

La enseñanza del sistema de numeración

Propuestas que se encuadran en actividades cotidianas de la sala. Parte II – Problemas numéricos en torno al calendario.

Subsecretaría de Educación

Dirección Provincial de Educación Inicial

BUENOS AIRES EDUCACIÓN

BA

La enseñanza del sistema de numeración

Problemas numéricos en torno al calendario¹

Parte II

1. Presentación

El presente documento forma parte del microsítio acerca de “La enseñanza del sistema de numeración”² en el que se incluyen registros escritos y audiovisuales que surgen de la planificación, observación y análisis de distintas propuestas de enseñanza desarrolladas en cinco Jardines de Infantes del ámbito rural y urbano de las Regiones 1, 2 y 21 de la provincia de Buenos Aires. Un video y un texto de presentación comunican la intención y el proceso de producción del material que se comparte. Otros dos videos, acompañados por un documento de trabajo, presentan situaciones de enseñanza en las que los niños se enfrentan a diversos problemas numéricos en torno al calendario: ubicar las fechas de los cumpleaños de los compañeros de la sala (video 2) y ubicar fechas importantes (video 3). En el último video, los niños se enfrentan a resolver distintos problemas numéricos a partir de inventariar los materiales de la sala (video 4)³. Los textos que acompañan el análisis de cada uno de los videos, tienen la intención de profundizar o ampliar algunas de las reflexiones que allí se inician sin pretender agotar todas las posibles. Ambos, videos y textos, resultan de un recorte de todo el trabajo realizado y brindan una oportunidad para debatir y abrir nuevos espacios de intercambio y discusión. A continuación, se hará referencia al segundo de ellos.

2. Acerca del trabajo que se comunica en el Video 2

¹ Este documento fue elaborado por el Equipo de trabajo de la Dirección Provincial de Educación Inicial. Directora de Gestión Curricular: Vilma Pailos. Asesora: Cristina Vilches. Especialistas: Mónica Escobar y Nancy Alonso. Colaboradores: Haydée Yacznik y Patricia Garelli. Dirección de Formación Continua: ETC Matemática Inicial Liliana Zacañino, ETR matemática Inicial (Regiones 1 y 2) Alicia Giarrizzo, Romina Herrera y M. Luján Miranda. En estas páginas se recuperan las reflexiones compartidas con Inspectores, directivos y docentes de las Regiones 1, 2 y 21 a quienes agradecemos su participación y compromiso en todas las instancias.

² Disponible en: <http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educacioninicial/default.cfm>

³ Los registros corresponden a cinco jardines de infantes del ámbito rural y urbano de la provincia de Buenos Aires. El video 2 corresponde al JI N° 914 de La Plata (tercera sección); el video 3 al JI N° 970 de Ignacio Correas (sala multiedad - 3, 4 y 5 años) y al JI N° 928 de Avellaneda (tercera sección); y el video 4 corresponde al JI N° 917 (salas multiedad-3, 4 y 5 años) y al JI N° 916 (tercera sección) de Tres Arroyos.

El video 2 está organizado en tres partes: cumpleaños de septiembre, cumpleaños de octubre y cumpleaños de noviembre. Las tres situaciones de enseñanza que se presentan, enfrentan a los niños a resolver distintos problemas numéricos a partir de ubicar las fechas de los cumpleaños de los compañeros de la sala en el calendario.

La docente procura en cada oportunidad que la finalidad de la tarea resulte clara para los niños, la plantea y actualiza desde la consigna de trabajo y la retoma al finalizar cada situación que concluye señalando en el calendario los cumpleaños de cada mes.

Es importante señalar que, si bien estas situaciones podrían plantearse al inicio de cada mes a lo largo del año, la continuidad de la propuesta de enseñanza no se reduce al tipo de actividad sino que se funda en los problemas matemáticos que se proponen y en la reinversión y avance de los conocimientos que los niños ponen en juego al intentar resolverlos. Ahora bien, es importante resaltar que en aquellos casos en que las fechas de los cumpleaños no ofrezcan desafíos a los conocimientos matemáticos que los niños tienen disponibles (por ejemplo, si el único cumpleaños del mes resulta ser el día 1), ese mes podrá sostenerse la finalidad de la actividad sin proponer nuevos problemas matemáticos vinculados a este contexto.

