

Aprendiendo a contar

CUADERNILLO DE EVALUACIÓN

ISBN 968-5804-02-8

México D.F. 2004
Dirección de Educación Especial

Reyes S. Tamez Guerra
Secretaría de Educación Pública

Silvia Beatriz Ortega Salazar
Administración Federal de Servicios
Educativos en el D. F.

Edmundo Salas Garza
Dirección General de Operación de
Servicios Educativos en el D. F.

Patricia Sánchez Regalado
Dirección de Educación Especial

Gloria Xolot Verdejo
Subdirección de Apoyo Técnico Complementario

Elba Izquierdo Castañeda
Subdirección de Operación

Josefina Cordero Hidalgo
Subdirección de Integración Programática

Romelia Elizabeth Corona López
Subdirección de Administración y Personal

Patricia Sánchez Regalado

Dirección de Educación Especial

Gloria Xolot Verdejo

Subdirección de Apoyo Técnico Complementario

Eva Díaz Chávez

Coordinación Técnica

Néstor Raymundo González Tovar

Zorobabel Martiradoni Galindo

José Silvestre Muñoz Bartoló

Equipo Técnico

Alejandra Díaz Ramírez

Apoyo Técnico Informático

Susana Fernández Segura

Martha Valdés Cabello

Diseño

Ángela Camacho Mayorquín

Edith Huicochea Gutiérrez

Corrección y Estilo

Patricia Aguilar Varela

Judith Alvarado Torres

Estructuración Editorial

Aprendiendo a contar

CUADERNILLO DE EVALUACIÓN

Prólogo

El derecho a la igualdad educativa, el respeto a las características de raza, etnia o religión imprimen a la educación un carácter integrador que es responsabilidad de la comunidad escolar desarrollar, fortalecer y llevar más allá de las aulas.

Frente a este panorama, la Educación, entendida ésta como un ejercicio moral y ético de nuestro diario acontecer, nos obliga a ver la diversidad como el reto a enfrentar en la escuela del presente, donde la heterogeneidad de la comunidad demanda cambios radicales a fin de que todos los alumnos, sin ningún tipo de discriminación, consigan el mayor desarrollo posible tanto de sus capacidades personales, sociales e intelectuales.

En este sentido, el compromiso de la Dirección de Educación Especial está enfocado a satisfacer las necesidades individuales con las que los alumnos acceden a la educación básica, lo que demanda medidas particulares que tienen como objetivo transformar la escuela como un espacio donde la igualdad constituya una práctica enfocada a la atención por igual hacia las necesidades específicas de cada alumno.

Es así, que durante las últimas tres décadas la discusión de la diversidad —entendida ésta en los ámbitos cultural, social, sexual y por supuesto abarcando las distintas Necesidades Educativas Especiales (NEE) asociadas tanto a la discapacidad como a las capacidades sobresalientes—, ha estado enfocada a combatir y en su caso enfrentar las numerosas desigualdades (educativas, sociales y culturales) de aquellas personas que tradicionalmente han sido objeto de discriminación, segregación y rechazo.

En el ámbito educativo, hoy el término diversidad busca con la práctica de actividades pedagógicas y formas de atención diferentes, acabar con cualquier tipo de discriminación, así como abrir un amplio abanico respecto al ser diferente, que incluye no sólo a los alumnos, sino también a los maestros, padres de familia y todo aquel involucrado en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Conciente de que el cambio no es un producto inmediato y que indudablemente tiene que impactar en el pensamiento y las actitudes, y estos a su vez deben traducirse en nuevos planteamientos de solidaridad en nuestra sociedad, así como en otras prácticas educativas que traigan consigo distintas formas de enfrentarse con la multiculturalidad del alumnado, la Dirección de Educación Especial da continuidad al proyecto "Estrategias Didácticas", colección que desde sus inicios buscó el rescate de propuestas y experiencias gestadas en el aula que permitieran ofrecer —tanto a los maestros de Educación Regular como al equipo multidisciplinario de Educación Especial— alternativas para la atención de los niños con Necesidades Educativas Especiales con o sin discapacidad.

Los nuevos títulos que enriquecen la colección "Estrategias Didácticas" parten de la diversidad que confluye en nuestros centros educativos y tienen como objetivo ser instrumentos para atender ese pluralismo que confluye hoy en las escuelas y que reclama educar desde la igualdad y con respeto hacia el rasgo heterogéneo inherente hoy a la realidad de la Ciudad más grande mundo.

Patricia Sánchez Regalado
Directora de Educación Especial

Índice

Presentación	7
Descripción del cuadernillo de evaluación	13
1.- Generalidades	15
1.1.- Características de la evaluación	15
1.2.- Recomendaciones previas a su aplicación	16
1.3.- Recomendaciones en el momento de la evaluación	17
2.- Conceptos matemáticos que se evalúan	21
2.1.- Formato de evaluación	32
2.2.- Forma de registrar las respuestas	35
3.- Esquema de aplicación de la evaluación inicial	45
4.- Concentrado de datos de la evaluación inicial	47

Presentación

Este Cuadernillo de Evaluación forma parte de una propuesta didáctica más amplia denominada: “Apreniendo a contar”. Con él, esperamos que los docentes del CAM, USAER y de primaria regular, cuenten con un instrumento que les permita identificar los conocimientos matemáticos iniciales de los alumnos con discapacidad intelectual (DI), y con ello tener un marco de referencia del grado de conocimientos alcanzados y tipos de dificultades de cada uno de los alumnos de su grupo. A partir de estos datos iniciales podrá elegir situaciones de aprendizaje apropiadas al nivel conceptual de sus alumnos. Este Cuadernillo se circunscribe a evaluar: los usos cotidianos del número, el repertorio numérico (nombres de los números que saben los niños) y algunas habilidades básicas de cuantificación como son la correspondencia término a término, el conteo, la escritura de los primeros números, y las relaciones ordinales (mayor que, menor que, sucesor y antecesor).

El énfasis en evaluar estas adquisiciones radica en que éstas no sólo son promovidas por formar parte del currículo de Matemáticas de la escuela primaria regular, sino además son consideradas como herramientas funcionales en la vida cotidiana y parte fundamental en la construcción de otros conceptos matemáticos de mayor complejidad. Aún más, por considerar que la adquisición de estas competencias matemáticas constituyen el “cuello de botella” para una gran parte de la población de los alumnos con DI, según lo muestran estudios realizados por la Dirección de Educación Especial¹.

