

**Aprendiendo a contar. Situaciones
Didácticas
para Alumnos con Discapacidad
Intelectual**

ISBN 968-5804-01-X

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. Situaciones
Didácticas
para Alumnos con Discapacidad
Intelectual**

Agradecimientos:

Esta propuesta es fruto del trabajo conjunto de varios actores involucrados en el acto educativo, no sólo en los tiempos recientes, sino a lo largo de los diferentes ciclos escolares que ha requerido para concretarse. Se agradece a todos y cada uno de los alumnos que participaron en esta experiencia y que tanto aportaron en el conocimiento: Los niños con discapacidad intelectual, cuando toman en sus manos el compromiso de aprender Matemáticas. Entre ellos, podemos evocar con mucho afecto las imágenes de los rostros y las anécdotas con Chuchio, Gustavo, Rocío, Héctor, "Casandra", Lupita, Ana y demás compañeros del grupo de 4° grado en el CAM 30; todos ellos, alumnos de la maestra "Chuy" (Ma. de Jesús Lastra) a quien se reconoce su desempeño profesional. Se agradece a los Coordinadores Regionales y a sus equipos técnicos por el apoyo que brindaron para la realización de este trabajo; a la profesora Rocío Guzmán Miranda que compartió la mayor parte de esta experiencia con nosotros y parte de su trabajo está plasmado aquí; reconocemos la valiosa colaboración del matemático Hugo Espinoza por la revisión y comentarios a las situaciones didácticas.

Hacemos extensivo nuestro afecto y reconocimiento a los siguientes docentes y asesores de las Coordinaciones Regionales, por haber aceptado de voluntad propia participar en estas dos últimas fases del proyecto, y con ello ser parte vital del mismo, ya que sin sus sentidos y experiencia no se hubieran podido recuperar los datos de los alumnos en el aula ni comprobar el grado de eficacia de las situaciones didácticas. Asimismo se reconoce su importante participación en los seminarios a todos ellos:

Raquel Deolarte Castillo, Gloria Alemán Pérez, Roxana del Pilar Herrera Hernández, Marisela Moctezuma Mares, Ruth Eslobiz Velazco, María de los Ángeles Valle Pérez, Claudia Camarillo Valiente, Beatriz Aguilar Jiménez, Gustavo Rojas Domínguez, Sandra Margarita Gómez Medina, Ana María Vázquez Castro, Guadalupe Arteaga Zamudio, Martha Carmona Colín, Reyna Campos Calixto, Diana A. Mora Corral, María del Carmen Martínez Castro, Adriana Fazileth Pulido Garza, Elvira Portillo Navarro, Angélica Castañeda Guerrero, María Guadalupe Soto Gutiérrez, Abigail Sánchez Arenas, Martha Cecilia Rodríguez López, Laura Gálvez Aguilar, María del Socorro Méndez Cázares y Antonio Pérez Zamora.

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

Presentación	9
I. Consideraciones a la metodología de enseñanza y a los contenidos escolares abordados en la secuencia didáctica	13
II. El enfoque actual acerca de la enseñanza de las Matemáticas y algunos lineamientos y/o recomendaciones didácticas	19
III. Algunas reflexiones con relación a las adecuaciones curriculares en Matemáticas	31
IV. La organización del grupo	39
V. Estructura de las actividades	43
VI. Evaluación de las competencias matemáticas de los alumnos	47
VII. Secuencia de contenidos sobre el número en primer año de primaria y su relación con la propuesta "aprendiendo a contar"	49
VIII. Situaciones Didácticas	71
IX. Materiales Didácticos	171
Bibliografía	187

Presentación

La **Propuesta didáctica** que se presenta a continuación está fundamentada en los resultados que se han obtenido de las investigaciones realizadas desde 1999 en algunos Centros de Atención Múltiple (CAM) de Educación Especial.

El trabajo de investigación se ha centrado en la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos matemáticos de la currícula básica de la escuela primaria. Donde se ha observado, por una parte, las dificultades y aciertos de los alumnos con discapacidad intelectual (atendidos por el proyecto) en el aprendizaje de determinados contenidos matemáticos y por otro lado, algunas problemáticas a las que se enfrentan los docentes del CAM, para apropiarse del enfoque y/o modelo curricular de la enseñanza de las Matemáticas de la propuesta nacional.

Desde la primera etapa de este proyecto se pudieron vislumbrar las posibilidades cognitivas de los alumnos con esta discapacidad para aprender en un contexto escolar, razón por la cual se pasó a una segunda etapa donde se implementó un conjunto de situaciones didácticas en algunos grupos con alumnos con discapacidad intelectual, cuyo objetivo principal fue promover en ellos aprendizajes significativos.

Fue necesario promover una formación constante en los docentes participantes, con relación a la revisión y análisis del sustento teórico del enfoque metodológico de enseñanza, del conocimiento matemático a enseñar, de las posibilidades cognitivas del alumno y de las situaciones del eje conceptual a trabajar, de tal manera que se pudiera alcanzar una implementación didáctica de las situaciones de aprendizaje

diseñadas, en mayor concordancia con los principios metodológicos de la propuesta nacional.

La observación permanente y constante de lo que acontecía en estos grupos seleccionados, en el momento mismo en que se llevaban a cabo los impredecibles procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreció el registro puntual de los resultados obtenidos.

Si bien estos datos fueron elementos importantísimos para mejorar la propuesta didáctica que ahora se presenta, era necesario que ésta fuese implementada en un mayor número de grupos para probar su eficiencia. Esta implementación se llevó a cabo en varios grupos de seis de las siete Coordinaciones Regionales de la Dirección de Educación Especial, con alumnos con discapacidad intelectual.

Debido al estado de las competencias escolares en las que se encontraban los alumnos de los diferentes grados, se decidió iniciar con un conjunto de situaciones didácticas que promovieran la construcción del número. Creemos que el número y las distintas técnicas de cuantificación como herramientas básicas permitirían a los alumnos abordar otros contenidos más complejos que se encuentran en la currícula oficial.

Es importante señalar que con una visión a futuro, se abordararan otros contenidos matemáticos, en otras propuestas didácticas. Por lo cual, es conveniente aclarar que este conjunto de actividades denominado: *Aprendiendo a contar* es una parte de tres propuestas: **“Aprendiendo a contar”**, **“Aprendiendo el Sistema de Numeración Decimal”** y **“Resolviendo problemas de suma y resta”**.

Esta propuesta contempla, entre otros aspectos, las dificultades más significativas de los alumnos con discapacidad intelectual en la construcción de los contenidos escolares trabajados. Asimismo explicita los criterios técnicos a considerar al realizar las adecuaciones curriculares.

El propósito de este texto es ofrecer una herramienta didáctica que ayude al profesor de CAM y USAER en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas dentro de su salón de clases.

I. Consideraciones a la metodología de enseñanza y a los contenidos escolares abordados en la propuesta didáctica

La estructura de la propuesta de contenidos matemáticos escolares (referentes en este primer momento al aprendizaje de la numeración oral y escrita de los primeros números) y la metodología para su enseñanza en el aula con los alumnos con discapacidad intelectual, ha sido básicamente retomada de los planes y programas de estudio y de los avances programáticos de la escuela primaria regular.

Sin embargo, fue necesario un proceso de experimentación, el cual se llevó a cabo en algunas aulas de los CAM, para verificar si el modelo de enseñanza y los contenidos propuestos para los diferentes grados de la escuela primaria eran accesibles a los alumnos con discapacidad intelectual. Esta situación es crucial debido a que el nuevo currículo de la reforma de 1993 propone ajustes en algunos contenidos matemáticos tomando en cuenta resultados de investigaciones realizadas con alumnos de escuela regular. Por ejemplo, se recorrieron a secundaria la multiplicación y división de fracciones y el estudio de los números negativos, ya que su complejidad conceptual rebasa la capacidad cognitiva de los alumnos de la primaria para comprenderlos y apropiárselos.

Las consideraciones que a continuación se señalan con respecto a la actual metodología de enseñanza y a los contenidos escolares del currículo de Matemáticas de primaria, así como los ajustes que se realizaron a los mismos para facilitar el acceso curricular, toman como referencia los datos obtenidos en la experimentación didáctica realizada durante los ciclos escolares (1999-2000, 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003) en la que

fueron probados algunos materiales didácticos de la propuesta nacional, con la población escolar de los CAM de Educación Especial.