En el video 2 se intentan poner de relieve tanto los conocimientos numéricos de los niños como las decisiones didácticas que intentan recuperarlos, ponerlos en circulación y hacerlos avanzar. Dentro de las previsiones didácticas que se consideraron al pensar en las propuestas específicas para esta sala, las fechas de los cumpleaños de los niños ocuparon un lugar central. A partir del análisis de este universo de números⁴, y considerando los conocimientos que los niños tenían disponibles, se diseñaron las situaciones de enseñanza a las que haremos referencia a continuación.

3. Usar el calendario para señalar los cumpleaños de los compañeros de la sala⁵

Se propone a los alumnos ubicar en el calendario los cumpleaños de los compañeros de la sala. Esta tarea enfrenta a los niños a resolver diversos problemas matemáticos ligados a tareas de lectura e identificación de escrituras numéricas. En el video se presentan algunas de las posibles situaciones de enseñanza que podrían desplegarse a lo largo del año.

⁴ Las fechas son las siguientes: 28 de septiembre; 12, 27 y 31 de octubre; 21 y 27 de noviembre.

⁵ Las imágenes corresponden al JI N° 914 de La Plata. Inspectora Areal: Fernanda Marangoni. Directora: Emilce Brusa. Vicedirectora: Fernanda García. Docente de tercera sección: Gabriela Mascherpa. Preceptora: Lilian Penacchioni. ETR: Romina Herrera.

3.1. Cumpleaños de septiembre⁶ (28 de septiembre)

En el primer segmento del video 2 la docente convoca a todos los alumnos a identificar el número veintiocho (video 2 – 1:28). Se prevé la organización de los grupos de trabajo considerando la proximidad de los conocimientos de los niños. La docente les entrega una colección de números⁷ proponiendo que identifiquen el que corresponde a la fecha del cumpleaños. El problema matemático al que se enfrentan los alumnos involucra determinar cuál de las escrituras numéricas representa el número del que se ofrece la designación oral (video 2 – 1:42).

La selección de números que se presenta constituye una variable a considerar al pensar en el nivel de complejidad de la tarea, pudiendo entregarse distintas colecciones a diferentes grupos en forma simultánea como se hace en esta oportunidad. Algunos grupos reciben los siguientes números: 208, 18, 28 y 82. Otros grupos trabajan con esta colección: 14, 28 y 6⁸.

La docente prevé para la clase una tarea común: identificar el veintiocho entre una colección de números a partir de la designación oral. Si bien no todos los grupos reciben la misma colección de números, comparten la intención de “encontrar el veintiocho”. Al finalizar la tarea, el momento de trabajo colectivo⁹ los reúne en el análisis de las distintas propuestas, la justificación de las decisiones que tomaron al elegir el que consideran que es el veintiocho, como así también, las razones que los llevaron a descartar el resto de los números.

La docente va anotando todos los números en el pizarrón, sin desestimar ninguno, sin dar ninguna señal sobre los aciertos o los errores producidos. Esta incertidumbre¹⁰ acerca de cuál de todos ellos es el veintiocho, otorga mayor sentido a la puesta en común. El pizarrón sigue convocando a todos. Cada uno puede encontrar allí “su número” y sentirse invitado a contar cuál eligieron y por qué. Los errores forman parte del trabajo y comparten el pizarrón con los

⁶ La primera situación resulta de una adaptación de un problema propuesto en Broitman (2007) Enseñanza de la matemática en Nivel Inicial. Problemas numéricos para salas de 4 y 5 años en torno al calendario. Material de cátedra. Escuela Normal Superior N° 1 en Lenguas Vivas. GCBA. (Ver Anexo). Agradecemos a la autora su autorización para incluirlo en el presente material.

⁷ Si bien se desarrolla más adelante, anticipamos que los grupos reciben colecciones de números diferentes, decisión que se apoya en la consideración de los conocimientos que los niños tienen disponibles y con la intención de desafiarlos.

⁸ Esta situación puede ponerse en diálogo con la propuesta que se presenta en el tercer segmento del video 4. Se propone a los niños identificar el “cuarenta y siete” entre los siguientes números: 407, 74 y 47 (video 4 – 16:40). A su vez, en el primer segmento del video 3, se propone a los niños completar los números que faltan en el calendario. La docente toma decisiones respecto de la cantidad de números que les ofrece como así también acerca de las cifras que los componen con la intención de movilizar y desafiar los conocimientos de los niños (video 3 – 2:33 y 4:56).