¹ González Tovar Néstor; Guzmán Miranda Rocío; Martiradoni Galindo Zorobabel, et. al (2003) Estrategias didácticas. Experiencias en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas con alumnos con discapacidad intelectual y auditiva. SEP- Dirección de Educación Especial.

Cuando un alumno aborda un conocimiento escolar, lo lleva a cabo a través de un conjunto de esquemas de conocimientos previos, que son el resultado de varios factores como la experiencia cotidiana, la maduración y los aprendizajes específicos generados en la escuela.

Dichos conocimientos previos muestran diversos grados de adaptabilidad a la realidad, esto es, lo que los niños saben de la matemática escolar oscila desde un conocimiento informal, incorrecto y/o incompleto, hasta uno conceptualmente correcto y establecido convencionalmente. El actual enfoque de enseñanza plasmado en la propuesta oficial propone precisamente partir de los conocimientos previos de los alumnos y hacerlos evolucionar hasta alcanzar el conocimiento convencional matemático gracias a una intervención didáctica que considere las posibilidades cognitivas del alumno, la complejidad del conocimiento matemático a enseñar y a un docente que: elija las situaciones de aprendizaje más apropiadas a sus alumnos, les permita la búsqueda de soluciones creativas y aporte, en el momento oportuno, la información sobre parte de las Matemáticas, a la cual el alumno no podría acceder de manera espontánea, sino por transmisión social (parte convencional y formal). En el caso particular de los alumnos con DI, datos recientemente obtenidos en investigaciones didácticas², muestran que: existe un desfase significativo entre lo que saben y lo que deberían de saber del currículo de Matemáticas según el grado escolar que cursan, y que el ritmo de aprendizaje muestra una gran variabilidad que depende sobre todo del grado de severidad de la discapacidad, de la calidad de la intervención educativa del docente y el apoyo de los padres de familia.

² SEP (2002) "Experiencias en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas con alumnos con discapacidad intelectual y auditiva", en *Estrategias Didácticas*, Dirección de Educación Especial, México.

Si bien este conocimiento sobre el desfase de los alumnos DI, ya era concebido como “obvio” por los profesores en los servicios de Educación Especial antes de la aparición de los datos de investigación arriba mencionados, hoy, con base en dichos datos sabemos con más certidumbre que esta situación no era reconocida por los profesores en su justa dimensión, lo que daba por efecto prácticas de evaluación estimativas y generales, y de intervenciones pedagógicas inadecuadas a las posibilidades de los alumnos, sustentadas en el grado escolar que cursan, o bien, priorizando el desarrollo de habilidades sociales, sobre la poca consideración del aprendizaje de contenidos escolares³. Por dar un ejemplo, en algunos casos se siguen implementado en clase situaciones de aprendizaje de clasificación y seriación de propiedades físicas de objetos, con la idea de que son la base para la enseñanza del número, idea que ha sido replanteada ahora, y que considera al **conteo** como el esquema central del desarrollo del número cardinal. Sin embargo, reconocemos que los especialistas de educación especial, si han actuado bajo estos supuestos ha sido con la mejor de las intenciones y con las herramientas didácticas producto de su experiencia en el aula. Si bien hasta hoy no contamos con un documento que informe a los investigadores y docentes sobre los procesos y ritmos de construcción de los conocimientos escolares de los alumnos con DI, si es alentador que los datos obtenidos en las experiencias didácticas de ciclos escolares pasados, nos han aportado conocimientos sobre dicho proceso de construcción y de la pertinencia del actual enfoque de enseñanza, para proponer un cuadernillo de evaluación y una serie de actividades didácticas (complementarias a los materiales oficiales) para mejorar la enseñanza y para favorecer el acceso al currículo de Matemáticas de la primaria regular.

³ Algunos de los argumentos que dan sustento a este fenómeno los hemos citado en SEP (2002) “Experiencias en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas con alumnos con discapacidad intelectual y auditiva”, en Estrategias Didácticas, Dirección de Educación Especial, México.

El “Cuadernillo de Evaluación” se inserta en una concepción de evaluación más amplia, como parte integrante del proceso de enseñanza y aprendizaje de cualquier disciplina del currículo escolar y en la que se le concibe como “...un proceso sistemático y riguroso de obtención de datos, incorporado al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continúa y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente”. (Casanova 1998, p.70⁴)

El docente, a partir de los resultados obtenidos en la evaluación inicial organizará su trabajo pedagógico en el aula, por ejemplo: decidirá cuando, es conveniente trabajar con todo el grupo, en equipo, en pareja o de manera individual; podrá elegir situaciones de aprendizaje en función de las competencias matemáticas de sus alumnos; reconocerá quienes van a requerir mayor ayuda para superar su atraso escolar y la conveniencia de que un compañero más avanzado les apoye, etcétera.

En el contexto del CAM esta evaluación puede llevarse a cabo al inicio y término del ciclo escolar, y junto con la evaluación continua que se realice durante todo el proceso de enseñanza, deberá ser un medio útil que nos permita detectar las necesidades educativas de los alumnos y obtener información acerca de sus competencias curriculares para considerar los apoyos necesarios que se habrán de incorporar al proceso educativo de los menores con necesidades educativas especiales.

⁴ Casanova, M. (1998). La evaluación educativa. México SEP. Biblioteca del Maestro.

Integrar la evaluación a las prácticas cotidianas durante el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, favorece que: el profesor llegue a formular propuestas de intervención más pertinentes y eficaces; genere prácticas de evaluación durante el proceso de aprendizaje, como un instrumento potencialmente poderoso al servicio de los profesores, para informarse no únicamente sobre los alumnos y sus procesos de aprendizaje, sino también sobre sí mismo, su propia práctica o estilo de enseñar.

Descripción del Cuadernillo de Evaluación

El cuadernillo de evaluación consta principalmente de las siguientes partes:

- I) **Recomendaciones Iniciales:** explica las características de la evaluación y algunas recomendaciones a considerar antes y durante su aplicación.
- II) **Conceptos matemáticos que se evalúan:** se indica las diferentes situaciones problemáticas que conforman la evaluación, los medios que se proponen para llevar esto a cabo y los materiales indispensables que se requieren. También se presentan probables dificultades cognitivas que los alumnos pueden presentar en cada una de las situaciones, y diferentes alternativas para solucionarlas.

La forma de registrar las respuestas (incluido también en el apartado dos), describe las diferentes respuestas posibles de los alumnos a cada una de las situaciones. Se presentan con la intención de ayudar al profesor a que las pueda identificar y registrar.