La primer consideración surge de los resultados de las evaluaciones de los aprendizajes matemáticos aplicadas a alumnos con discapacidad intelectual (DI) de los grupos que participaron, muestran desfases importantes respecto a los contenidos considerados para el grado escolar que cursan. Citemos algunos ejemplos. Una buena parte de los alumnos con DI de 3° y 4° grado sólo tenían dominio sobre algunos contenidos correspondientes al 1° grado, otros no sabían contar y su repertorio sobre el nombre de los números era escaso¹.

El desfase de los alumnos está vinculado a tres situaciones: el impacto de la discapacidad del alumno en proceso de aprendizaje; una metodología de enseñanza limitada propuesta por los profesores del CAM; y una baja expectativa de los padres hacia sus hijos, limitando su experiencia matemática hasta en la vida cotidiana (por ejemplo, la compra de un producto en la tienda tiene que ser realizada por un hermano o por los padres).

Como se observa, estos datos preliminares obtenidos en nuestros grupos (situación que se confirmó con una mayor población de alumnos), muestran dificultades de acceso importantes al currículo de Matemáticas. Con lo anterior, se evidencia que el cuello de botella para la mayoría de ellos se encuentra en la construcción de los conceptos iniciales, particularmente en el eje conceptual del número que es el de mayor peso curricular,

¹ La revisión bibliográfica de investigaciones con alumnos con discapacidad intelectual muestran un gran vacío con relación al reporte de resultados sobre el proceso de adquisición de contenidos escolares. La tendencia general de estas investigaciones es ofrecer resultados sobre el desarrollo psicológico de estos alumnos. Gracias a la experimentación didáctica en el aula comenzamos junto con los profesores participantes a evidenciar logros y dificultades de los alumnos con DI.

sistema decimal de numeración, y la resolución de problemas de suma y resta por medio de los algoritmos convencionales.

El desfase al que aludimos llevó a plantear un conjunto de situaciones didácticas donde se da énfasis a situaciones de aprendizaje que favorecen que los alumnos con mayores dificultades de acceso empiecen a adquirir las primeras destrezas de cuantificación como son, la correspondencia término a término y el conteo, así como la representación convencional de los números. En este caso se valoró la necesidad de ampliar el trabajo didáctico con estas destrezas.

Es cierto que en la propuesta nacional existen varias situaciones de aprendizaje que es posible retomar, también es claro que, tal como vienen diseñadas para niños de escuela regular se mostraron inadecuadas, por lo que se hicieron adecuaciones para trabajar dichas habilidades a un nivel más básico. Por ejemplo; la población de preescolar y de primer grado de primaria no tiene mayor problema con el uso de la subitización²,

² La subitización (estimación visual). La correspondencia término a término y el conteo han sido definidas como las primeras destrezas de cuantificación para determinar la numerosidad de elementos de las colecciones cuando éstas son comparadas o igualadas. La subitización refiere a una discriminación visual súbita (instantánea) de la numerosidad de una colección, esto es, el niño a simple vista reconoce que una colección tiene por ejemplo, cuatro objetos. La correspondencia término a término, funciona en los casos cuando la diferencia entre dos colecciones no se establece a simple vista, el niño entonces aparea los elementos de cada colección y de esta manera determina donde hay más y donde menos (por ejemplo, compara una colección de tapas y otra de botellas y tiene que determinar si las tapas le alcanzan para las botellas). Por su parte, el conteo requiere del dominio de los siguientes principios lógicos implícitos en él: A) principio de orden estable: para contar, los términos de la secuencia se han de decir, siempre en el orden convencional establecido. B) principio de correspondencia: al contar los elementos de un conjunto, al mismo tiempo que se recita la secuencia de nombres de números, se van señalando a la vez los elementos del conjunto. C) principio de biunivocidad: en el proceso anterior, la correspondencia tiene que ser biunívoca, a cada número le corresponde un objeto, y recíprocamente a cada objeto le corresponde un número. D) principio de cardinalidad: el último número obtenido al contar, indica el número de objetos que tiene la colección. E) principio de irrelevancia del orden: el número de elementos de un conjunto o colección no depende del orden en que estén dispuestos para contarlos. F) principio de abstracción: cualquier colección de objetos es contable. Sin embargo los elementos que forman el conjunto tienen que ser homogéneos (por ejemplo manzanas), o que no lo sean

la correspondencia término a término y el conteo en las situaciones de igualación y comparación de colecciones. Esto no sucede con muchos de nuestros alumnos que recién empiezan la construcción del esquema de correspondencia término a término con pocos objetos (3, 4 ó 5), que conocen solamente el nombre de dos o tres números y para los cuales, contar es una destreza que les llevará tiempo construir y consolidar. Al respecto se observó que el proceso de construcción y consolidación del esquema de conteo en algunos alumnos con DI les lleva uno, dos o más ciclos escolares. En resumen, hubo necesidad de dosificar y desglosar más finamente los contenidos matemáticos, incrementando por este motivo la cantidad de situaciones de aprendizaje y enriqueciendo los contextos en que son presentados a los niños.

Una segunda consideración tiene que ver con la metodología de enseñanza. Cuando inició la experiencia didáctica, los profesores del CAM que participaban en el proyecto, comentaban conocer algunos aspectos del actual enfoque de enseñanza. Sin embargo argumentaban la dificultad de implementar este enfoque en sus aulas, por las condiciones muy particulares que prevalecen en el CAM. Entre ellas mencionaban las siguientes: los alumnos con DI muestran problemas en su conducta y difícilmente pueden trabajar en equipo; muchos alumnos con DI no pueden hablar (tienen problemas de lenguaje), de tal manera que es difícil que dialoguen con sus compañeros, la falta de atención y concentración de estos niños no permite trabajar una actividad por más de 10 minutos de duración. En resumen existían muchos interrogantes sobre la funcionalidad y eficacia de esta metodología de enseñanza, para los alumnos del CAM.

(manzanas y piñas), pero que al contarse puedan ser englobadas en una clase o categoría superior, en este caso frutas.

Sin embargo, los datos recabados mostraron que algunos de los problemas que los maestros consideraban insalvables fueron resueltos y otros quedan pendientes hasta encontrar una solución satisfactoria.

El problema de conducta empezó a desaparecer muy rápido cuando los niños fueron involucrados en actividades que les resultaron interesantes, y quizás algo más importante, el maestro dejó gradualmente de ser el control externo, para preocuparse sobre todo, por lo que tendrían que aprender. La metodología de enseñanza señala como uno de sus principios, que cada alumno asuma la responsabilidad de la tarea matemática que se le está encomendando y que intente resolverla. Esta situación tuvo éxito con la mayoría de nuestros alumnos, quienes aprendieron a autocontrolarse, e incluso el grupo empezó a conformarse como tal y a enfrentar a los niños que aún molestaban e interferían con el trabajo. No está de sobra señalar, que los niños aumentaron favorablemente su autoestima al sentir la gratificación de haber resuelto la situación que su maestro les planteaba.

Fue posible el trabajo en equipo y la interacción entre los alumnos, incluso podría señalarse que esta forma de trabajo ayudó a los alumnos a superar sus problemas de lenguaje. Existieron algunos casos donde las primeras palabras emitidas por los niños que no hablaban fueron precisamente los nombres de los números.

Sin embargo, hay que resaltar que existe un problema aún por resolver que se refiere a la comunicación e interacción de los niños sobre las diferentes estrategias para resolver un problema. Veamos por qué: reflexionar sobre el pensamiento propio y expresarlo es una actividad difícil para un alumno de escuela regular, esta dificultad está inmersa cuando un niño comunica a

otro, el procedimiento que encontró para resolver un problema, o más aún, para formular un argumento matemático que justifique dicho procedimiento como válido. Se observó que los alumnos con DI, argumentaban muy poco sobre sus procedimientos de solución y el profesor se veía obligado a mostrar con los objetos (verificación empírica) la validez de dichos procedimientos. Tal parece que en este caso es necesario considerar como una variable importante, las limitaciones intelectuales producto de su discapacidad.

Otro elemento valioso que hay que resaltar es el apoyo de los padres en la enseñanza del profesor. Se invitó a los padres a asistir a las clases de sus hijos para que observaran y se dieran cuenta del trabajo que se hacía en Matemáticas. Además se prepararon materiales didácticos para trabajar en casa, con la orientación didáctica indicada por el maestro. Los niños que trabajaron en esta dinámica, casa y escuela, mostraron avances significativos, no así los alumnos que sólo dependían de su maestro para aprender.