⁹ Quaranta y Wolman (2003): “Discusiones en las clases de matemáticas. Qué, para qué y cómo se discute”, en Panizza (comp): *Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y Primer Ciclo de EGB: Análisis y Propuestas*. Ed. Paidós

¹⁰ Douady (1986) apela al concepto de incertidumbre tanto para dar cuenta de fenómenos vinculados a la enseñanza como al aprendizaje.

aciertos. A medida que avanza el intercambio colectivo, se descartan los que no pueden ser y la incertidumbre va dejando paso a las “certezas” que se van construyendo entre todos. Los niños tienen la oportunidad de iniciarse en un trabajo matemático que involucra la validación¹¹.

Al iniciar el intercambio colectivo, el pizarrón muestra los números seleccionados por cada grupo. Como puede observarse en el video (video 2 – 2:45), los números que se han registrado son: 208, 18, 28 y 82. Cabe preguntarnos por qué no figuran allí el 14 y el 6, números que formaban parte de una de las colecciones. Al haber decidido que sólo se copiarían en el pizarrón aquellos números que los niños habían señalado y se avanzaría en determinar cuál de todos ellos representaba el número buscado, quedaron fuera aquellos que no habían sido seleccionados -en este caso el 14 y el 6- y con ellos, la posibilidad de explicitar por qué fueron descartados. Compartimos esta reflexión dado que resulta interesante advertir que lo que sucede en la puesta en común -o lo que pretendemos que suceda- se enriquece y potencia cuando es previsto y planificado. Y que las decisiones que tomemos en relación a lo que “ponemos sobre la mesa” para debatir, las intervenciones que realizamos y las respuestas de los niños que retomamos, modifican no solo la dinámica, sino los conocimientos numéricos y los problemas matemáticos que allí circulan. La ausencia del 14 y el 6, por otro lado, se explica porque los niños que recibieron esa colección lograron identificar el 28. El docente podría ofrecerles, en nuevas oportunidades, otras colecciones de números que les presenten desafíos con la intención de provocar avances en sus conocimientos¹².

Si bien quien analice las colecciones de números que fueron entregadas a los niños podrá reponer los criterios que orientaron tal selección, compartimos algunas de las cuestiones que fueron pensadas para esta ocasión¹³ y las pondremos en diálogo con algunos fragmentos de la clase.

Una primera cuestión que se tuvo en cuenta fue la cantidad de números que integran la colección así como las cifras que los componen. En ambas colecciones se incluyen números de distinta cantidad de cifras con el propósito de habilitar la discusión acerca de: ¿con cuántas cifras se escribe el veintiocho? El 208 o el 6 podrían ser descartados porque “*tiene muchos*” o

¹¹ Remitimos a los textos que acompañan los videos 3 y 4 para profundizar acerca del diálogo que se establece entre el trabajo de validación y el contexto de producción. En este caso, es necesario arribar a la escritura convencional del veintiocho dado que este dato permitirá saludar a la compañera el día de su cumpleaños.

¹² Nos interesa destacar un detalle que podría pasar inadvertido. En esta primera situación, los niños no se apoyan en portadores numéricos al resolver el problema planteado. Este dato nos resulta interesante, dado que podrían haber “encontrado” el 28 en cualquier portador numérico apoyándose en el recitado de la serie oral. Se posterga su uso hasta la puesta en común, momento en el que ocupará un lugar relevante para corroborar que el número que afirman que es el veintiocho, realmente lo sea.

¹³ Para profundizar estas cuestiones remitimos a los siguientes textos: Lerner, Sadovsky y Wolman (1994), Alvarado y Ferreiro (2000), Quaranta, Tarasow y Wolman (2003), Broitman y Kuperman (2005) y Ressa de Moreno (2003,2013).

“*tiene poquitos*”. Por otro lado, es posible que el 208 sea desestimado dado que en el calendario “*no hay números tan grandes*”¹⁴.