- III) **Esquema de aplicación de la evaluación inicial:** se muestra un diagrama de las situaciones problemáticas evaluativas. La columna leída en dirección hacia abajo marca la secuencia de presentación que se debe seguir en el caso de que el niño resuelva adecuadamente. Al lado izquierdo de éstas se mencionan las situaciones opcionales cuando el niño fracase al resolver alguna de ellas; también se indican los casos en los que es necesario interrumpir la aplicación.
- IV) **Concentrado de evaluación inicial:** se ejemplifica la manera de registrar la información más significativa de la evaluación, así como algunas recomendaciones didácticas para el caso particular de la niña evaluada.

1. Generalidades

1.1- Características de la Evaluación

Por las peculiaridades que presenta la evaluación inicial, es recomendable que ésta se realice de manera individual, usando un *Instrumento de evaluación* para cada uno de los alumnos. De ahí que le sugerimos destinar un tiempo pertinente dentro de su planeación de actividades, para llevar a cabo la evaluación de uno o dos de sus alumnos diariamente.

Sin embargo, es del conocimiento de todos, que los docentes se ven saturados de actividades académicas y administrativas, por lo que consideramos que si ellos adquieren un mejor conocimiento y manejo de los significados del número y de los objetivos a cumplirse en esta evaluación, podrá ahorrar mucho tiempo al retomar algunas actividades de la propuesta didáctica "Aprendiendo a contar" que correspondan a los contenidos a ser explorados, de tal manera que pueda evaluar varios alumnos simultáneamente.

Es importante que observe permanentemente la actitud de cada uno de los alumnos en el desarrollo de la evaluación, ya que si alguno muestra en determinado momento, cansancio o desinterés, es conveniente suspender y reiniciar posteriormente.

Las características de cada una de las situaciones problemáticas que contempla el instrumento de evaluación, están fundamentadas en los resultados obtenidos en investigaciones⁵

⁵ SEP (2003) "Experiencias en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas con alumnos con discapacidad intelectual y auditiva", en *Estrategias Didácticas*, Dirección de Educación Especial, México.

referidas a las competencias cognitivas de los alumnos con discapacidad intelectual; la presentación de las situaciones fundamentales y su secuencia están dirigidas a los alumnos promedio que conforman la mayoría de la población. Habrá alumnos con mayores o menores conocimientos, por lo que a continuación se sugieren formas didácticas para hacer más sencillas o complejas estas situaciones. Asimismo, el instrumento contempla situaciones opcionales diseñadas ex profeso para los alumnos con el nivel más bajo de conocimientos, las cuales se usarán si desde las primeras situaciones que se le presentan al alumno, muestra dificultades serias en los conocimientos evaluados.

1.2.- Recomendaciones Previas a su Aplicación

- Lea completamente el cuadernillo de evaluación para que tenga claridad de cada una de las situaciones: el objetivo que se persigue, los contenidos matemáticos que se exploran, las posibles respuestas de los alumnos y la forma de registro de éstas.
- Reúna los materiales necesarios.
- Ubique un lugar adecuado dentro de la institución, donde pueda realizar la evaluación de cada uno de sus alumnos.
- Seleccione el momento más oportuno, dentro de su planeación diaria de actividades, para llevar a cabo la evaluación.
- En caso de realizar la evaluación de forma individual, solicite el apoyo de la dirección, para que se vigile al resto de los alumnos de su grupo.

1.3.- Recomendaciones en el Momento de la Evaluación

Al iniciar la aplicación registre los datos del alumno: nombre, edad, grado y grupo, fecha de aplicación y número de CAM. Tenga a la mano el *Cuadernillo de evaluación* para aclarar cualquier duda que se le presente.

De igual manera, tenga a disposición los materiales que se usarán en cada una de las situaciones de evaluación, así como lápices, gomas y hojas de papel.

Tome en consideración que durante la evaluación con los alumnos con DI, pueden presentarse algunos obstáculos para su aplicación, entre los que destacan: a) el hacer entender la tarea al alumno para cada situación evaluada; b) la dificultad de algunos alumnos para expresar y justificar sus respuestas c) que el alumno se niegue a cooperar en la aplicación de la evaluación.

- En el primer caso, para aumentar la probabilidad de ser entendido sobre lo que se desea que hagan, será conveniente acompañar la consigna con acciones sobre los objetos.

- Para el segundo caso, observe y registre sobre todo las acciones que hagan con los objetos o las representaciones que realicen por escrito. Es necesario registrar esas acciones no verbales en forma detallada, de tal manera que nos permita una interpretación muy cercana a las acciones realizadas por los alumnos.
- En el tercer caso, es necesario que la maestra (con apoyo de la escuela) realice un diagnóstico específico de las causas de su negativa. En algunos casos la negativa se remite a un cuadro de síntomas que acompañan su discapacidad intelectual y que requieren de atención médica. En estos casos el maestro deberá tener la paciencia suficiente y esperar mejores condiciones para evaluar. En la peor de las situaciones, el alumno no será evaluado y se observará su desempeño matemático al trabajar con sus compañeros de clase.

En otros casos la desatención es transitoria y el maestro tendrá que establecer un mejor nexo de comunicación con el alumno. Si la actitud de rechazo persiste es posible que se deba al temor por enfrentar una evaluación "escolar" de manera individual. En tal caso, el maestro debe tener claro que este tipo de evaluación es sólo una opción para la recolección de datos. De tal manera que si el alumno, por el contrario, muestra interés en situaciones de grupo o equipo, aproveche estos momentos para aplicar el mismo tipo de situaciones y de preguntas que están planteadas en este cuadernillo, logrando así cubrir el objetivo de saber que es lo que sabe, si se le dificulta o se le facilita frente a la tarea de resolver un problema referente al contenido en cuestión.

Estimado maestro, es probable que en las primeras evaluaciones, sea difícil para usted realizar al mismo tiempo la observación de lo que hace el alumno y registrarlo por escrito. Por lo tanto ponga pistas o índices de lo que el alumno vaya haciendo y al concluir cada situación, redacte y complete lo realizado por él. Creemos que la práctica y la experiencia que adquiera en cada aplicación, le permitirá mostrar mayor habilidad en las últimas evaluaciones.

2.- Conceptos matemáticos que se evalúan

En este apartado se presentan los contenidos matemáticos que se pretenden evaluar. En cada situación se describe su objetivo, el material necesario para realizarla y una sugerencia de consigna. **El maestro tiene toda la libertad de generar la consigna que considere más adecuada para transmitir al alumno la intención de cada una de las situaciones, siempre y cuando no se altere el objetivo y/o el contenido matemático de ellas.**

I.- Uso cotidiano del número

Situación No. 1

Objetivo: Indagar acerca del uso del número en situaciones cotidianas.