Por último, los resultados en el aprendizaje de los niños a través de esta intervención didáctica han sido sin duda alentadores. Los alumnos con discapacidad intelectual han mostrado que pueden acceder a los contenidos matemáticos escolares. Sin embargo, los tiempos didácticos en los que lo logran son muy variables entre ellos, incluso al interior de cada discapacidad. Habrá algunos que probablemente por la severidad de su discapacidad no accedan completamente a los contenidos básicos de la Matemática.

Actualmente se tiene el reto de seguir investigando sobre las posibilidades de acceso curricular de los alumnos con discapacidad a partir de experiencias didácticas en los CAM, para fundamentar una adecuación curricular pertinente a sus competencias matemáticas.

II. El enfoque actual acerca de la enseñanza de las matemáticas y algunos lineamientos y/o recomendaciones didácticas

A lo largo de la historia es posible constatar que la mayor parte del conocimiento matemático, en tanto herramienta útil y flexible, surge como respuesta a diversas necesidades o problemas, desde las más rudimentarias como poder contar el ganado, hasta otras más complejas como hacer los cálculos necesarios para la construcción de una presa o un acueducto. El saber matemático ha sido producido en función de la necesidad de resolver problemas y/o necesidades.

Algo similar ocurre cuando este conocimiento matemático debe ser reconstruido por los alumnos en un salón de clase para ser asimilado como un contenido escolar. De ahí que la premisa fundamental del enfoque acerca de la enseñanza de la matemática, presente en los materiales oficiales, es que los alumnos aprenden dicho contenido escolar, como herramienta útil y adaptable, a través de la resolución de problemas.

Esta premisa tiene consecuencias didácticas relevantes, pues requerirá que los docentes modifiquen y enriquezcan su modelo de enseñanza. Ante las preguntas que los profesores de escuela primaria regular, de los CAM o de las USAER, se hacen acerca de ¿Cómo enseñar matemáticas?, ¿Cómo lograr o propiciar que los alumnos asimilen los contenidos matemáticos escolares?, ¿Cómo planear una clase?, ¿Qué actividades o situaciones se pueden implementar para suscitar y mantener el interés de los alumnos y a la vez provocar aprendizajes significativos?, ¿Cómo evaluar si los contenidos escolares fueron aprendidos?, ¿Cómo promover que los alumnos pasen del uso de procedimientos espontáneos a la utilización de procedimientos convencionales

o formales, como lo exige la escuela?, se requiere de un conjunto de lineamientos metodológicos generados en el terreno de la Didáctica de las Matemáticas.

A continuación, se sugieren los lineamientos didácticos más importantes que los docentes tienen que considerar en la implementación de las actividades de la propuesta "Aprendiendo a contar".

A través de estos lineamientos y/o recomendaciones, se intenta que los docentes enriquezcan su formación didáctica, esperando que con ello optimicen los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Estas recomendaciones didácticas están referidas a:

Los alumnos

El maestro y el aula

Los contenidos (actividades)

Los padres de familia

Con relación a los alumnos es importante:

- **Considerar al niño como un sujeto didáctico co-responsable de sus aprendizajes.** Un niño, por el hecho de ingresar a la escuela se convierte en un alumno, el cual tiene que apropiarse de un currículo escolar diseñado ex profeso y de manera intencionada para que aprenda ciertos contenidos, sin embargo, esta condición no es suficiente, pues se hace necesario que el alumno establezca un contrato didáctico

(generalmente implícito con su profesor), en el que se compromete y es corresponsable de adquirir esos contenidos; en estos sentidos es que el alumno es considerado como un "sujeto didáctico". De manera especial en los CAM, los maestros deben propiciar este contrato didáctico, siempre con el respeto a la autonomía moral y cognitiva de los alumnos. Autonomía y saber son dos propósitos inmersos en la actual metodología de enseñanza de las Matemáticas.

- **Considerar a los alumnos como sujetos activos.** Los alumnos construyen los conocimientos al interactuar con los distintos contenidos, es por ello que el maestro debe proponer situaciones de aprendizaje que permitan al niño actuar y reflexionar sobre el conocimiento matemático implícito en cada situación.
- **Tomar en cuenta los conocimientos previos del alumno.** Con relación a cualquier contenido deben ser tomados en cuenta los conocimientos que al respecto ya posee el alumno, sean estos formales o informales. El maestro puede planificar e implementar situaciones de aprendizaje significativo, basándose en lo que ya conocen sus alumnos, por ello es importante realizar una evaluación al inicio de cada año escolar.
- **Proponer problemas significativos al alumno.** Un buen problema didáctico es aquel que puede ser resuelto inicialmente a partir de los conocimientos previos que el alumno ya posee, pero que a la vez le exige la búsqueda de otros más elaborados y eficientes. Esto lo llevará, poco a poco, a los conocimientos convencionales.

- **Respetar y valorar los errores y procedimientos de los alumnos.** Los errores representan una aproximación del alumno hacia el aprendizaje deseado, que ponen de manifiesto el grado de conocimiento que ya posee el niño. Esto quiere decir que en el proceso que los niños siguen para apropiarse de un determinado conocimiento, cometen errores. Los cuales no deben ser sancionados en forma negativa, ya que provoca inseguridad en los alumnos. También es importante tener presente que antes de que los niños utilicen procedimientos convencionales ponen en juego una serie de procedimientos espontáneos que les permiten resolver determinados problemas. Dichos procedimientos deben ser respetados, y deben ser tomados como el punto de partida hacia los procedimientos convencionales.

Con relación al maestro y el aula es importante:

- **Tomar en cuenta que el saber escolar se construye individual y socialmente.** El aprendizaje escolar se realiza a través del esfuerzo individual de cada uno de los alumnos, pero se facilita y potencializa dentro de un grupo, a través de la confrontación de los distintos puntos de vista y/o procedimientos de los alumnos.
- **Considerar que el maestro juega un papel indispensable, activo e importante.** En algunas posturas didácticas se llegó a considerar el papel del maestro como incitador del aprendizaje o como transmisor del mismo, reduciendo con ello su potencial como portador del saber escolar y a la vez responsable de los procesos

de enseñanza y aprendizaje, que la escuela y la sociedad le confían y confieren. El rol del maestro desde el actual enfoque de enseñanza de las Matemáticas, conlleva las siguientes acciones: "A) Enseñar es plantear problemas a partir de los cuales sea posible reelaborar los contenidos escolares. B) Enseñar es proveer toda la información necesaria para que los niños puedan avanzar en la reconstrucción del contenido sobre el cual están trabajando. C) Enseñar es favorecer la discusión sobre los problemas que se han formulado, es brindar la oportunidad de coordinar diferentes puntos de vista, es orientar hacia la resolución de los problemas planteados. D) Enseñar es alentar la formulación de conceptualizaciones necesarias para el progreso en el dominio de la asignatura, es promover redefiniciones sucesivas hasta alcanzar un conocimiento próximo al saber socialmente establecido. E) Enseñar es promover que los niños se planteen nuevos problemas que no se hubieran planteado fuera de la escuela" (Lerner, D. 1996).

- **Analizar y explicitar las reglas que rigen los comportamientos al interior del aula.** Dentro de un salón de clases están presentes los tres subsistemas del sistema didáctico: el maestro, los alumnos y el contenido escolar. Estos tres elementos del triángulo interactivo se comportan de acuerdo a un conjunto de reglas, implícitas y/o explícitas. Por ejemplo: ¿Quién posee el conocimiento o saber? ¿Quién dice si algo es correcto o no? ¿Quién debe hablar y quién debe permanecer en silencio? ¿Se puede discutir si hay puntos de vista diferentes ó antagónicos? Es importante analizar lo que sucede en el salón de clases para poder explicitar estas reglas que regulan el proceso de enseñanza, por el efecto que ellas tienen en los alumnos. Por ejemplo, el

maestro puede imponer de manera autoritaria sus ideas, y provocar que los alumnos se vuelvan seres pasivos y receptivos, creando actitudes de ansiedad y rechazo ante las tareas escolares. Desde luego, también existen reglas que mejoran el proceso de aprendizaje de los alumnos, más aún, pueden facilitar el trabajo docente y crear un ambiente propicio dentro del aula. Por lo anterior es necesario que el docente tome conciencia de las reglas que rigen la actividad pedagógica en el aula y de sus efectos en el aprendizaje de sus alumnos.

- **Promover que el aula sea un medio didáctico adecuado.** El salón de clases debe ser un medio didáctico rico en materiales, representaciones y portadores de saberes escolares. El aula debe sufrir constantes transformaciones que apoyen o faciliten el aprendizaje que en ese momento se quiere lograr. Es decir, debe ser reflejo y apoyo de los distintos procesos de enseñanza y aprendizaje que se estén promoviendo.