Identificar cuántas cifras componen determinado número, puede ayudar a descartar los que no cumplen con esa condición, pero no resulta suficiente para resolver el problema. Es importante saber con qué cifras se escribe el veintiocho. En ese sentido, se tuvo en cuenta que “tener o no tener el 8” entre sus cifras podría funcionar como una pista para identificar el número buscado¹⁵. Los cuatro números que integran una de las colecciones lo incluyen, mientras que de los tres números que conforman la otra colección, solo uno de ellos “tiene el 8”. En el último caso, si los niños se apoyaran en esta pista, podría resultar suficiente. En el primer caso, aunque logren identificar el 8 como parte integrante del “veintiocho”, tendrán que ocuparse del “veinti”, segmento oral que los enfrenta a nuevos problemas. ¿A qué nos referimos? Las relaciones entre la numeración hablada y escrita son complejas y requieren de un trabajo sostenido y a largo plazo. La numeración hablada y la numeración escrita remiten a diferentes formas de representación de los números. Si bien guardan relaciones entre sí, cada una de ellas tiene elementos y principios de organización que le son propios. A partir de una no se puede deducir directamente la otra. Y esto es así porque la numeración oral, que también se organiza según agrupamientos recursivos de base diez, no es posicional y contiene un conjunto de irregularidades que no encontramos en la numeración escrita. Constituyen puntos de apoyo y a la vez son fuente de desafíos cognitivos que enfrentan los sujetos en el desarrollo de sus conceptualizaciones sobre las representaciones numéricas. Por ejemplo, en el caso del veintiocho, “veinti” no brinda información acerca del símbolo numérico que lo representa¹⁶. Ahora bien, si identifican que el veintiocho lleva el dos y el ocho -respuesta a la pregunta “¿con

¹⁴ Es importante tener en cuenta que el calendario como portador numérico ofrece números de una y dos cifras que representan los días. Este dato forma parte de la información que los niños tienen disponible. A su vez, habrá que considerar el tipo de calendario que se ofrece, si tiene números que representan el año, teléfonos, direcciones u otros datos, será necesario un trabajo que permita explorar e interpretar la información que portan. En este caso, se decidió trabajar con calendarios despojados de otras informaciones que no eran relevantes para resolver el problema que se plantea.

¹⁵ Si bien lo que se señala puede ser pensado para otros números, en el caso del ocho, algunas investigaciones advierten que resulta un número fácilmente reconocible por los niños [Alvarado y Ferreiro (2000); Wolman, S. y Zacañino, L. (2007)]. Distintos estudios acerca de los conocimientos numéricos infantiles, a su vez, han relevado que los niños se apoyan en la designación oral para interpretar números escritos y que los dígitos resultan una pista privilegiada dado que puede reconocerse el nombre del número (ocho) “dentro” el nombre del número de dos (veintiocho) o más cifras. [Quaranta, M.E., Wolman, S. y Tarasow, P. (2003), Ressa de Moreno, B. (2013)]

¹⁶ A medida que los niños avanzan en el conocimiento de los nombres de las decenas y en la consideración de su similitud con la denominación oral de los dígitos, pueden funcionar como pistas lingüística que permiten vincularlos entre sí. Si bien es cierto que, a partir del *treinta*, la designación oral se vuelve más transparente en cuanto a la primera cifra, no todos los niños establecen la relación entre el nombre de la decena y el dígito correspondiente. Esta relación es producto de una construcción. Requiere no sólo reconocer la similitud entre el nombre de la decena y el del dígito, sino aceptar que a denominaciones diferentes les corresponde una misma marca (por ejemplo, 8 para “ocho” y para “ochenta”).

cuáles va?"-, aún queda definir en qué orden se ubican: ¿28 u 82? Estas ideas son discutidas en esta puesta en común y retomadas en las situaciones planteadas para los meses de octubre y noviembre¹⁷. Los niños van avanzando en identificar que si dos números están formados por las mismas cifras pero están en distinto orden no puede tratarse del mismo número.

En relación a la colección de números que se presenta a los alumnos, nos interesa señalar que si bien los problemas a los que se enfrentan los niños resultan de mayor o menor nivel de complejidad desde el punto de vista matemático, desde la perspectiva de los alumnos, la complejidad en relación a sus propios conocimientos puede ser la misma. Todos pueden estar atravesando un desafío cognitivo semejante resolviendo problemas de complejidad matemática diferente. Será necesario, desde esta consideración, mirar las situaciones de enseñanza y las intervenciones docentes no sólo analizando los aspectos matemáticos involucrados sino desde los conocimientos de los niños que se retoman, se cuestionan, se desafían y se hacen progresar. Es una decisión didáctica atender la diversidad de los conocimientos de los alumnos desde la diversidad (y simultaneidad) de la propuesta de enseñanza. La continuidad y la progresión no pueden pensarse solo desde el proyecto de enseñanza, sino también y fundamentalmente, desde el proyecto de aprendizaje de los niños.