Material: Los siguientes objetos o sus dibujos: Regla o cinta métrica, un reloj con números arábigos, monedas de 1, 2, 5 y 10 pesos, la placa de un auto.

Consigna sugerida: Te voy a ir mostrando unos dibujos, y tú me vas a ir diciendo para que crees que sirve el número.

Muestre los objetos o dibujos en el orden que quiera. En cada ocasión pregunte para que cree que le pusieron los números, registre la respuesta en cada ocasión. Si él desconoce el uso del

número en alguna situación particular, siga con los dibujos siguientes.

Indague particularmente si conoce el valor del dinero, y si ha tenido la experiencia de comprar o vender.

II.- Numeración oral

Situación No. 2

Objetivo: Conocer el repertorio de nombres de los números.

Material: Ninguno.

Consigna sugerida: Dime todos los números que te sepas, empezando desde el uno.

Maestro, si el alumno no entiende la consigna, a manera de ejemplo diga los primeros tres o cuatro números, y pídale que continúe con los demás.

Registre todos los números y el orden en que sean dichos por el alumno.

La importancia de este contenido matemático radica en el hecho de que el alumno podrá contar, si en principio conoce el nombre de los números. Es decir, que el niño conozca el nombre de los números no garantiza que cuente correctamente, pero sí

es un conocimiento previo importante implicado en el acto de contar.

Varias investigaciones (Fuson, 1988; Gelman, R. y Gallistel, C., 1986⁶) han mostrado que los niños construyen la serie numérica oral de manera gradual, así puede esperarse que al decir el nombre de los números, el alumno muestre un límite en el cual su conteo es convencional y estable, por ejemplo, dice los números correctamente hasta 10, y después puede continuar diciendo otros números sin que estos correspondan al orden convencional.

En el caso de nuestros alumnos DI, se ha observado un repertorio numérico limitado, en nuestra experiencia en el aula ellos nos han mostrado que en el mejor de los casos, conocen el nombre de los números en un rango de 20 a 30. El conocimiento de números mayores implicaría cierto conocimiento sobre la regularidad oral del sistema de numeración, donde el nombre de los números (treinta, cuarenta, cincuenta, etc.) tiene que ver con el número de decenas.

Situación No. 3

Objetivo: Comparar la cantidad de dos colecciones a través de la correspondencia término a término.

Materiales: Dos colecciones de objetos que favorezcan la relación uno a uno, por ejemplo, tapas y frascos de plástico,

⁶ Fuson, K. (1988). Children's counting and concepts of number. Nueva York: Springer – Verlag.
Gelman, R. y Gallistel, C. (1986). The child's understanding of number. Cambridge.

dibujos de conejos y de zanahorias, dibujos de niños y de pelotas. Dé una colección con 5 elementos (conejos), y la otra con 4 (zanahorias).

Consigna sugerida: Te voy a poner algunos conejos, y zanahorias. Cada conejo se va a comer una zanahoria. Tú me tienes que decir si cada conejo tiene una zanahoria para comer.

Esta actividad se aplica sólo si los alumnos fracasan al contar una cantidad de cinco elementos, o bien por su problema de lenguaje no pueden pronunciar el nombre de los números (situación 2).

La correspondencia término a término es una destreza de cuantificación anterior al conteo, el niño puede determinar si una colección es mayor o menor que otra a través de este recurso. Es por esta razón que es necesaria su exploración. Observe si el niño al resolver la situación de comparación hace corresponder una zanahoria a cada conejo. En caso de no ser así, usted puede provocar la correspondencia término a término de tres conejos con tres zanahorias. Muéstrelo al alumno por un momento, luego deshaga dichas correspondencias y pida un nuevo intento.

En caso de fracaso en el establecimiento de correspondencias término a término, será necesario verificar si el alumno puede estimar visualmente sobre dos colecciones de objetos (una con muchos y otra con pocos) cuál de ellas tiene muchos y cuál pocos objetos.

Situación No. 4

Objetivo: Contar colecciones de objetos.

Material: 20 objetos como: Fichas de plástico, palitos de madera, corcholatas. (De preferencia entregue objetos que no impliquen peligro para el niño, por ejemplo que los pueda tragar).

Consigna sugerida: Te voy a dar algunas fichas. Cuéntalas y dime cuántas son.

Entregue las fichas formando un montoncito, la cantidad de fichas es variable según el rango de números que maneje cada alumno. Si el alumno fracasa con un conteo de 10 objetos, reduzca la cantidad a 5 elementos y pida un nuevo intento. Por el contrario, si tiene éxito aumente la cantidad a 15 o las que sean necesarias a fin de observar hasta donde es capaz de contar.

No las entregue ordenadas en fila, ya que facilitaría al alumno el conteo de las mismas. Él al contar tiene que organizar los objetos, por ejemplo señalarlos y luego separarlos de los que no ha contado. Sólo en el caso particular, cuando observe que cuente pero no separa los objetos contados de los no contados, entonces puede presentar los objetos organizados en una fila, y tomar nota si con esta ayuda el niño logra contar con éxito la colección.

Maestro, si observa que la cantidad de fichas rebasa el repertorio de nombres de números que el niño sabe, ponga tantas fichas como nombres de números sepa y pida nuevamente el conteo.

Situación No. 5

Objetivo: Regla del cardinal a nivel oral.

Material: Una cantidad menor a 10 objetos.

Consigna sugerida: Cuenta estas fichas (una vez que el niño ha contado, tape con su mano la colección y vuelva a preguntar) ¿Cuántas me dijiste que son?

La habilidad matemática que se evalúa es la inclusión numérica, esto es, si el nombre de un sólo número indica la cantidad de elementos que contiene una colección de objetos. La situación se aplica con una cantidad de elementos que el niño logre contar correctamente. Ese es el sentido de pedir al niño que cuente, luego se le oculte la colección para provocar que nos diga un sólo número. Puede ocurrir que no lo haga, y que en vez de ello nos diga por ejemplo, la serie de números, tantos como objetos se le hayan puesto a contar, por ejemplo dice del 1 al 5, porque hay 5 objetos.

III.- Numeración escrita

Situación No. 6

Objetivo: Distinguir las grafías que corresponden a los números y a las letras.

Material: Letras y números de plástico, o bien, letras y números escritos en tarjetas.

