

# **La enseñanza de la geometría en el Jardín de Infantes. Parte I**

PROYECTO DE DESARROLLO CURRICULAR - 2013

ÁREA: MATEMÁTICA

**Subsecretaría de Educación**

**Dirección Provincial de Educación Inicial**

BUENOS AIRES EDUCACIÓN

**BA**

## La enseñanza de la geometría en el Jardín de Infantes. Parte I<sup>1</sup>

### Introducción

Durante el presente año, se dio continuidad a la tarea iniciada en el marco de las acciones de acompañamiento de la enseñanza de la matemática realizado en 2012 en distintas regiones de la provincia, en las que se tomó como eje la enseñanza de la geometría en el jardín de infantes<sup>2</sup>. La tarea propuesta incluyó tanto la lectura de material bibliográfico y de documentos de desarrollo curricular como la planificación, implementación y análisis de dos secuencias de clases en las que se abordó el trabajo en torno a las características de las figuras y los cuerpos geométricos. Las secuencias de enseñanza mencionadas fueron estudiadas, analizadas y desarrolladas por más de trescientos docentes.

La tarea que se propuso en este sentido abarcó distintos destinatarios y propósitos específicos en relación con cada uno de ellos. Se atendieron simultáneamente dos dimensiones, una centrada en la figura del inspector y otra -con carácter de desarrollo curricular-, que involucró a directivos y docentes situados en su tarea institucional y áulica.

En el presente documento nos referiremos al trabajo desarrollado en el que se retoma el trayecto compartido, se recuperan acuerdos y se da una nueva oportunidad de revisar las ideas que circularon tanto en los encuentros como en los espacios de intercambio en los jardines.

Fue una experiencia enriquecedora tanto para los docentes como para los que pensamos cómo acompañarlos en la tarea. Aprender de lo que queda circulando en los jardines cuando los encuentros de capacitación o las asistencias técnicas se retiran, se constituye en un insumo valioso para repensar, desde el equipo central, las estrategias de intervención en territorio.

---

<sup>1</sup> Este documento fue elaborado por el Equipo de trabajo de la Dirección Provincial de Educación Inicial.

Asesora: Cristina Vilches, Especialista: Mónica Escobar, Colaboradora: Haydée Yacznik.

<sup>2</sup> Nos referimos al Proyecto de formación docente: “La enseñanza de la geometría en el jardín de infantes”, realizado en coordinación entre la Dirección Provincial de Nivel Inicial y la Dirección Provincial de Formación Continua en el marco del Proyecto de Acompañamiento de la enseñanza de la matemática llevado a cabo durante 2012 en las regiones 1, 3, 6, 13, 19, 21, 22 y 25.

Se trabajó en profundidad en torno a una de las propuestas que fueron objeto de reflexión el año anterior: la exploración de características de cuerpos geométricos a partir del sellado<sup>3</sup>. Los espacios de intercambio permitieron analizar con los docentes involucrados planificaciones, registros y videos<sup>4</sup> correspondientes a clases propias que tuvieron lugar en 2012<sup>5</sup>. El análisis detallado de intervenciones docentes y procedimientos de los niños, permitió repensar y realizar ajustes en las planificaciones que fueron retomadas con un nuevo grupo de alumnos.

El acompañamiento consistió en:

Asistencias Técnicas (AT) al Jardín de Infantes en dos oportunidades de modo de analizar y revisar la planificación, registros y videos/2012 en vistas a la planificación, registro y filmación/2013; análisis de lo sucedido en las clases.

Sistematización y análisis del material producido durante el desarrollo de los encuentros con el propósito de elaborar material de desarrollo curricular para difundir entre los jardines de la provincia de Buenos Aires.

Los **contenidos** abordados en las AT fueron los siguientes:

La enseñanza de la geometría: las características de las figuras y los cuerpos geométricos y las relaciones que se establecen entre ambos.