Con relación a los contenidos es importante:

- **Los contenidos deben representar para el alumno una herramienta funcional.** Es importante que el aprendizaje de los contenidos matemáticos se convierta en una herramienta útil que ayude a los alumnos a resolver diferentes problemas que se les presenten.
- **La enseñanza y el aprendizaje deben girar alrededor de secuencias de situaciones didácticas previamente diseñadas.** Parte de la actividad docente es espontánea, dado que el maestro en numerosas

ocasiones tiene que improvisar para dar respuesta a los problemas que los niños plantean de manera inesperada. Sin embargo, la mayor parte de la actividad docente debe ser planeada. Al maestro le representa ventaja diseñar con anticipación, aquellos problemas o situaciones didácticas a través de los cuales va a introducir o a continuar un contenido escolar. También le conviene posteriormente hacer un análisis de los resultados obtenidos en cada situación enfrentada por los niños, esto le dará los elementos para rediseñar o bien cambiar hacia nuevas situaciones.

Con relación a los padres de familia es importante:

- **Reconocer a los padres de familia como elementos valiosos que apoyen los procesos de enseñanza y aprendizaje de sus hijos.** Es reconocido que un alumno que recibe apoyo de su familia con relación a las tareas escolares, obtiene mejores y mayores aprendizajes. Conviene por ello mantener una comunicación constante con los padres de familia para orientarlos sobre las actividades extraescolares que pueden llevar a cabo con sus hijos.

Sugerencias didácticas específicas para trabajar las actividades

La secuencia en que son presentadas las actividades es una sugerencia de trabajo que se propone al maestro. Sin embargo, no pretende ser una secuencia rígida, ya que no se trata de

utilizar todas las actividades y en el orden establecido, sino más bien de ir seleccionando aquellas que involucran los conocimientos matemáticos que son necesarios para los alumnos. Se puede iniciar el trabajo docente en diferentes lugares de la secuencia, ya sea para todo el grupo o sólo para algunos de ellos. La decisión de implementar desde la primera actividad o de empezar más adelante, depende básicamente de los aprendizajes previos de los alumnos y de los aprendizajes que vayan logrando.

Es probable que una buena parte de los alumnos con DI requieran de un trabajo más extenso y prolongado de las actividades, esto debido a que su ritmo de aprendizaje es lento y en muchos casos, se requiere de tiempos didácticos que trascienden el ciclo escolar. Habrá entonces ocasiones en los que el profesor tendrá necesidad de crear algunas actividades similares a las propuestas para consolidar el aprendizaje de estos alumnos.

También considere que es probable que en una misma sesión de trabajo, se puedan utilizar dos o más actividades, adaptando esta situación a los logros y/o dificultades de los alumnos, atendiendo así, la diversidad que se presenta en un mismo grupo.

Cualquier actividad que se vaya a implementar, debe ser comprendida previamente. Para esto, se le sugiere al maestro que la lea con anticipación para que comprenda claramente: el objetivo o finalidad, los materiales a usar, los pasos a seguir, las recomendaciones didácticas específicas y otras posibilidades de desarrollo de la actividad, expresadas en las variantes.

También conviene que el maestro se haga las siguientes preguntas: ¿Responde esta actividad a las necesidades que el

grupo tiene en este momento?, ¿Consolida los avances que se han tenido?, ¿Exige nuevos y mejores procedimientos por parte de los alumnos?, ¿Implica la introducción de un nuevo contenido?, y si es así, ¿Cuáles son los conocimientos previos que los alumnos tienen al respecto? Al hacer las reflexiones anteriores, se evita una implementación mecánica de las actividades de aprendizaje, evitando con ello utilizarlas como recetas.

Durante el desarrollo de una actividad, el maestro debe estar atento para detectar el conocimiento informal del niño y recuperarlo. Una vez que se ha recuperado dicho conocimiento se busca orientarlo hacia conocimientos más evolucionados y/o convencionales.

El maestro debe tener clara la consigna y debe cerciorarse de que los alumnos tengan claras las tareas que tendrán que desarrollar.

Es conveniente que las actividades consistan en la medida de lo posible en un juego, es decir, que tengan un carácter lúdico, sin desatender su sentido didáctico.

La consigna se puede ir modificando, se puede ir restringiendo para exigirle al niño la evolución de sus procedimientos.

Cuando una actividad no dio los resultados esperados es conveniente hacerse las siguientes preguntas: ¿La selección de la actividad fue correcta?, ¿Fue demasiado fácil o demasiado difícil?, ¿Fue interesante o no?, ¿Consideré los conocimientos previos de los alumnos para poder comprender y desarrollar esta actividad?, y lo más importante ¿Qué ajustes puedo hacer a la actividad para ponerla al alcance de los alumnos?

Al organizar al grupo en equipos o parejas de trabajo hágalo en función de la competencia matemática de los alumnos. De esta forma, en ocasiones, quedarán juntos los alumnos que tengan niveles conceptuales próximos, formando así el equipo de los niños con mayor desempeño, el equipo de los alumnos intermedio y el de los niños con menor desempeño. Aún en estas condiciones es posible desarrollar la misma actividad con los tres equipos, cuidando de complejizarla o simplificarla según las necesidades de cada equipo.

Habrán otras actividades donde se requiera que en los equipos se incluya uno o dos alumnos que tengan mayor conocimiento que sus compañeros, con la intención de que muestren y discutan su conocimiento matemático. Esto les permitirá compartir la tarea y establecer una relación de cooperación y beneficio.

III. Algunas reflexiones con relación a las adecuaciones curriculares en matemáticas

Las adecuaciones curriculares constituyen la herramienta fundamental de la Integración Educativa, es a través de ellas que se intenta que los alumnos con necesidades educativas especiales alcancen los propósitos de los Planes y Programas de Estudio de la escuela primaria.

No sirve de mucho al docente hablar de las adecuaciones curriculares en abstracto, se requiere precisar cuáles son los criterios técnicos para concretarlas. A continuación, se hacen algunas consideraciones para orientar la toma de decisiones respecto a las adecuaciones curriculares con alumnos DI.

- En principio debe quedar claro que los propósitos y contenidos matemáticos plasmados en el Plan y Programas de Estudio de la escuela primaria son los mismos para todos los alumnos, independientemente de sus características propias, de lo contrario existirían varios currículos paralelos.
- La enseñanza de los contenidos tendrá algunos ajustes que vale la pena comentar.
 1. Los contenidos contemplados en el Plan y Programas de Estudio, consideran los procesos y ritmos de aprendizaje de los niños de escuela regular respecto de conocimientos matemáticos acotados en campos conceptuales, por ejemplo: El campo conceptual de los números naturales, el

campo conceptual de los problemas aditivos, el campo conceptual de las fracciones, etcétera. Los niños DI según los datos obtenidos en tres años de experiencia en las aulas, nos mostraron desfases significativos en el campo conceptual del número, en el sistema decimal de numeración y en la resolución de los problemas aditivos. El trabajo de enseñanza mostró que los alumnos DI podían transitar y apropiarse de los mismos contenidos ciertamente, con más dificultad y con un tiempo mayor. Sin duda, el grado de la severidad de la discapacidad se manifestó como el mayor obstáculo, por ejemplo, los alumnos se detenían en distintos momentos a lo largo de una secuencia de contenidos matemáticos que va aumentando cada vez su complejidad: para algunos, la dificultad era aprenderse la secuencia de nombres convencionales de los primeros números (del 1 al 10); en otros, la dificultad era escribir los números, hacer trazos donde existan algunos rasgos reconocibles de la grafía del número que intentan escribir; otros no logran establecer las relaciones parte - todo involucradas en los problemas de suma y resta, perciben datos sueltos sin poderlos relacionar lógicamente.

2. También es cierto que hay contenidos complejos a los cuales los alumnos DI difícilmente podrán acceder, por ejemplo, resolver problemas que involucren relaciones proporcionales (contenidos de 5^a y 6^a grado). Aquí no se trata ya de un problema de metodología de enseñanza sino de una limitación impuesta por la misma discapacidad. Dado que las competencias curriculares de los alumnos DI son variables, la

evaluación de sus competencias matemáticas en cada uno ellos, será el criterio desde el cual el profesor decida qué contenidos matemáticos enfrentarán y con que tipo de situaciones problemáticas. Desafortunadamente se tiene la desventaja de que todavía no se han documentado las capacidades y limitaciones de los alumnos DI, respecto de todos los contenidos matemáticos propuestos en el plan y programas de estudio. Por lo que es una tarea pendiente para investigadores y maestros.