Consigna sugerida: (Ponga sobre la mesa el material y pregunte) ¿Qué son? (Si el alumno reconoce que hay letras y números, continúe) Escoge las letras y haz un montoncito con ellas, y otro montón de números. (Si el alumno de entrada no reconoce letras y números suspender la aplicación).

Existen alumnos DI con un nivel conceptual bajo (especialmente de primer grado) los cuales han tenido poca experiencia con la numeración escrita, el propósito es saber hasta donde tienen clara la diferencia entre las grafías que corresponden a letras y cuales a números.

Observe y registre que letras y números reconocen correctamente, y aquellas representaciones donde dudan o incluso se confunden, por ejemplo, el número tres lo confunden con la letra e mayúscula.

Explorar hasta donde sea posible su justificación para elegir una grafía como letra o como número. En caso de no obtener justificación, tomar como criterio la acción realizada al separarlas en dos montoncitos.

Situación No. 7

Objetivo: Asignar un número escrito que indica el cardinal de una colección.

Material: Tira numérica del 1 al 9 (o de ser necesario del 1 al 20 según las posibilidades cognitivas de los alumnos) y objetos para contar (de 1 a 20 objetos).

Consigna sugerida: (Entrega una cantidad de objetos que pueda ser contada por el niño). Cuenta estos objetos y luego en esta tira de números, señala el número que indica la cantidad de objetos que contaste.

Maestro, puede ocurrir que sin mayor dificultad el alumno cuente y elija el número correcto. Pero puede ocurrir que cuente mal (por alguna distracción y cuente uno de más o de menos), en este caso elija el número correcto a esa cantidad contada, y acepte la respuesta como correcta. También puede ocurrir, que el niño, cuente correctamente pero elija de manera azarosa el cardinal escrito que represente a la colección de objetos, en este caso la respuesta no es correcta. Para salir de dudas, puede cambiar la cantidad de objetos y pedir un nuevo intento.

Situación No. 8

Objetivo: Escritura numérica convencional del cardinal de una colección.

Material: Objetos para contar (tantos como el niño pueda contar correctamente), lápiz, hojas de papel y goma. Una tira numérica del uno al 20.

Consigna sugerida: (Entrega el material). Cuenta los objetos. Luego toma la hoja y el lápiz, y escribe con números la cantidad que contaste.

Maestro, esta actividad tiene como propósito establecer que dominio tiene el niño sobre la representación escrita. En la situación No. 6, el alumno elige un número escrito para una colección que ha contado, pero no sabemos de su capacidad para escribir números. En algunos casos es posible que identifique correctamente el número, pero por dificultades motoras o perceptuales tenga la dificultad para escribirlo. Hemos documentado casos, en los que la grafía del número es fragmentada al escribirla, pero sí logran reconocer el número que indica la cantidad de una colección. En el formato de registro aparecen las posibilidades de escritura por parte de los alumnos.

Situación No. 9

Objetivo: Interpretar escrituras numéricas convencionales menores a 20.

Material: La tira numérica (del 1 al 9 o al 20, según el rango que maneje el niño), y objetos como fichas, corcholatas, palitos, etcétera.

Consigna sugerida: (Ponga frente al alumno la tira numérica). Te voy a ir señalando algunos números, en cada ocasión tú tienes que tomar la cantidad de fichas que corresponda a cada número.

En esta situación se propone el camino inverso a las dos situaciones anteriores. Ahora se parte del número para llegar a la colección de objetos. Así, se pide al alumno, que primero lea el número que usted señala y luego le entregue la cantidad de objetos que indica el número. En caso de error y si piensa que se debió a una distracción proponga otras elecciones de números.

Situación No. 10

Objetivo: Indagar los conceptos mayor y menor que.

Material: Tarjetas con un número escrito en cada una de ellas del 1 al 20 (sólo se usan las tarjetas en el rango manejado por el alumno).

Consigna sugerida: *(Ponga sobre las mesas las tarjetas de manera desordenada) Voy a tomar un número. Ahora tú vas a tomar cualquier número mayor que el que escogí. (Una vez que lo ha hecho) Ahora vas a tomar cualquier número menor que el que escogí.*

El contenido matemático abordado en esta situación y la siguiente remiten a la ordinalidad del número. El contexto ordinal del número reviste mayor complejidad que el contexto cardinal, de ahí que sean situaciones que se aplican al final de la evaluación.

En la forma de registro se enlistan probables respuestas. De ser posible, indague acerca del criterio que utilizó el alumno para decidir si un número fue mayor o menor que otro. Por ejemplo,

un alumno sabe que 9 es mayor que 8, pero menor que 10, porque cuando dice los números se encuentra primero el 8, luego el 9 y por último el 10. Recuerde que existen varias respuestas correctas, ya que se está preguntando por cualquier número mayor o menor al número elegido de la tarjeta. Basta con que el niño escoja los números correctos aunque no logre justificar su acción.

Situación No. 11

Objetivo: indagar acerca del antecesor y sucesor de un número.

Material: tarjetas con un número escrito en cada una de ellas del 1 al 20 (sólo se usan las tarjetas en el rango manejado por el alumno).

Consigna sugerida: *(ponga sobre la mesa las tarjetas sin ordenarlas, tome un número al azar y déjelo sobre la mesa con la cara del número hacia arriba). Ahora vas a escoger el número que se encuentra inmediatamente antes de éste (señale la tarjeta). Ahora vas a escoger el número que se encuentra inmediatamente después de éste (señale la tarjeta).*

Maestro evite tomar la tarjeta del número 1, ya que sólo podría pedir el sucesor. Si toma la tarjeta con el número 20 puede preguntar, tanto por el antecesor como por el sucesor.

Indagar la justificación del alumno sobre el número elegido como antecesor y sucesor.