Otro aspecto que intentamos resaltar a lo largo del video se vincula con el registro de las ideas de los niños. En esta sala, lo que se anota en el cartel resulta de un trabajo conjunto entre los niños, la docente y la preceptora (video 2 - 38:26). Los niños aportan sus ideas, la docente retiene las ideas que serán registradas y hace explícito frente al grupo que son importantes, que las escriben para no olvidarlas; que podrán retomarlas, revisarlas y ampliarlas en nuevas oportunidades¹⁸. Al referirnos al trabajo desplegado en los meses de octubre y noviembre, ampliaremos este comentario.

3.2. Cumpleaños de octubre (12, 27 y 31 de octubre)

Al igual que en la situación anterior, los niños están agrupados por niveles próximos de conocimiento. Se entrega a cada grupo un calendario del mes de octubre donde faltan los

¹⁷ Remitimos a otros ejemplos de los tres videos que pueden ponerse en diálogo para profundizar estas ideas: 12 y 21 (video 2 – 8:35 y 13.34); 13 y 31 (video 2 - 7:11 y video 3 – 8:50), 47 y 74 (video 4 16:39).

¹⁸ En los videos 3 y 4 puede observarse que el registro de las ideas está a cargo de la docente de la sala. A su vez, se destaca en los textos que acompañan cada video los diversos propósitos que persigue el docente al producir y retomar estos registros.

números correspondientes a los cumpleaños y tres cartones con los números que corresponden a esas fechas: 12, 27 y 31¹⁹.

Cada grupo tendrá que discutir y decidir dónde ubicar cada número, tarea para la que la docente no ofrece la designación oral ni requiere que los niños dispongan del conocimiento del nombre de los números.

Detengámonos en lo que sucede en uno de los grupos (video 2 – 7:11). Un niño toma el número 31 diciendo “este va acá”, con gran seguridad y una sonrisa, mientras intenta colocarlo en el lugar ocupado por el 13. Este niño identifica que ambos números están formados por las mismas cifras y procura que ambos queden en el mismo orden girando el número. El gesto de desconcierto y seriedad que se van instalando en su rostro nos hacen pensar que algo no lo convence. Sus compañeras de grupo le señalan el lugar vacío y logran que ubique allí el 31 argumentando que “*los demás ya están cerrados*”. Entre las cosas que nos llaman la atención de este episodio podemos señalar, que este niño haya no solo intentado sino insistido en colocar un número en un lugar que estaba ocupado por otro en lugar de tratar de completar los lugares vacíos. Encontrar en el 13 las mismas cifras que componían el número que tenía en su mano parece haber sido más fuerte que el lugar que sus compañeras le indicaban. Nos preguntamos si demoró en aceptar el señalamiento, dado que sus compañeras no le brindan un argumento convincente, solo le señalan que está vacío y que “*los demás ya están cerrados*”. No apelan (¿o no se dan cuenta por qué su compañero insistía en colocarlo allí y se resistía a aceptar su propuesta?) a que tiene las mismas cifras pero están invertidos. Encontramos en este fragmento un ejemplo del gran trabajo que representa para los niños advertir su propio error, comprender lo que el medio (el desajuste en el orden de las cifras, el lugar vacío y las compañeras que intervienen) tiene para decirle. Y una vez que esto sucede (no podemos afirmar que suceda en este ejemplo), lo costoso que es abandonar una idea o transformarla. Este intercambio grupal fue capturado por la cámara mientras la docente estaba acompañando el trabajo de otros grupos, razón por la cual no pudo ser retomado en la puesta en común. Vaya como ejemplo de lo que los niños producen en la sala cuando tienen la oportunidad de interactuar con un problema, no solo ante la presencia del docente, sino también de manera más autónoma junto con sus pares.

En otro grupo, nos interesa destacar que los niños ubican el 27 en el lugar del 31. Quizás porque dudan, preguntan a la maestra si está bien o mal quien les anuncia que lo verán en la puesta en común (video 2 – 7:55). La docente decide sostener la incertidumbre y postergar la

¹⁹ En el video 3 se presenta una situación semejante. Los niños tienen que completar las fechas que faltan en el calendario, pero reciben una cantidad de números que excede la de lugares vacíos, por lo tanto tendrán que decidir cuál de todos los números que les han entregado son los que tienen que ubicar (video 3 – 2:19).

discusión acerca de la validación para el momento de intercambio colectivo ya que discutir acerca de la ubicación de los números será abordado allí como objeto de trabajo. Al analizar este fragmento, una de las cuestiones que señalamos se vincula con los distintos propósitos que el docente persigue al intervenir en distintos espacios de trabajo. En este episodio, que corresponde al trabajo de resolución del problema en pequeños grupos, evita tanto comunicar los procedimientos que podrían conducirlos a solucionarlo como ofrecer una única respuesta correcta. Recorre los grupos, interactúa con los niños con la intención de tomar nota de los conocimientos que circulan para retomarlos en la puesta en común.

