardín de Infantes “María Reina” de Lanús; Carla Garansini en el Jardín de Infantes “Grillito Clip Clip” del Centro Educativo Club Atlético Independiente de Avellaneda y Silvia Giarrizzo en el Jardín de Infantes “Modelo Lomas” de Lomas de Zamora.

También se incluyen aportes significativos seleccionados de las prácticas implementadas durante los períodos de residencia por las estudiantes del profesorado de Educación Inicial en el Instituto Superior de Profesorado “Pbro. Dr. Antonio M. Sáenz” de Lomas de Zamora: Marina López Illief, Micaela Moreyra, María Belén Rosas, Soledad Calcagno, Verónica Tejerina, Ailén Abuin, Ximena Cantero, Nadia Siverio, María Agustina Magallanes, Natalia Moretta, María Inés Godoy, Erika Ercoreca y Julieta Escurra.

Estas experiencias están documentadas e incluyen planes de clase (con diferentes componentes y diseños), registros de algunos momentos de las clases, fotografías y/o diseños de los recursos didácticos utilizados, producciones de los alumnos, reflexiones o conclusiones de las docentes o de las alumnas residentes, fundamentaciones teóricas, variables didácticas y sugerencias para secuenciar actividades según la complejidad de los aspectos de los contenidos involucrados.

Algunas de ellas hacen referencia a proyectos sobre articulaciones entre aquellos aspectos de los contenidos que posibilitan su tratamiento entre todas las secciones del nivel y otras a lo largo del año para una misma sección. Al organizar la enseñanza de manera colectiva e institucional acordando además los criterios, los instrumentos y los indicadores de avance no solo se integrarán los aportes disciplinares y didácticos, sino que podrá lograrse que los alumnos se apropien de los contenidos en forma secuenciada evitando repeticiones.

A modo de brindar otros recursos didácticos que pueden resultar útiles a la hora de planificar las clases, he agregado producciones de alumnos y fotografías o diseños con breves comentarios para orientar sus posibles alcances en relación con los contenidos espaciales y geométricos.

Espero que, al compartir los logros alcanzados por los alumnos, las docentes y las alumnas residentes en cada propuesta de enseñanza presentada en este libro, se animen a ponerlas en práctica y a implementar otras variables didácticas en función de los saberes disponibles de sus alumnos.

*Alicia Mirta Giarrizzo*

## Organización de la enseñanza

.....

*La finalidad de la Didáctica de la Matemática es el conocimiento de los fenómenos y procesos relativos a la enseñanza de las matemáticas para dominarlos y, por medio de su observación, optimizar el aprendizaje de los alumnos. Las nociones fundamentales serán definidas para que los docentes puedan:*

- *Proponer problemas sobre los cuales trabajen de forma autónoma y poniendo en funcionamiento conocimientos ya adquiridos, y/o construyendo otros nuevos.*
- *Aportar información para que puedan avanzar en la reconstrucción de los contenidos sobre los cuales se está trabajando.*
- *Favorecer la discusión sobre los problemas que se han trabajado y permitirles acceder a una cierta organización de los contenidos aprendidos.*

## La planificación didáctica

*La Didáctica no consiste en ofrecer un modelo para la enseñanza, sino en producir un campo de cuestiones que permita poner a prueba cualquier situación de enseñanza, y de corregir y mejorar las que se han producido, formulando interrogantes sobre lo que sucede.*

**Brousseau, 2007.**

Para que exista la posibilidad de enseñanza se deben considerar como *componentes del acto didáctico* no solo al *docente*, al *alumno*, al *contenido* y a las *estrategias didácticas*, sino que es fundamental el estudio del *contexto* tanto social como institucional para evitar las generalizaciones y pensar que cada momento de enseñanza y de aprendizaje es genuino, especial y diferencial.

La construcción de un proyecto curricular es un proceso de reflexión y toma de decisiones orientado y dirigido al mejoramiento de la acción educativa en contextos particulares.

El proyecto institucional se plantea desde la conducción de cada institución educativa e involucra a todos los actores de la institución, siendo los docentes los que deben llevarlo adelante en las aulas. En otro nivel, encontramos planificaciones de diferentes estructuras didácticas: unidades didácticas, proyectos y planes de secuencias didácticas y de clases diarias.

La planificación didáctica deberá entonces reflejar las decisiones que el docente va asumiendo durante el desarrollo de su tarea desde la anticipación de lo que prevé enseñar hasta las decisiones que concretiza frente a la reflexión de su práctica en el aula para poder, mediante su autoevaluación, resignificar la gestión de sus clases, y mejorarlas.