Análisis didáctico de una secuencia de clases: selección del contenido; variables didácticas; intervenciones docentes; análisis de conocimientos, procedimientos y errores de los niños; organización de los intercambios entre pares y con el docente, gestión de la clase.

---

<sup>3</sup> La propuesta está incluida en el documento de desarrollo curricular: “La enseñanza de la geometría en el jardín de infantes” elaborado por la DPEI (2009), en el que se recomienda la lectura de: Castro, A (2000): “Actividades de Exploración con cuerpos geométricos. Análisis de una propuesta de trabajo para la sala de cinco” en: Malajovich (comp): Recorridos didácticos en la educación Inicial. Editorial Paidós. Bs. As.

<sup>4</sup> Nos interesa destacar que la observación y análisis de planificaciones, registros y videos se realizó en base a una serie de orientaciones. Consideramos que resulta interesante focalizar la mirada en ciertos aspectos sobre los que se espera discutir y avanzar. Las orientaciones fueron organizadas en dos grandes bloques, el primero se vincula –a grandes rasgos- con la planificación de la secuencia didáctica y el segundo con la gestión de la clase (organización de los intercambios, intervenciones del docente, procedimientos de los niños, puesta en común, sistematización de lo aprendido, registro de ideas y conclusiones, momento de cierre).

<sup>5</sup> Los registros del año 2012 corresponden al Jardín de Infantes N° 920 de la Región 1 (La Plata).

## La enseñanza de la geometría

La propuesta de enseñanza sobre la que hemos trabajado fue elaborada a partir de una de las situaciones que se incluyen en el documento de desarrollo curricular: “La enseñanza de la Geometría en el jardín de infantes” (DGCyE, 2009)<sup>6</sup>. En este documento pueden encontrarse orientaciones didácticas acerca de los contenidos de enseñanza referidos a la medida, la geometría y el espacio.



Citamos a continuación un fragmento que corresponde al inicio del capítulo referido a la enseñanza de las figuras y los cuerpos geométricos, en el que se expresa que no se trata solo de hacer avanzar los conocimientos de los niños en relación a las figuras y los cuerpos geométricos, sino de introducirlos en un modo particular de producir conocimiento matemático.

### La enseñanza de las figuras y los cuerpos geométricos

Tal como se adelantó en el capítulo inicial, los conocimientos geométricos pueden ser adquiridos por los alumnos en el marco de un trabajo intelectual matemático de resolución y análisis de problemas, de debate y argumentación acerca de los mismos, que les permita, simultáneamente a la apropiación de aspectos o recortes de dichos “objetos del saber”, acceder a un modo de pensar, a un modo de producir. Como señala Artigue (1986),

---

<sup>6</sup> Disponible en

<http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educacioninicial/capacitacion/documentoscirculares/2009/geometria%20inicial.pdf>

“[...] lo que se propone la enseñanza de las matemáticas no es simplemente la transmisión de conocimientos matemáticos, sino, más globalmente, la transmisión de una cultura. Se trata de que los alumnos entren en el juego matemático”.

Esta propuesta de enseñanza permite proponer a los niños problemas que apuntan a explorar, elaborar conjeturas y ponerlas a prueba, anticipar y validar, arribar a conclusiones y generar nuevas preguntas. El trabajo en profundidad que emprendimos, tiene la pretensión de avanzar en la reflexión en torno al enfoque de enseñanza de la matemática que se propone desde el Diseño Curricular vigente. Se espera que todo el trabajo emprendido, ponga al docente en mejores condiciones de planificar y gestionar la enseñanza de la geometría.

### **La exploración de características de cuerpos geométricos a partir del sellado**

La secuencia de enseñanza desarrollada, parte de una de las propuestas que surgen de las orientaciones ofrecidas en el documento mencionado. Citamos un fragmento a continuación:

#### **7. Situaciones de sellados\***

Con trozos de papa, corcho, telgopor, etcétera, se pueden hacer formas, como por ejemplo, cilindros, cubos, pirámides, prismas, conos, etcétera. Cada alumno elige una forma y trata de conseguir la mayor cantidad posible de figuras diferentes, mediante el sellado con témpera de las caras de ese cuerpo.