2.1.- Formato de Evaluación

EVALUACIÓN INICIAL PARA ALUMNOS CON DISCAPACIDAD INTELLECTUAL

Ciclo escolar: _____
 CENTRO DE ATENCIÓN MÚLTIPLE No. _____
 COORDINACIÓN REGIONAL _____
 Nombre del alumno: _____
 Edad: _____ Grado escolar _____
 Profesor: _____ Fecha: _____

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	RESPUESTAS
<p>Situación No. 1 Presentar objetos o dibujos que tengan números arábigos que se usen en diferentes contextos: calendario, reloj, regla o cinta métrica, el dibujo de un podium que indique primer, segundo y tercer lugar, etcétera. Pedir que expliquen su uso en cada caso.</p>	
<p>Situación No. 2 Pedir que diga los números que se sepa.</p>	
<p>Situación No. 3 Entregar dos colecciones de tarjetas (una con 5 dibujos de conejos y otra con 4 dibujos de zanahorias). Pedir comparación de ambas y determinar si cada conejo tiene una zanahoria para comérsela.</p>	

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	RESPUESTAS
<p>Situación No. 4 Entregar una colección de objetos (aproximadamente 10) y pedir que los cuente. (La cantidad de objetos puede aumentar o disminuir según la competencia de conteo de cada alumno).</p>	
<p>Situación No. 5 Entregar una colección de objetos (según la cantidad en que se haya tenido éxito en la situación 4). Se pide contarla. Después se tapa la colección y pide que le repita la cantidad de objetos que contó.</p>	
<p>Situación No. 6 Presentar tarjetas, unas con letras y otras con números. Se pide distinguir y separar las letras de los números.</p>	
<p>Situación No. 7 Entregar una tira numérica (con los números del 1 al 20) y una colección de objetos (la cantidad que se propone es según la capacidad observada en las situaciones anteriores). Se pide contar la colección de objetos y luego seleccionar en la tira numérica, el número que indica la cantidad de objetos contados.</p>	

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	RESPUESTAS
<p>Situación No. 8 Entregar una tira numérica (del 1 al 20), lápiz, papel y una colección de objetos (según el rango manejado por el alumno).</p> <p>Pedir el conteo de la colección de objetos, y que luego escriba el número correspondiente a la colección contada.</p> <p>Nota: la "tira numérica" puede servir de apoyo al alumno para localizar y copiar el número correspondiente.</p>	
<p>Situación No. 9 Mostrar la tira numérica (del 1 al 20). Se señalan algunos números en la tira y se le pide poner tantos objetos como indica el número escrito.</p>	
<p>Situación No. 10 Poner sobre la mesa un mazo de cartas con los números del 1 al 20 (o al rango manejado por el alumno). Las tarjetas se encuentran desordenadas y todas muestran el número hacia arriba.</p> <p>Tomar al azar una carta, se pide tomar otra tarjeta de cualquier número mayor a ese. Una vez encontrado, se procede de la misma forma, pero ahora se trata de encontrar cualquier número menor al que escogió inicialmente.</p>	

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	RESPUESTAS
<p>Situación No. 11 Poner sobre la mesa un mazo de cartas con los números del 1 al 20 (o al rango manejado por el alumno). Las tarjetas se encuentran desordenadas y todas mostrando el número hacia arriba. Tomar al azar un número y pedir encontrar los números que se encuentran inmediatamente antes y después del número elegido inicialmente.</p>	

2.2.- Forma de Registrar las Respuestas

El *Instrumento de Evaluación* contempla una columna designada bajo el nombre de **Respuestas**, ahí registrará usted las respuestas de los alumnos a cada una de las situaciones problemáticas que se proponen, de la manera más detallada y completa posible.

Si es necesario después de cada situación, tome el tiempo suficiente para completar la información de lo que hizo el niño. No deje al final estas observaciones complementarias porque suelen olvidarse o confundirse.

En algunas situaciones se requiere que los alumnos escriban algunos números, para ello facilítele una hoja en blanco, pida que escriban su nombre, en caso de que no puedan hacerlo regístrelo usted y en un extremo de la hoja anote la situación a la que se está refiriendo. Anexe estas hojas al final del instrumento de evaluación.

La descripción de algunas respuestas que se exponen a continuación pueden orientarlo acerca de la forma como se tiene que realizar el registro. Estas respuestas son las más usadas por los niños, aunque también hay otras que no se describen y que pueden presentarse en el desarrollo de la evaluación.

Su experiencia y conocimiento acerca de los niños, le ayudarán a mejorar notablemente la forma de registrar las respuestas.

Situaciones de Evaluación	RESPUESTAS
<p>Situación No. 1</p> <p>Objetivo: indagar acerca del uso del número en situaciones cotidianas.</p>	<p>Algunas de las <u>posibles</u> respuestas de los alumnos ante los usos cotidianos del número variarán según su experiencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pueden saber o no del significado del valor del dinero. • Pueden saber o no, que los números de una regla son para medir. • Pueden saber o no, que los números en un auto son para identificarlo.

Situaciones de Evaluación	RESPUESTAS
<p>Situación No. 2</p> <p>Objetivo: Conocer el repertorio de nombres de los números.</p>	<p>Algunas de las <u>posibles</u> respuestas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dice la serie numérica sin saltarse algún número y en el orden convencional. • Dice la serie numérica en desorden y/o saltándose uno o más números. • Dice un fragmento de la serie numérica de manera correcta y continúa la serie usando algunos nombres de números de la serie ya dicha. • Repite el nombre de uno o dos números de manera recurrente.
<p>Situación No. 3</p> <p>Objetivo: Observar el uso de la correspondencia término a término para comparar la cantidad de dos colecciones.</p>	<p>Algunas de las <u>posibles</u> respuestas de los alumnos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dé una cantidad de elementos igual a la de la colección modelo. • Cuente oralmente una cantidad de elementos igual a la de la colección modelo, pero que la cantidad de objetos que de, no sea igual • Dé la cantidad correcta de objetos aún cuando haya contado de forma oral incorrectamente.

Situaciones de Evaluación	RESPUESTAS
<p>Situación No. 4</p> <p>Objetivo: Observar el conteo de colecciones.</p>	<p>Observe atentamente el conteo, dado que los alumnos <u>pueden</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decir todos los números que se saben sin detenerse. En realidad no hay intención de contar, se dicen los números delante de los objetos. • Centrarse en recordar los nombres de los números y pierda la correspondencia con los objetos. De esta manera ocurre, o bien que cuenta dos veces el mismo objetos o deja objetos sin contar. • Con frecuencia ocurre que los niños cuenten bien hasta una cierta cantidad de objetos y luego empiezan a decir nombres de números sin respetar su orden convencional, por ejemplo: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 7, 4, 9.
<p>Situación No. 5</p> <p>Objetivo: Indagar sobre la regla del cardinal a nivel oral.</p>	<p>Pueden ocurrir dos tipos de respuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que sólo diga el último número, por ejemplo, para 8 objetos dice que hay 8. En este caso se confirma que el niño ha adquirido la regla del cardinal. • Que cuente del 1 al 8, lo cual indica que aún no cuenta con la regla del cardinal.