En relación a la puesta en común, nos interesa señalar que la docente aborda distintas cuestiones. En primer lugar, el intercambio colectivo apunta a verificar junto a los niños la ubicación de los números solicitando que expliciten cómo pueden estar seguros de su afirmación. Una vez que llegan a un acuerdo al respecto, se avanza en determinar la designación oral de cada número (video 2 – 9.44).

Nos detendremos a continuación en el momento en que la docente recupera una de las ideas registradas el mes anterior y que están expuestas en la sala en un cartel. Si bien es la docente quien decide volver a ese registro y selecciona de entre todas las ideas que se han plasmado allí la que podría resultar punto de apoyo para resolver el problema al que se enfrentan, deja a cargo del grupo que determine si esa idea puede servir para conocer el nombre de alguno de los números que faltan, en este caso 27 y 31 (video 2 – 10:16), y en tal caso, para cuál de ambos. Al analizar este episodio nos hicimos algunas preguntas: ¿se podría haber leído todo el cartel?, ¿esa única idea que lee la docente resuelve el problema al que se enfrentan los niños? Al pensar en estas cuestiones, evocamos algunas de las intervenciones que se analizan en la propuesta de la lotería²⁰, nos referimos a que en algunas oportunidades, se brinda como pista solo un nudo mientras que en otras, se ofrecen varios. Se plantean distintas posibilidades. En todos los casos, es importante analizar cómo se modifica el problema matemático a resolver y qué es lo que queda a cargo del alumno para lograrlo. En este caso, se evoca una idea registrada anteriormente acerca del veintiocho. No se afirma que puede usarse para saber el nombre del 27. La docente pregunta al grupo si podrá servir para alguno de los números que quedan, y en tal caso, cuál de ellos. Otra opción sería leerles todo el cartel y que los niños decidan si alguna de esas ideas les sirve para resolver el problema que tienen por delante. En estos términos, el uso que hace la docente del cartel y lo que decide leer, puede ser considerado como una variable didáctica de la propuesta de enseñanza. A continuación, nos referimos a un ejemplo tomado de la puesta en común que se vincula con estas ideas.

²⁰ Broitman y Kuperman (2005).

La discusión ha avanzado y resta determinar la designación oral del “31”. Para ello, la docente escribe en el pizarrón algunos números redondos: 10 – 20 – 30 – 40 – 50 (video 2 – 11:06) preguntando: “¿cuál de todos estos nos puede ayudar para conocer el nombre de este número (31)?”. Los niños, sin nombrarlo, señalan el 30. Retomando lo que planteamos en el párrafo anterior, la docente ofrece información sin decir directamente cuál de todos podría ayudar. Otra opción podría haber sido que escriba directamente el 30. Si bien no avanzaremos en esta cuestión, no queremos dejar de mencionar que en variadas ocasiones los niños apelan al recitado de la serie numérica para resolver un problema, para explicar cómo lo hicieron o para validar. En este caso, los niños sostienen que el 30 sirve, porque “treinta y treinta y uno” (video 2 - 11:20)²¹.

3.3. Cumpleaños de noviembre (21 y 27 de noviembre)

La situación inicia presentando el calendario del mes de noviembre en el que se han tapado todos los números menos el 1, el 10 y el 30²². Se anuncia a los niños que se trata de descubrir cuáles son los días en que cumplen años los compañeros, en este caso el 21 y el 27 de noviembre. Se aclara que no pueden contar desde el 1 hasta llegar a las tortas que cubren las fechas. Si bien los nudos pueden funcionar como pistas, los niños podrán solicitar a la docente que destape aquellos números que consideran que podrán ayudarlos a descubrir las fechas de los cumpleaños. Para esta situación el grupo está organizado en ronda cerca del pizarrón donde está ubicada la hoja del calendario de noviembre (video 2 – 11:50).