A partir de esta actividad, los alumnos pueden empezar a distinguir, no sólo las diferencias entre un cuerpo (tridimensional) y una figura (bidimensional), sino la posibilidad de encontrar diferencias y semejanzas entre las caras de un mismo sólido. Conviene que cada chico realice esta actividad con cada uno de los sólidos que se dispone de modo que, finalizada la tarea (que llevará por supuesto varios días), se pueda hacer un intercambio entre todos, para analizar y comparar lo hecho. Para que esto sea posible, tendrán que registrar de alguna manera a qué cuerpo corresponde cada uno de los sellados.

\*Se sugiere la lectura de Castro, Adriana, capítulo 6, “Actividades de exploración con cuerpos geométricos. Análisis de una propuesta de trabajo para la sala de cinco” en Malajovich, Ana (comp.), *Recorridos didácticos en la educación inicial*. Buenos Aires, Paidós, 2000.

Algunas preguntas posibles para favorecer el análisis colectivo serían: ¿con cuál se puede obtener este sello?, ¿Por qué? ¿Qué cuerpo tiene una cara redonda (circular)? ¿Qué cuerpo tiene una cara con forma de triángulo?

Posteriormente, la maestra coloca sobre una mesa los mismos cuerpos utilizados anteriormente y le da a cada chico o pequeño grupo una figura hecha en cartulina. Los chicos deberán anticipar a la cara de qué cuerpo corresponde esa figura, y luego ir a buscar al lugar donde la maestra los apoyó, el cuerpo geométrico que creen necesario para reproducir con el sellado la figura que tienen como modelo. Seguramente, los chicos realizarán varios ensayos hasta encontrar el cuerpo más adecuado.

En otro momento, se les puede plantear que realicen la misma actividad pero reproduciendo una figura diferente a la que ya hicieron y así hasta agotar todas las posibilidades.

Una vez analizadas y comparadas las producciones, se les pedirá que encuentren otro cuerpo cuya cara tenga la misma forma que el utilizado en un sellado anterior. Esto permite que los chicos descubran que cuerpos muy diferentes como el cubo, la pirámide y el prisma, tienen alguna o todas las caras similares (un rectángulo o cuadrado).

A partir de esta propuesta, la docente planifica una *secuencia didáctica*<sup>7</sup> que fue llevada al aula y registrada en el año 2012. En 2013, dicha planificación y registros fueron objeto de análisis. A partir de los intercambios producidos, las reflexiones compartidas y los ajustes propuestos por los distintos actores involucrados, se elaboró una nueva versión de la secuencia de cuatro clases.

Entre los aportes que se realizaron a partir de la relectura del documento, se incluyó la propuesta de copiado de guardas en la última clase adaptando una de las propuestas ofrecidas en el texto. La citamos a continuación:

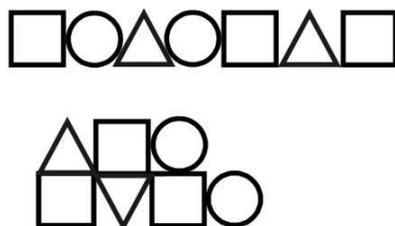
### **Construcción y reproducción de guardas**

Se les pedirá a los alumnos que después de haber explorado diferentes modelos de guardas inventen y confeccionen guardas con círculos, triángulos, cuadrados y rectángulos de diferente tamaño hechos en cartulina u otro material.

---

<sup>7</sup> En este documento se hace uso de “secuencia didáctica” en los términos en que está planteado en el Diseño Curricular de Educación Inicial para 2º ciclo (2008:89-92).

El maestro muestra el dibujo de dos guardas diferentes realizadas con las mismas figuras geométricas, por ejemplo:



Luego podrá preguntar: ¿qué hay que hacer con la primera guarda para que quede igual a la segunda?