Situaciones de Evaluación	RESPUESTAS
<p>Situación No. 6</p> <p>Objetivo: Distinguir las grafías que corresponden a los números y a las letras.</p>	<p>Algunas posibles respuestas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifican correctamente las grafías que corresponden tanto a los números como a las letras. • La identificación entre letras y números la realizan correctamente de manera parcial. • Que no puedan diferenciar las grafías de las letras de las de los números.
<p>Situación No. 7</p> <p>Objetivo: Elegir un número escrito que indica el cardinal de una colección.</p>	<p>Algunos procedimientos exitosos que pueden utilizar los niños:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacen corresponder el cardinal escrito correcto en la tira de cartón, sin tener que buscar dicho número desde el principio de la serie numérica escrita. • Hacen corresponder el cardinal escrito correcto, teniendo que contar desde el uno en la serie numérica escrita. • Hacen corresponder el cardinal escrito correcto a la cantidad de la colección, apoyándose en la correspondencia biunívoca entre cada uno de los objetos de la colección, con cada uno de los numerales de la serie numérica escrita. <p>Un procedimiento que denota fracaso es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando cuenta bien la colección pero asigna azarosamente el cardinal escrito. Para este caso no aplique las situaciones 7 y 8. Pero sí, las situaciones 9 y 10.

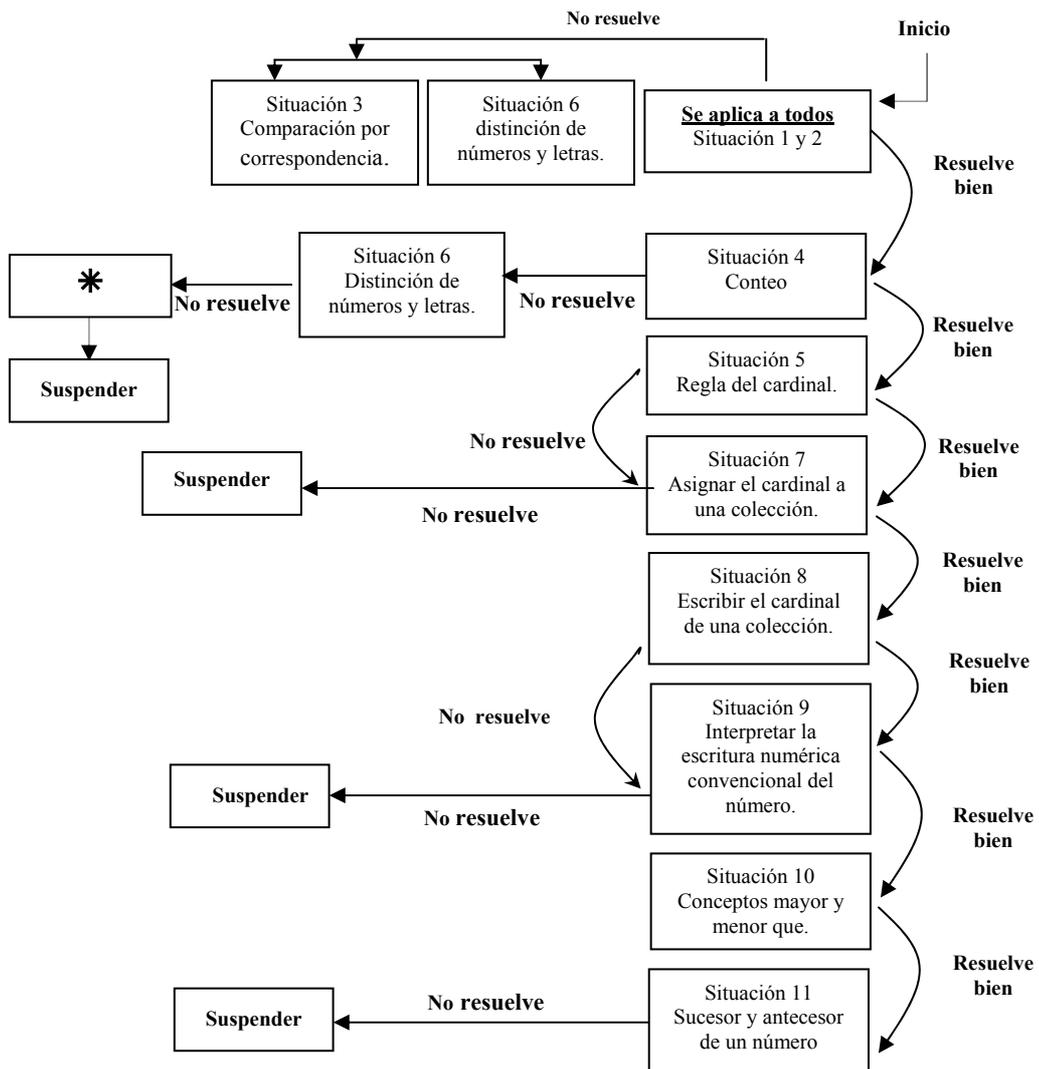
Situaciones de Evaluación	RESPUESTAS
<p>Situación No. 8</p> <p>Objetivo: Indagar acerca de la escritura numérica convencional del cardinal de un conjunto.</p>	<p>Las escrituras que <u>pueden</u> ser consideradas como válidas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escribe el cardinal convencional. • Escribe el cardinal con rotaciones: en espejo o invertido. Por ejemplo, el 3 como la letra E mayúscula. Excepto el 6 como el 9 que serán considerados no válidos. • En caso de un mal trazado de la grafía del número, se indaga que número intentó escribir. Si es el correcto se da por válido, pero se señala la escritura como no válida. <p><u>Algunas</u> escrituras numéricas consideradas incorrectas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escribe una grafía fragmentada del número. • Escribe una grafía que no corresponde a la cantidad de la colección: por confusión del 6 con el 9. • Escribe un número que no corresponda a la cantidad de la colección, aún y cuando haya contado correctamente de manera oral.