3. Dada la importancia de aumentar las habilidades adaptativas de los alumnos DI, se consideró importante iniciar el trabajo didáctico con los contenidos matemáticos de mayor peso curricular, particularmente nos referimos a los contenidos del eje temático: los números, sus relaciones y sus operaciones. La relevancia de los contenidos de este eje temático, estriba en que precisamente su adquisición permite al niño aumentar su grado de autonomía y adaptación social al capacitarlo para enfrentar situaciones cotidianas que involucran el uso del número y la operatoria necesaria en la resolución de problemas del campo aditivo y multiplicativo, tan frecuentes en la vida diaria como lo serían las situaciones de compra y venta. El profesor que atiende a los alumnos DI, está más comprometido que el maestro de escuela regular para lograr en ellos la funcionalidad de la matemática como herramienta para resolver problemas de la vida cotidiana. Gradualmente se irán diseñando otras propuestas didácticas para la enseñanza de otros contenidos importantes en

nuestra vida diaria como lo son la geometría y la medición.

4. Por lo que toca a la metodología de enseñanza de la matemática sugerida en los planes y programas de estudio, los profesores participantes en la experiencia validaron su pertinencia. En el proceso de enseñanza de la matemática, se dan cuatro grandes momentos: a) los alumnos se hacen responsables de resolver una situación problemática, que previamente su profesor ha seleccionado como la más apropiada para ellos. Todos los alumnos sin excepción tienen que participar en resolverla. b) los niños exponen a sus compañeros el procedimiento personal con el cual abordaron la solución al problema. c) el grupo valida los procedimientos, es decir, analiza los procedimientos que tienen éxito y los que fracasan, y d) con ayuda del maestro se accede al procedimiento convencional del problema, esto es, se institucionaliza el conocimiento matemático, con lo que los procedimientos se significan y escriben conforme al lenguaje matemático convencional.

La experiencia del aula con esta metodología de enseñanza evidenció logros y dificultades. Entre los logros tenemos los siguientes: los alumnos ante una tarea matemática interesante, sí logran hacerse responsables y asumir un autocontrol; desaparecen gradualmente conductas de agresividad, pasividad y desinterés; logran interactuar y dialogar sobre la tarea y los problemas de falta de lenguaje de algunos niños empiezan a ser superados. En este caso, la interacción no fue condicionada porque el

niño no pudiera hablar, por el contrario la interacción los hizo hablar. Respecto a las dificultades encontramos sistemáticamente dos: La primera, alude a la exposición de cómo pensaron al resolver el problema, es una actividad metacognitiva que involucra una gran dificultad aún para los niños regulares, porque es pensar sobre el pensamiento. La segunda, es que los alumnos validaban empíricamente sus respuestas con la ayuda de los objetos, difícilmente validaban sólo con argumentos matemáticos sin involucrar materiales.

5. El diseño de las situaciones de aprendizaje, tanto de la propuesta oficial como de la propuesta Aprendiendo a contar, fue realizado con el control de algunas variables didácticas, entre las que destacan las siguientes: veamos el siguiente fragmento tomado de Fuenlabrada, I. y Block, D. (1995).

“A continuación mostraremos a título de ejemplo, algunos aspectos de la secuencia de situaciones sobre el tema de número, que se propone en los libros de primero y segundo y en las fichas de primer grado (las de segundo grado aún no han sido publicadas.)³

Identificamos, en primer lugar, las actividades fundamentales que dan lugar a la utilización de números naturales, y que son adecuadas para niños de primer grado. Estas son:

³ El fichero de Actividades didácticas de segundo grado fue publicado en septiembre de 1995.

- Comparar la cantidad de elementos de dos colecciones.
- Igualar la cantidad de elementos de dos colecciones.
- Comunicar la cantidad de elementos de una colección (implica, para quien elabora el mensaje, cuantificar la colección y representar de alguna manera la cantidad, y para quien elabora el mensaje, cuantificar la colección representa de alguna manera la cantidad, y para quien lo recibe, interpretar la representación).
- Ordenar colecciones en función de la cantidad y ordenar elementos de una colección.
- Cuantificar el total de elementos de una colección, después de que esta sufre una transformación aditiva (este tipo de actividad implica, aunque sea implícitamente, las operaciones de suma y resta. Lo consideramos en el siguiente apartado).

Variaciones de estas actividades básicas se plantean a lo largo de una secuencia, en la que los rangos numéricos van aumentando para propiciar la evolución de los recursos de los niños, como se muestra en el siguiente cuadro.

Rango	Recursos	Representaciones.
1 a 15	· Correspondencia 1 a 1 · Conteo	· ninguna
1 a 10	· Conteo	· no convencional · convencional hasta 10
1 a 30	· Conteo	· Convencional hasta 15

		· <i>Aditiva ("8 y 5")</i>
--	--	----------------------------

1 a 100	<ul style="list-style-type: none"> · Conteo de 1 en 1 · Agrupamientos y conteo de 10 en 10 · Relación entre el nombre de los números y los agrupamientos 	<ul style="list-style-type: none"> · representación de las decenas y unidades con fichas · representación de las cantidades con tablas de decenas y unidades · representación convencional
---------	---	---

Veamos algunos puntos centrales de esta secuencia.

El número oral antes que el número escrito. Como puede verse en el cuadro, la resolución de situaciones mediante el conteo oral antecede los símbolos hasta 15 en algunas actividades, utilizan los números de manera oral hasta 30 o más en otras actividades.

La fase anterior a la representación escrita. Previamente a la utilización de números escritos, se plantean situaciones que propician el recurso a la correspondencia uno a uno y al conteo. Por ejemplo, en la actividad de la ficha 24, **Platos y Cucharas I**, un equipo tiene hasta 15 tapaderas y debe solicitar a otro equipo la cantidad de cucharas para tener una para cada tapadera. En una primera versión deben solicitar las cucharas oralmente, lo cual implica contar, expresar oralmente la cantidad e interpretar el número expresado.

En el Libro de Texto de primer grado se plantean situaciones que los niños pueden resolver estableciendo correspondencias uno a uno o bien contando si ya dominan este recurso, por ejemplo en la lección 24, **Fíjate bien**.

Las situaciones básicas en esta etapa propician el desarrollo del conteo como el principal recurso para resolver los problemas planteados.

La representación simbólica convencional de los primeros números. Se introducen, en diversas situaciones y al mismo tiempo, los primeros diez símbolos numéricos. Se proporciona a los niños una serie escrita con estos símbolos, para que localicen en ella, contando del primero en adelante, el que necesitan. Esto permite plantear situaciones mucho más interesantes para los niños que las que se pueden obtener al restringirse a un sólo número. Por ejemplo, la actividad de la ficha 20. **Platos y Cucharas II**, un equipo tiene hasta 10 tapaderas y debe solicitar, esta vez por escrito, la cantidad de cucharas que necesita. Tienen a la vista la serie escrita hasta 10”.

Las situaciones y variables didácticas antes descritas son el soporte de las adecuaciones sugeridas en la propuesta “Aprendiendo a contar”. En la medida que el docente entienda las variables involucradas en el diseño de las situaciones de aprendizaje, podrá proponer otras, que respeten la lógica del conocimiento matemático, la metodología de enseñanza y las posibilidades y ritmos de aprendizaje de los alumnos DI.

IV. La organización del grupo

Para realizar una práctica docente de acuerdo a los principios metodológicos vigentes sobre la enseñanza de las matemáticas y obtener los mayores beneficios de la propuesta metodológica (tanto de la propuesta oficial como de la propuesta Aprendiendo a contar) se requiere considerar que:

- En lo posible, los alumnos se sienten en equipos para favorecer la mayor interacción entre ellos. Independientemente de la organización de la actividad (individual, pareja, equipo o grupal), el mobiliario deberá permitir a los alumnos trabajar habitualmente en pequeños grupos de tres o cuatro integrantes.

Es conocida la ansiedad y preocupación que manifiestan los docentes al hecho de tener que reunir a sus alumnos DI en equipo por las dificultades conductuales que presentan, sin embargo, los trabajos de investigación realizados por el equipo⁴ responsable mostraron que es posible reunirlos en la misma mesa de trabajo y que cuando existe una actividad atractiva e interesante, los niños se involucran en ella y olvidan molestarse entre sí.