Se les puede pedir que reproduzcan diferentes guardas hechas originalmente con las piezas de cartulina, copiándolas por medio del dibujo y, a la inversa, a partir de un dibujo construir la misma guarda utilizando las figuras en cartulina.

Otra posibilidad es que dos alumnos dispongan de una guarda y deban dictarle a otros dos –que disponen de las figuras en cartulina, y no pueden ver el modelo que tienen sus compañeros- para que la reproduzcan. Luego, se confrontarán ambas guardas y se analizarán las diferencias entre ambas, si es que existieran.

Cada clase se organiza en tres momentos. Un momento inicial destinado a evocar o vincular con lo realizado en clases anteriores, ofrecer la consigna de trabajo, presentar los materiales y organizar la modalidad de trabajo del grupo (trabajo individual, en parejas, en pequeños grupos, intercambio colectivo). Un segundo momento en el que los niños se ven enfrentados a la resolución de los problemas matemáticos que se les presentan en cada actividad. Un tercer momento destinado a compartir lo realizado, analizar algunas producciones, discutir, revisar y realizar ajustes, arribar a conclusiones y registrarlas.

Si bien, organizamos la exposición resaltando estos tres momentos, queremos explicitar que no se trata de fijar un formato de clase determinado. Bien podría tratarse, como lo veremos más adelante, que una clase se aboque a un momento de trabajo colectivo que tiene el propósito de poner en común lo realizado en una clase anterior, intercambiar ideas y arribar a conclusiones. O bien, podría tratarse de una clase de cierre, en la que no se presenta un nuevo problema a resolver, sino que apunta a avanzar en la sistematización de las ideas que circularon a lo largo de la secuencia y a revisar y completar los registros parciales que se han estado realizando.

Por otro lado, nos interesa explicitar que haremos foco en la secuencia de clases planificada y desarrollada en el aula, sin la intención de comunicarla como la única propuesta posible.

Compartimos algunas de las preguntas que han colaborado en la consideración de las previsiones didácticas al momento de planificar y en el análisis de lo sucedido en las salas:

- ¿Cuál es el contenido matemático en juego?
- ¿Cuál es el problema matemático a resolver?
- ¿Qué propósitos de enseñanza persigue el docente?
- ¿Qué se espera que aprendan los niños?
- ¿Cuál sería la finalidad para el niño?
- ¿Cuál es la forma de organización de la clase? (grupal, parejas, individual, o varias de estas formas en una misma clase)
- ¿Cuáles son los materiales necesarios? (para el grupo total, cada niño o cada grupo)
- ¿Qué procedimientos pueden poner en juego los alumnos (diversos, provisorios, erróneos, etc.)
- ¿Cuáles podrían ser las intervenciones del docente frente a los procedimientos correctos y erróneos?
- ¿Cuál es el tipo de debate que se pretende instalar?
- ¿Cuáles podrían ser las conclusiones a destacar o registrar luego del debate?

Remitimos a la lectura de la Parte II<sup>8</sup> de este documento en la que se incluye la secuencia de clases completa, la Parte III que presenta diversos fragmentos de registros de clase en las salas y se comparten primeras reflexiones acerca del trabajo realizado.

---

<sup>8</sup> Las partes mencionadas se encuentran disponibles en [www.abc.gov.ar](http://www.abc.gov.ar)

**Gobernador**  
Dn. Daniel Scioli

**Directora General de Cultura y Educación**  
**Presidente del Consejo General de Cultura y Educación**  
Dra. Nora De Lucia

**Vicepresidente 1ro del Consejo General de Cultura y Educación**  
Dr. Claudio Crissio

**Subsecretario de Gestión Educativa**  
**(a cargo de la Subsecretaría de Educación)**  
Dr. Néstor Ribet

**Directora Provincial de Educación Inicial**  
Prof. Adriana Inés Corral

**Directora de Gestión Curricular**  
Prof. Vilma Pailos

**Directora de Gestión institucional**  
Prof. Mabel Corrado