De este segmento del video nos interesa comentar algunos ejemplos en los que entendemos que los niños se introducen en un trabajo anticipatorio. Pueden estar seguros que el número que está debajo de la torta es el 21 sin destaparlo [“mirá, fijáte”, “¡te dije!” (video 2 – 13:28)]. ¿Adivinan? No, se apoyan en la pista que han destapado, el 20, y en su conocimiento de la serie numérica oral y escrita [“después del veinte viene el veintiuno” (video 2 – 13:16)].

Al avanzar con ese intercambio (video 2 - 13:38), la docente retoma una discusión que se había dado anteriormente, la relación entre el 12 y el 21 (video 2 – 8:35). Este ejemplo da cuenta del trabajo en continuidad que se propone la docente, poniendo en relación ideas que han circulado y brindando oportunidad de reinvertirlas y volver a pensarlas.

²¹ En otras ocasiones, los niños manifiestan: “después del veinte viene el veintiuno” (video 2 - 13:16), “después del veintiocho viene el veintinueve” (video 2 – 14:34), etcétera.

²² Se ha dejado destapado el 1 para favorecer la interpretación del portador numérico, dado que se ubica en un lugar diferente del calendario de acuerdo al día de la semana en que inicie cada mes.

En la puesta en común se genera un debate dado que algunos niños sostienen que la fecha es el veintisiete y otros el veintinueve. Al destapar el número que está después del veintiocho y descubrir que allí estaba el veintinueve, la docente pregunta si podrá estar el veintinueve también debajo de la torta (video 2 - 14:51). Esta pregunta de la docente, que no había sido anticipada sino que se formula en diálogo con las ideas de los niños, merece ser analizada dado que está preguntado si es posible que en la serie numérica se repita el mismo número. A lo largo de los intercambios que se producen, la docente interviene con preguntas que introducen en la sala cuestiones ligadas a la generalización.

Cerramos este apartado con el siguiente comentario. Durante los espacios de intercambio colectivo, la docente dialoga con los niños sin perder de vista al grupo total. Por ejemplo, en un momento le pregunta a Brisa por qué cree que ese número podrá ayudarla, e inmediatamente, abre al grupo preguntando por qué se le habrá ocurrido a Brisa que ese número podría ayudarla (video 2 - 12:45). En esta misma línea, interpretamos que la docente sostiene las discusiones, pregunta, vuelve a preguntar si todos están de acuerdo, dando tiempo y espacio para que todos entren en el debate. Las intervenciones en una puesta en común, pueden ser ocasión para situar en contexto las ideas de continuidad, progresión y simultaneidad. Sostener las discusiones, establecer relaciones con ideas que se han discutido en clases anteriores, introducir nuevos problemas y debates, son algunos ejemplos de ello.

4. A modo de cierre

Las situaciones cotidianas pueden constituirse en fuente de nuevos problemas y aprendizajes en tanto están ligadas a prácticas sociales en las que verdaderamente se usan los conocimientos matemáticos. Pueden ser abordadas didácticamente como espacios de problemas y como provocadoras de nuevos conocimientos. Para que esto sea posible es necesario sostener propuestas de enseñanza con continuidad en las que se retomen los conocimientos que los niños han construido y se ofrezcan nuevos desafíos que los hagan progresar.

Bibliografía

Alvarado, M. y Ferreiro, E. (2000) “El análisis de nombres de números de dos dígitos en niños de 4 y 5 años”. En: *Lectura y Vida. Revista Latinoamericana de Lectura*. Año 21 Marzo 2000. N°1.

Brizuela, B. (2013) “La coherencia local y lógica en las notaciones numéricas producidas por niños de 5 años”, en Broitman, C. (comp.) Matemáticas en la escuela primaria I. Buenos Aires, Paidós.

Broitman, C. y Kuperman, C. (2005): Interpretación de números y exploración de regularidades en la serie numérica. Propuesta didáctica para primer grado: “La lotería”. Universidad de Buenos Aires. OPFyL. Oficina de Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras. Disponible en www.abc.gov.ar

Broitman, C.; Escobar, M.; Sancha, I. y Grimaldi, V. (2004): “El estudio de los números grandes como medio para explorar regularidades de nuestro Sistema de Numeración”. Secuencia didáctica para sala de 5 años y primer año EGB”. Ficha de cátedra. UNLP.

Castro, A. (1998): “La organización de las actividades de matemática en las salas. Discusiones y posibilidades”. En Educación Matemática, Revista 0 a 5. La Educación en los primeros años. Ediciones Novedades Educativas.