- La elección de los alumnos que comparten la misma mesa de trabajo, debe considerar su nivel de competencia respecto al conocimiento matemático que se trabajara en la actividad. Dado que existen tantos niveles conceptuales como alumnos hay en el salón, se sugiere que trabajen juntos aquellos niños con

⁴ González et. al. (2002).

niveles conceptuales próximos. Esta organización de la clase, permite a los alumnos consultarse y comentar entre sí, plantearse conflictos cognitivos y expresar distintos puntos de vista que les ayudarán a avanzar en el proceso de aprendizaje.

- Para una mejor elección de los alumnos que trabajarán juntos, será necesario realizar una evaluación inicial y continua (al observar cotidianamente los logros y dificultades de los alumnos). Remítase al apartado correspondiente a la evaluación donde se señalan las herramientas y sugerencias para llevar a cabo la evaluación inicial.
- Es importante comentar algunas ideas del trabajo en equipo y en grupo con los niños DI. La dificultad estriba en el manejo didáctico de los distintos niveles conceptuales y ritmos de aprendizaje que evidencian los alumnos DI. Por ejemplo, en un grupo de tercer grado se formaron cuatro equipos considerando su competencia matemática: En el primero están los niños que no establecen correspondencias uno a uno, pero si conocen el nombre de dos o tres números. En el segundo, los niños establecen correspondencias uno a uno con cantidades menores a 10, pero fracasan en el conteo de colecciones menores a 10. En el tercero, los alumnos cuentan con éxito colecciones de hasta 10 objetos, pero no logran escribir o identificar la grafía convencional del número que corresponde a la cantidad contada y en el cuarto equipo, logran contar y escribir números para colecciones de 10 a 15 elementos, pero fracasan al resolver problemas sencillos de suma y resta. La dificultad de trabajar en equipo estriba, en que más allá de que los niños se hagan responsables de la actividad que se les encomienda, el

docente tiene que decidir cómo organizar el trabajo didáctico. La experiencia didáctica realizada por el proyecto mostró que los profesores tenían dificultades para trabajar con todos los equipos simultáneamente, de hecho los niños de menor competencia matemática requerían de mayor atención y tiempo. Se decidió entonces que los alumnos más competentes (sin quitarles la responsabilidad de hacer su tarea en la actividad) apoyarían a los de menor competencia. Posteriormente su profesor trabajaría con los más competentes una actividad a su propio nivel, en tanto el resto del grupo realiza una actividad distinta que no implique su presencia y dirección. Respecto al trabajo en grupo, la mejor alternativa que se pudo experimentar fue la de plantear preguntas o retos para cada alumno respetando sus posibilidades dentro de una situación problema planteada para todos. Así por ejemplo, en una situación de compra - venta se plantean problemas acordes a las posibilidades de cada alumno. Para un niño cuya dificultad es establecer la correspondencia término a término, se le dan algunas monedas y se le pide que compre tantos panes como monedas tenga; para otro alumno que su dificultad es relacionar la cantidad de objetos contada con su escritura convencional, puede ser el encargado de contar el pan y escribir en una etiqueta la cantidad de panes, la escritura numérica será interpretada por el encargado de la caja cuando cobre los panes, dentro de la misma situación se valida la escritura según su éxito o fracaso.

Sabemos que el trabajo con los niveles conceptuales de los alumnos ya sea en equipo o en grupo, es un trabajo arduo y creativo, y requiere tiempos didácticos más prolongados para que los niños DI se apropien de los conocimientos matemáticos. El apoyo de los padres (con asesoría del profesor), para que en casa trabajen con sus hijos algunos juegos matemáticos, será de gran ayuda para complementar y consolidar el trabajo del aula.

V.- Estructura de las actividades

Para una mayor facilidad en el manejo y aplicación de las actividades, describimos a continuación la estructura de éstas:

- Las actividades han sido agrupadas en cuatro módulos. Al inicio de cada módulo está descrito el propósito de cada uno de ellos, así como las recomendaciones didácticas particulares. En la parte superior izquierda aparece el módulo al que pertenece cada actividad.
- En cada actividad aparece explícito, en un recuadro, el o los objetivos que se trabajarán con los alumnos. Cuando son dos o más objetivos se distinguen con una viñeta cada uno. Existen varias actividades para un mismo objetivo o conocimiento matemático, esto debido a que los ritmos de aprendizaje de los alumnos DI son más lentos y requieren de una mayor cantidad y variedad de situaciones de aprendizaje. Es probable que el docente tenga necesidad de diseñar otras más a las aquí propuestas, le sugerimos no perder de vista el o los objetivos para proponer otras semejantes.
- Respecto a los materiales, estos aparecen señalados en dos lugares de la propuesta. Un lugar de estos aparece como otro recuadro en cada una de las actividades con el título de **Materiales**. En este recuadro se mencionan los materiales necesarios para llevar a cabo la actividad. Sin embargo, los materiales mencionados podemos considerarlos de dos tipos; aquellos que con su sólo nombre permiten reconocer el material al que se refieren, por ejemplo hojas blancas, lápices, caja de

zapatos, etcétera. Por otra parte están aquellos que su nombre requiere de mayores especificaciones, tanto para su adquisición como para su elaboración o uso. Este último tipo de materiales no está descrito en cada actividad, para esto se ha desarrollado un apartado denominado "**Materiales didácticos**". Los materiales incluidos en este apartado tienen la ventaja de ser utilizados en varias actividades. Por lo mismo, se sugiere que se revisen las recomendaciones de este apartado. También sugerimos que se revise el "Rincón de las matemáticas", tal y como es indicado en el libro de texto: Matemáticas Segundo grado (SEP, 1994).

- Respecto al desarrollo de la actividad, se tienen las siguientes observaciones:
 - a) Se procura iniciar siempre con una charla introductoria al tema a abordar, en lo posible siempre recupere las experiencias previas de los alumnos.
 - b) Las consignas sugeridas para indicar la tarea a realizar están indicadas con letra *script* y entre comillas, por ejemplo “¿Dónde han visto números y para qué sirven?”. Recuerde que sólo es una sugerencia, usted puede modificarla para que los alumnos tengan claro el trabajo a realizar. Pida a los niños le indiquen que entendieron y de qué se trata el trabajo a realizar.
 - c) Procure dar el tiempo necesario para que todos los alumnos tengan oportunidad de trabajar la actividad, dados los ritmos de aprendizaje de los alumnos será conveniente trabajar matemáticas todos los días.
 - d) Anime a los niños a expresar sus opiniones y puntos de vista, y de ser posible a confrontar sus ideas. Es probable que algunos alumnos manifiesten problemas de lenguaje y esto pueda dificultar la comunicación con sus compañeros, ante tal situación usted puede observar las acciones del niño, identificando su procedimiento y su lógica, y traducirlo en palabras para los demás niños.

- e) Para validar las afirmaciones de los niños será necesario remitirse al material concreto (validación empírica), según las posibilidades cognitivas de los alumnos, algunos de ellos podrán validar justificando lógicamente sus respuestas sin recurrir a los materiales, por ejemplo, Giovanni tiene 43 estampas y Pepe 39 estampas, Giovanni dice que él tiene más porque los números de cuarenta se dicen después que los números treinta.

VI. Evaluación de las competencias matemáticas de los alumnos.

El proceso de evaluación para la identificación de las competencias matemáticas de los alumnos DI es una parte fundamental en la enseñanza. Es a través de la evaluación que el docente podrá de una manera más precisa conocer los logros y dificultades de sus alumnos y en función de este conocimiento seleccionar y planear el trabajo didáctico.

Respecto a las competencias matemáticas que se evaluarán en este documento a grosso modo nos centraremos en tres aspectos centrales del número natural:

- a) Qué saben los niños DI de los distintos usos del número. Esto es, dónde los han visto y para qué sirven. Le recomendamos retome para este propósito la actividad didáctica **Para qué sirven los números** (módulo 1).
- b) Observar su competencia con el conteo de colecciones de objetos. Retome al respecto la actividad **Pedidos con dinero** (módulo 2). Aquí es importante señalar que habrá niños que no sepan contar (cuentan más o menos objetos de los solicitados), o bien cuentan bien hasta un cierto rango, por ejemplo una cantidad menor a 10; habrá otros que logren contar más allá de 10 elementos. En el caso particular de los alumnos no cuentan porque su repertorio de nombres de los números es muy limitado, o bien no establecen la correspondencia término a término entre el nombre del número y el objeto, será conveniente observar si dichos alumnos son capaces de establecer la correspondencia término a término al comparar dos colecciones de

objetos (por ejemplo, una de siete sacapuntas y otra de ocho lápices, y determinar si la cantidad de sacapuntas es la misma a no que la de lápices.