Situaciones de Evaluación	RESPUESTAS
<p>Situación No. 9</p> <p>Objetivo: Interpretar escrituras numéricas convencionales menores a 20.</p>	<p>La respuesta es correcta en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega sin mayor problema la cantidad de objetos que indica el número: a) cuenta y entrega contando de uno en uno; o, b) cuenta primero la colección completa y luego la entrega. • Pueden darse errores de distracción, esto es, conoce el número pero contó mal. En cuyo caso proceda a pedir al alumno que revise nuevamente su conteo. O contó mal, pero asignó correctamente el número en función de este conteo.
	<p>La respuesta es incorrecta en los siguientes casos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confunde el numeral con otro a partir de cierto rango numérico. • Comete errores de conteo a partir de cierto rango. <p>Nota: En estos últimos casos asegúrese del rango numérico que el niño logra manejar y a partir del cual comienza a cometer errores.</p>

Situaciones de Evaluación	RESPUESTAS
<p>Situación No. 10</p> <p>Objetivo: Indagar los conceptos mayor y menor que.</p>	<p>Algunas posibles respuestas al respecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considera el criterio de comparar el número de dígitos, por ejemplo, 12 es mayor que 9, porque tiene dos números. • Se guía por la posición en la serie numérica oral (antes = menor que; después = mayor que) con relación al número elegido. Por ejemplo: al decir los números se encuentra que dice primero el 7, luego el 8 y finalmente el 9. De esta manera determina por la relación antes y después que número es menor y cual es mayor. • Dice números al azar, no tiene claridad respecto al orden de los números.

Situaciones de Evaluación	RESPUESTAS
<p>Situación No. 11</p> <p>Objetivo: Indagar acerca del antecesor y sucesor de un número.</p>	<p>Unas de las posibles respuestas correctas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona los números antecesor y sucesor al número propuesto. • Puede ocurrir que elija correctamente el sucesor, pero no el antecesor dado que este implica pensar la serie numérica de manera inversa. <p><u>Algunas</u> respuestas incorrectas posibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione un número mayor o menor pero sin ser el inmediato superior o inferior. Seleccione números al azar.

3.- Esquema de Aplicación de la



* Pedir al niño que escriba "como pueda" la cantidad de elementos que contó bien en la situación 4.

Evaluación Inicial

Suspender

4.- Concentrado de Datos de la Evaluación Inicial

El siguiente **ejemplo** de los datos obtenidos en la evaluación inicial de una alumna de 4º grado de primaria, tiene como propósito dar al docente una idea más precisa de la información que es relevante considerar.

CONCENTRADO DE DATOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL

Profesor(a): _____ **Grupo:** 4º grado **CAM:** _____ **CROSSE:** 4

Nombre del alumno	Uso cotidiano del número	Serie Oral	Comparar de colecciones	Cuento de colecciones	Distinción entre letras y números	Serie escrita			Situaciones de orden numérico	
						Identifica el cardinal de una colección	Escribe el cardinal de una colección	Interpreta la escritura numérica convencional	Sucesor y antecesor de un número	Menor y mayor que
Alexis (11 años)	Reloj: para ver las horas. Regla: para medir. Teléfono: los números son para llamar. Calendario: para ver el viernes, jueves y lunes. Monedas: para ver cuánto valen.	Primer intento: 1,2,3,5,6,7,8. Segundo intento: 1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,19.	No se aplicó.	Se presentan 7 fichas ella cuenta: 1,2,3,4,6. No menciona el número cinco y además rompe la correspondencia pues deja de contar un objeto.	Distingue correctamente algunas letras y números que se le presentan. Sin embargo también confunde algunas letras con números como la "P" y la "E", con los números 9 y 3 respectivamente.	Se le da una colección de 5 objetos. Ahora sí logra contarlos bien y señala correctamente e el número 5 en la tira numérica.	Se da una colección de 4 objetos, cuenta bien y escribe el número correctamente.	Se muestra el número 7, entrega 4 objetos. Al parecer el número 7 rebasó su capacidad de conteo e interpretación del número.	Se le muestra el número 6, lo identifica. Elige como sucesor 4 y antecesor el 9.	Se le muestra el número 5, lo identifica. Indica que el 2 es mayor que 5 y 10 como menor.

Aprendiendo a contar.
Situaciones Didácticas

De manera general, la competencia matemática de Alexis podríamos puntualizarla de la siguiente manera:

- Reconoce el uso del número en diversos contextos como son: la medida del tiempo en reloj y calendario, longitud en la regla, precio en las monedas y el uso de los números telefónicos.
- El repertorio de números llega hasta el 19 con omisiones constantes de los números 4 y 13.
- Su límite de conteo de colecciones es hasta el 5 (siempre y cuando logre incluir el 4 en la secuencia oral).
- Distingue en algunos casos los números de las letras.
- En la serie numérica escrita: logra elegir el número correcto, y escribirlo para la representación del cardinal 5. Cuando se requiere que dé la cantidad de elementos indicados por un número escrito, fracasa en colecciones iguales o mayores que 7.
- Fracasa en las relaciones de orden: Sucesor y antecesor, mayor que y menor que.

Recomendaciones didácticas

Según las competencias matemáticas observadas en Alexis, su maestra puede optar por algunas situaciones de aprendizaje de la Propuesta Oficial de Matemáticas de primer grado y/o la Propuesta "Aprendiendo a contar" como son:

- Repertorio numérico: Fichero de actividades de primer grado.- Ficha 18 "Continúa la serie". Propuesta Aprendiendo a contar.- "Carrera de números" y "Decimos los números con calculadora".
- Conteo: Fichero de actividades de primer grado.- Ficha 3 "A formarse todos", Ficha 10 "El dominó". Libro de Texto.- pág. 34 Lección 22 "Las fichas del dominó", pág. 36 Lección 24 "La misma cantidad". Propuesta Aprendiendo a contar.- "Pedidos con dinero" y "Memorama numérico".
- Representación del número: Fichero de actividades de primer grado.- Ficha 14 "Platos y cucharas I" y Ficha 20 "Platos y cucharas II". Libro de texto.- pág. 39 lección 27 "Nueve para llegar a la estrella". Propuesta Aprendiendo a contar.- "Mensajes con calculadora".
- Relaciones de orden: (Sucesor y antecesor) Fichero de actividades de primer grado.- Ficha 24 "El orden de los números". Propuesta Aprendiendo a contar.- "La filita de los números". (Mayor y menor que) Fichero de actividades del primer grado.- Ficha 10 "El dominó". Libro de texto.- pág. 55, Lección 41 "Encierra el número más

grande". Propuesta Aprendiendo a contar.- "Gana el número mayor".

RECOMENDACIÓN FINAL DEL CUADERNILLO DE EVALUACIÓN:

En los casos de alumnos que respondan con facilidad y de manera correcta a las tareas de ésta evaluación es indicio de que las relaciones y exigencias, implícitas o explícitas, en los contenidos relacionados con los primeros números, han sido superadas. Debido a lo anterior, el trabajo a implementarse para estos alumnos tendría que ser referido a contenidos sobre: el sistema decimal de numeración; problemas de tipo aditivo (suma y resta); y de tipo multiplicativo (multiplicación y división).