Castro, A. y Penas, F. (2008): Matemática para los más chicos. Discusiones y proyectos para la enseñanza del espacio, la geometría y el número. En *Revista 0 a 5. La Educación en los primeros años*. Ediciones Novedades Educativas.

DGCyE (2003): “Los procedimientos de conteo: algunas propuestas para su enseñanza”. En: Orientaciones didácticas para el nivel inicial. 3° parte. Disponible en: http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educacioninicial/capacitacion/documentoscirculares/2003/orientaciones_did_parte3.pdf

DGCyE (2005): “El trabajo con los números escritos en el nivel inicial.”. En: Orientaciones didácticas para el nivel inicial. 4° parte. Disponible en: <http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educacioninicial/capacitacion/documentoscirculares/2005/orientacionesdidacticas.pdf>

DGCyE (2009): “Representaciones sobre el papel en el aprendizaje y en la enseñanza de la matemática” En: Orientaciones didácticas para el nivel inicial. 5° parte. Disponible en:

<http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educacioninicial/capacitacion/documentoscirculares/2009/orientacionesdidacticas5.pdf>

DGCyE (2008) Diseño Curricular para el Nivel Inicial – 2° ciclo. Disponible en: http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/documentosdescarga/dc_inicial_2008_web2-17-11-08.pdf

Douady, Régine, “Juegos de marcos y dialéctica herramienta-objeto”, en Recherches en Didactiques de Mathématiques N° 2, Vol. 7. París, La Pensée Sauvage, 1986 (Traducción de circulación interna).

Lerner, D.; Sadovsky, P. y Wolman, S. (1994): "El sistema de numeración: un problema didáctico". En Parra, C. y Saiz, I. (comps.): Didáctica de matemáticas, Bs.As., Paidós.

Quaranta, M. E.; Tarasow, P.; Wolman, S.; (2003): “Aproximaciones parciales a la complejidad del sistema de numeración: avances de un estudio acerca de las interpretaciones numéricas” en Panizza, M. (comp): Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y Primer Ciclo de EGB: Análisis y Propuestas. Bs. As. Paidós.

Quaranta, M. E.; Wolman, S. (2003): “Discusiones en las clases de matemática. Qué, para qué y cómo se discute.” en Panizza, M. (comp), op. cit.

Ressia de Moreno, B. (2003): “La enseñanza del número y el sistema de numeración en el Nivel Inicial y el primer año de la EGB”, en Panizza, M. (comp.), Enseñar matemática en el Nivel Inicial y Primer Ciclo de EGB. Buenos Aires, Paidós.

Ressia de Moreno, B. (2013): La enseñanza de contenidos numéricos en Educación Inicial. Propuestas para las Salas. Buenos Aires, Aique.

Saiz, I. y Aisemberg, G. (2004) “Trabajar con colecciones en el nivel inicial”, en Enseñar matemática. Números, formas, cantidades y juegos. Revista 0 a 5. La Educación en los primeros años. Ediciones Novedades Educativas.

Wolman, S, (2001): “La enseñanza de los números en el Nivel Inicial y en el Primer Año de la EGB”, En: Kaufman, A.M. (comp.) Letras y números. Alternativas didácticas para Jardín de Infantes y Primer Ciclo de la EGB. Buenos Aires, Santillana.

Wolman, S. y Zacañino, L. (2007): “Acerca de los números bidígitos transparentes: conocimientos infantiles sobre el sistema de numeración”. III Congreso Marplatense de Psicología. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Mar del Plata.

Wolman, S. y Zacañino, L. (2008); “Conocimientos numéricos infantiles en distintos contextos de uso”. IV Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología, UBA.

Zacañino, L., Wolman, S. y Quaranta M. E. (2009): “La identificación de escrituras numéricas compuestas transparentes”. XIII Congreso Argentino de Psicología. Córdoba, 3 al 5 de septiembre.

Zacañino, L. (2012): “Las notaciones numéricas en contextos de uso diferente” (tesis inédita), Buenos Aires, Maestría en Psicología Educacional de la Universidad de Buenos Aires.

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 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

BUENOS AIRES EDUCACIÓN

BA

DGCyE / Dirección Provincial de Educación Inicial

Torre Gubernamental 1, calle 12 y 51, piso 11.

(0221) 429-5296

dei@ed.gba.gov.ar

www.abc.gov.ar