- c) Un tercer aspecto a explorar es qué saben de la representación gráfica convencional de los números, al respecto trabaje la actividad **La tira numérica** (módulo 3). Lo importante es observar si el niño puede identificar y relacionar correctamente la escritura convencional del número con la cantidad de elementos que contiene una colección de objetos.
- d) En el Cuadernillo de Evaluación Inicial se ejemplifican posibles respuestas de los niños y la forma de registrarlas.

VII. Secuencia de contenidos sobre el número en primer año de primaria y su relación con la propuesta "Aprendiendo a Contar"

La propuesta "Aprendiendo a contar" es un material didáctico de apoyo a la propuesta oficial de la enseñanza de las Matemáticas de la escuela primaria, de ahí que la metodología de enseñanza y los contenidos escolares son respetados en forma íntegra. Cabe señalar que en algunos casos el objetivo curricular es más dosificado, nos referimos a casos cuando el alumno no puede trabajar por ejemplo, la correspondencia con colecciones de 8 objetos, entonces se dosifica a colecciones menores a 5 elementos y se propicia la construcción de dicha habilidad. En otros casos, hubo necesidad de "agregar" algunos objetivos, particularmente se refieren al trazo de los números escritos. Este agregado obedece a la dificultad de algunos niños DI para lograr una escritura reconocible de las grafías de los números, la experiencia en el aula mostró que su dificultad no eran sólo las rotaciones como ocurre con todo niño de escuela regular.

La virtud de la Propuesta "Aprendiendo a contar", es que está conformada por actividades que fueron aplicadas en las aulas con alumnos DI en los CAM por docentes de los mismos. El resultado es una serie de actividades que retoman la experiencia de los docentes y además se ajustan a las posibilidades cognitivas de la población DI. La preocupación de Educación Especial sobre la población escolar que atiende, es que puedan acceder al currículo oficial de la escuela primaria, considerando a la vez las competencias matemáticas de los niños DI y sus ritmos de aprendizaje.

En la idea de facilitar que el profesor conozca la secuencia de contenidos y habilidades matemáticas que sobre el número se trabajarán, se presenta la secuencia según el avance programático y su interrelación con la Propuesta "Aprendiendo a Contar", de tal manera que los docentes tengan tres opciones de materiales didácticos para trabajar con sus alumnos: el fichero de actividades didácticas, el libro de texto gratuito del alumno, y la Propuesta "Aprendiendo a contar".

Los docentes pueden utilizar la propuesta de dos formas diferentes: a) usándola siguiendo su estructura interna según los cuatro módulos que la conforman, o bien b) incorporada a la estructura de la propuesta oficial según se propone en el avance programático.

Le recomendamos lea primero toda la Propuesta "Aprendiendo a contar", de tal manera que se dé una idea de las adecuaciones curriculares específicas que se pondrán en práctica al trabajar conjuntamente con el fichero de actividades y el libro de texto gratuito.

Bloque 1

Los números, sus relaciones y sus operaciones:

Objetivos:

- Utilice los recursos con que cuenta (estimación visual, correspondencia uno a uno, conteo oral) para comparar colecciones hasta de 15 objetos.
- Resuelva problemas sencillos planteados oral o gráficamente con diversos procedimientos.

Nota: en la columna de contenidos aparecerán señalados con letras oscuras aquellos que fueron agregados y pertenecen exclusivamente a la Propuesta "Aprendiendo a contar".

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de Texto gratuito	Propuesta didáctica Aprendiendo a contar
<p>Identificación del uso del número en distintos contextos.</p> <p>Nota: Sin importar el nivel cognitivo de los alumnos, se recomienda iniciar el trabajo matemático con una reflexión sobre el uso de los números en la vida cotidiana.</p>			<p>ME IDENTIFICO</p> <p>Objetivo Que los alumnos reflexionen sobre el uso de los números en situaciones cotidianas.</p> <p>LA PLACA DE MI AUTO</p> <p>Objetivo Que los alumnos identifiquen los números.</p> <p>PARA QUE SIRVEN LOS NÚMEROS</p> <p>Objetivo: Que los alumnos reflexionen sobre uso del número en contextos diferentes.</p>
<p>Comparación de colecciones y expresión oral de su cuantificación mediante los términos más, menos, muchos, pocos.</p>	<p>4 El caminito</p>		<p>MUCHOS Y POCOS</p> <p>Objetivo Que los alumnos usen las nociones de muchos y pocos al comparar colecciones de objetos.</p>

REFERENCIAS			
Contenidos	Ficha	Libro de Texto gratuito	Propuesta didáctica Aprendiendo a contar
Conteo oral de la serie del 1 al 10.	5 Los elefantes		HACIENDO PAQUETITOS Objetivo Que los alumnos construyan pequeñas colecciones (hasta de 10 elementos).
Comparación de cantidades a partir de la información que contenga una ilustración.		Páginas 10 - 11. Lección 3 El campo y la ciudad.	
Uso de correspondencias uno a uno para resolver situaciones que impliquen comparar e igualar colecciones hasta de 12 elementos.	7 ¿Quién llega más lejos?	Página 13 Lección 5 Dibuja uno para cada uno.	
Comparación de cantidades a través de la percepción visual, de correspondencias uno a uno o del conteo oral.	7 ¿Quién llega más lejos? 10 El dominó	Página 15 Lección 7 Arriba o abajo.	LAS BARAJAS Objetivo Que los niños comparen colecciones y establezcan relaciones de equivalencia ya sea a través del reconocimiento súbito de cantidades; de la correspondencia uno a uno; o de la comparación de sus cardinales.

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de Texto gratuito	Propuesta didáctica Aprendiendo a contar
Uso oral de los números ordinales para designar el lugar que ocupan algunas personas y objetos.	3 ¡A formarse todos!		
Construcción de colecciones que contengan más o menos objetos que una colección dada.	10 El dominó	Página 17 Lección 9 ¿Cuántas cosas hay en cada bolsa?	
Uso de correspondencias uno a uno o del conteo oral para comparar e igualar colecciones de hasta 12 objetos.	11 ¿Cuántas piedritas necesito?	Página 18 Lección 10 ¿Alcanza uno para cada uno?	<p>QUIÉN TIENE MÁS, QUIÉN TIENE MENOS</p> <p>Objetivo Que los alumnos utilicen la correspondencia uno a uno o el conteo para comparar colecciones.</p> <p>ALIMENTAMOS A LOS ANIMALITOS</p> <p>Objetivo Que los alumnos usen la correspondencia término a término o el conteo para construir e igualar colecciones.</p>

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de Texto gratuito	Propuesta didáctica Aprendiendo a contar
Uso de correspondencias uno a uno o del conteo oral para comparar e igualar colecciones.	7 ¿Quién llega más lejos?	Página 20 Lección 12 Diez piedritas para llegar al sol.	EL CAMINITO Y LAS BOLSAS Objetivo Que los alumnos establezcan la correspondencia uno a uno entre colecciones de igual cardinalidad.
Uso de correspondencias uno a uno o del conteo oral para comparar e igualar colecciones y comunicar cantidades.	11 ¿Cuántas piedritas necesito? 14 Platos y cucharas I	Páginas 22 y 23. Lección 14 Fíjate bien.	CARRERA DE NÚMEROS Objetivo Que los alumnos conozcan la serie numérica oral hasta el 20.
Uso de correspondencias uno a uno o del conteo oral para repartir, comparar e igualar colecciones.	11 ¿Cuántas piedritas necesito? 14 Platos y cucharas I 17 Todos deben tener lo mismo.	Página 26 Lección 16 ¿Sobran o faltan?	

Bloque 2

Los números, sus relaciones y sus operaciones:

Objetivos:

- Afirme sus conocimientos sobre la serie numérica al utilizar el conteo oral para comparar, ordenar y crear colecciones hasta de 15 objetos.
- Utilice la representación simbólica de los números hasta el 9 para comunicar cantidades.
- Asocie los signos de la suma y la resta con las acciones de agregar y quitar objetos a una colección.
- Resuelva problemas sencillos de suma y resta, planteados oral y gráficamente, mediante diversos procedimientos.