Las planificaciones constituyen ante todo una “hoja de ruta” para el propio maestro. Por ello, es importante analizar el valor de la planificación como un conjunto de anticipaciones sobre el desarrollo de las clases, definiendo las intenciones que guiarán esas acciones, la organización de los componentes y fases de las tareas y la selección de los medios para realizarlas, permitiendo de este modo orientarlas y facilitar el análisis de lo sucedido tras su desarrollo.

Una de las cuestiones que mayor incertidumbre genera su realización, tanto para docentes y directivos como para estudiantes, es el diseño y los componentes que se incluyen. Entre las preguntas más frecuentes, se encuentran algunas similares a las que se formulan a continuación.



## Preguntas frecuentes

- ¿Es lo mismo el objetivo del docente que su propósito? ¿Cómo diferenciamos los objetivos del docente de los objetivos del alumno? ¿Es lo mismo el objetivo del alumno que su finalidad?
- ¿Consideramos los propósitos en forma completa según lo que prescribe el Diseño Curricular? ¿Podemos reformularlos de manera contextualizada teniendo en cuenta los contenidos que se trabajarán en cada situación de enseñanza en particular?
- La fundamentación sobre lo planificado, ¿se incluye en todos los encuadres para el trabajo matemático (actividades cotidianas, juegos, secuencias didácticas, unidades didácticas, proyectos)?
- ¿Se pueden seleccionar de los contenidos que corresponden a cada uno de los ejes del Diseño Curricular aquellos aspectos centrales que queremos que los alumnos logren aprender? ¿O deben transcribirse de forma completa?
- ¿Tenemos que realizar la planificación anual según el orden en que se encuentran organizados los ejes de contenidos o podemos reorganizarlos a partir de acuerdos institucionales?
- ¿Todas las propuestas para la enseñanza de contenidos matemáticos tienen que ser secuencias didácticas? ¿Pueden incluirse en una secuencia didáctica un conjunto de actividades diferentes pero que en todas ellas se trabaje con cierto contenido, o siempre tiene que iniciarse con una actividad que se va complejizando y mantiene las mismas características en las siguientes?
- ¿La consigna o presentación del problema se comunica siempre en el inicio de la clase? Los problemas que se plantean a los alumnos, ¿siempre deben tener como propósito la construcción de conocimientos nuevos?
- ¿Por qué se considera importante indicar las acciones que tanto los docentes como los alumnos desarrollarán durante los diferentes momentos de la clase? ¿La puesta en común siempre se realiza en el cierre de la clase?
- En algunos jardines de infantes nos solicitan que incluyamos estrategias didácticas y en otros, intervenciones docentes. ¿Cuál es la diferencia?
- ¿Por qué en matemática es necesaria la descripción de los materiales y/o de los recursos didácticos con los que van a trabajar los alumnos?
- ¿Qué se planifica en relación con la evaluación? ¿Criterios, instrumentos, indicadores de avance?

Las respuestas a las preguntas anteriores podrán encontrarse no solo en algunas nociones generales de la Didáctica de la Matemática que se desarrollarán en el primer capítulo del libro, sino también en el análisis didáctico de las variadas experiencias sobre la enseñanza de las relaciones espaciales y de los cuerpos geométricos realizadas con niños y niñas de salas de 3, 4 y 5 años de diferentes jardines de infantes que se presentan en los capítulos que forman parte de este libro.

Comencemos entonces con algunas respuestas que nos interpelan con nuevas preguntas.

## **Propósito, objetivo didáctico, objetivo del docente**

Diferentes denominaciones, pero todas, de algún modo, nos hacen pensar a la hora de seleccionar cada propuesta de enseñanza: *¿para qué enseñamos?, ¿qué pretendemos que logren los alumnos durante el proceso de resolución? ¿Disponen los alumnos de los conocimientos suficientes para que puedan iniciar el aprendizaje de estos contenidos que vamos a enseñar?*

## **Objetivo del alumno, finalidad para el alumno**

La finalidad para el alumno es la que lo orienta durante la búsqueda de posibles estrategias para poder alcanzar la solución de la problemática propuesta por la docente. Y, a la vez, también orienta las intervenciones de la docente frente a las estrategias que han puesto a prueba sus alumnos para poder así guiarlos a medida que avanzan en sus resoluciones y en los procesos de validación de sus producciones.

## **Contenidos**

Son los medios para realizar las actividades: *¿con qué criterios los seleccionamos, los organizamos, los jerarquizamos y los secuenciamos? ¿Qué conocimientos, procedimientos, relaciones involucrados con los contenidos seleccionados vamos a trabajar durante la propuesta de enseñanza?, ¿en qué contexto? ¿Cuál es el tiempo durante el cual serán abordados?*