REFERENCIAS			
Contenidos	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
Conteo oral de la serie del 1 al 15.	18 Continúa la serie		<p>LOS PALITOS</p> <p>Objetivos Que los alumnos afirmen su conocimiento sobre la serie numérica.</p> <p>Identifiquen que cada vez que se agrega un objeto se obtiene una colección que corresponde al número siguiente.</p>

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
Conteo de colecciones y comunicación oral de la cantidad de objetos que contienen, utilizando representaciones no convencionales y convencionales.	14 Platos y cucharas		LA CASITA DE LOS NÚMEROS Objetivos Que los alumnos clasifiquen colecciones de objetos basándose en su criterio numérico. Representen la cantidad de los elementos que constituyen cada colección.
Cuantificación y comparación de colecciones a partir de la información contenida en ilustraciones.	18 Continúa la serie	Página 42 y 43 Lección 29 Un domingo en el zócalo.	
Conteo oral de colecciones hasta de 15 objetos al compararlas, igualarlas y ordenarlas.	3 A formarse todos 10 El dominó	página 30 Lección 1 Las fichas de dominó.	PEDIDOS CON DINERO Objetivo Que los alumnos usen el conteo al construir e igualar colecciones.

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
<p>Conteo oral de colecciones hasta de 15 objetos al compararlas, igualarlas y ordenarlas.</p>	<p>7 ¿Quién llega más lejos?</p> <p>11 ¿Cuántas piedritas necesito?</p>	<p>Página 32 Lección 21 La misma cantidad.</p>	<p>MEMORAMA NUMÉRICO Objetivos Que los niños establezcan relaciones de equivalencia entre diferentes colecciones de objetos. Ejerciten el conteo ascendente para la construcción del primer rango de la serie numérica verbal (para el caso de los niños con discapacidad intelectual) y de señas (para los alumnos con discapacidad auditiva).</p>
<p>Igualación de colecciones a partir de una colección dada.</p> <p>Ordenamiento de colecciones hasta de 10 elementos.</p>	<p>10 El dominó</p>	<p>Página 33 Lección 22 Completa para tener lo mismo.</p>	<p>PONEMOS LAS CANTIDADES DE OTRA MANERA Objetivo Que los alumnos comparen, igualen y establezcan relaciones de equivalencia.</p>
<p>Comunicación oral de la cantidad de objetos que contienen diversas colecciones.</p> <p>Igualación de colecciones hasta de 15 objetos.</p>	<p>14 Platos y cucharas I</p> <p>11 ¿Cuántas piedras necesito?</p>	<p>Página 35 Lección 24 Nueve para llegar a la estrella.</p>	<p>LOS ANIMALES</p> <p>Objetivo Que los alumnos utilicen el conteo, para construir otra colección igual.</p>

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
Comparación e identificación de letras y números			SOPA DE LETRAS O NÚMEROS Objetivo Que los alumnos diferencien los primeros números (del 1 al 10) de las letras.
Comunicación de la cantidad de objetos que contienen diversas colecciones, primero con representaciones gráficas no convencionales y después con símbolos numéricos convencionales.	20 Platos y cucharas II		LA PANADERÍA Objetivo Que los alumnos comuniquen la cantidad de objetos que contienen diversas colecciones, con representaciones gráficas no convencionales y luego con representaciones numéricas convencionales.
			MENSAJES CON CALCULADORA Objetivo Que los alumnos conozcan y usen la representación gráfica convencional de los números para comunicar cantidades.

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
<p>Escritura convencional de los números de 0 al 10.</p> <p>Nota: estas cinco actividades se agruparon porque apoyan a los alumnos en el trazo de la escritura convencional de los números, mismo que les permitirá hacer mensajes numéricos entendibles. Se recomienda al profesor dosificarlas y relacionarlas con otras de la propuesta oficial vinculadas a la escritura del número.</p>			<p>NO TE VAYAS CHUECO Objetivo Que los alumnos tracen los números del 1 al 9.</p> <p>CALCA LOS NÚMEROS Objetivo Que los alumnos escriban números.</p> <p>ADIVINA QUÉ NÚMERO ES Objetivo Que los alumnos reconozcan el trazo de los números del 0 al 9.</p> <p>SIGUE EL TRAZO Objetivos Que los alumnos tracen los primeros números (del 1 al 10). Ordenen los números en la secuencia convencional.</p> <p>ARMANDO UN NÚMERITO Objetivo Que los alumnos armen las grafías de los números.</p>

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
<p>Comparación y ordenamiento de colecciones hasta de 10 objetos.</p> <p>Búsqueda de información contenida en una en una ilustración para resolver diversos problemas planteados oralmente.</p>		<p>Páginas 38 y 39 Lección 26 Encuentra los caminitos.</p>	
<p>Interpretación de los símbolos numéricos convencionales del 1 al 5 y representación gráfica de colecciones que contengan dichas cantidades.</p> <p>Seriación con figuras geométricas</p>	<p>21 ¿Cuántos conejos hay?</p>	<p>Página 40 Lección 27 Dibuja lo que se pide.</p>	<p>LAS TARJETAS Objetivo Que los alumnos identifiquen y escriban los números que representan las cantidades de los objetos de diferentes colecciones.</p>

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
<p>Interpretación y representación de los símbolos numéricos convencionales del 1 al 9 que expresan la cantidad de objetos que contienen algunas colecciones.</p> <p>Búsqueda de información contenida en una ilustración para resolver diversos problemas planteados oralmente.</p>	<p>10 El dominó</p>	<p>Página 46 y 47 Lección 32 El circo</p>	<p>LA TIENDITA I Objetivo Que los alumnos interpreten la representación convencional de los números.</p>
<p>Representación simbólica convencional de los números del 1 al 9, para expresar la cantidad de objetos que contienen algunas colecciones.</p>	<p>20 Platos y cucharas II</p>	<p>Página 44 Lección 30 ¿Cuántos son?</p>	<p>LA TIRA NUMÉRICA Objetivo Que los alumnos relacionen la cantidad de elementos de una colección con la escritura numérica convencional.</p>

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
Identificación de los símbolos numéricos convencionales que indican cuántos objetos tienen diversas colecciones.			
Interpretación de los símbolos numéricos del 1 al 9. Suma y resta de números menores que 10 al unir, agregar o quitar objetos de una colección.	22 La caja 1	Página 48 Lección 33 La papelería de la esquina.	LOTERÍA DE NÚMEROS I Objetivo Que los alumnos relacionen la serie numérica oral con la serie de los nombres escritos.
Comparación de colecciones e identificación de diferencias cualitativas y cuantitativas. Orden ascendente y descendente de los números 1 al 9.	3 ¡A formarse todos!	Página 50 Lección 34 Las mariposas de colores.	

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
Antecesor y sucesor de los números del 1 al 15.	24 El orden de los números		LA FILITA DE LOS NÚMEROS. Objetivo Que los alumnos nombren y organicen los números del 1 al 10 en forma convencional.
Representación convencional de los números del 1 al 9 para expresar la cantidad de objetos que contienen algunas colecciones.	21 ¿Cuántos conejos hay?	Página 52 Lección 36 El aeropuerto.	SOPA DE NÚMEROS Objetivo Que los alumnos relacionen la representación gráfica de cada número con su nombre (del 1 al 10).
Representación simbólica convencional de los números del 1 al 9 para expresar la cantidad de objetos que contienen algunas colecciones. Búsqueda de información contenida en una ilustración, para resolver diversos problemas planteados oralmente.		Página 53 Lección 37 La granja.	

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
Suma y resta de números menores que 10 en situaciones que impliquen agregar o quitar objetos a una colección.	22 La caja 1		
Comparación de cantidades representadas con ilustraciones y símbolos numéricos convencionales.	10 El dominó	Página 54 Lección 38 Encierra el número más grande.	GANA EL NÚMERO MAYOR Objetivo Que los alumnos trabajen los conceptos de mayor que y menor que.
Introducción de los signo + y - asociados a las acciones de agregar y quitar objetos a una colección.	28 Juanito el dormilón		

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
<p>Comparación de colecciones próximas en cantidad, distribuidas de diferente forma.</p>		<p>Página 56 Lección 40 ¿En que alacena hay más vasos?</p>	<p>EL CAMINITO Y LOS DADOS Objetivos Que los alumnos identifiquen los números que representan las cantidades de los objetos de diferentes colecciones. Observen como se avanza siguiendo el orden de los números, en la serie numérica. Observen y reflexionen las diferentes formas de componer un número. Comprueben que al agregar un objeto se avanza al siguiente número.</p>
<p>Igualación de colecciones agregando o quitando objetos.</p> <p>Orden ascendente y descendente de los números del 1 al 9.</p> <p>Seriación con figuras geométricas.</p>		<p>Página 57 Lección 41 Tacha para que queden tres.</p>	

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta "Aprendiendo a contar"
Antecesor y sucesor de un número.	24 El orden de los números		
Igualación de colecciones hasta de 15 objetos. Seriación con figuras geométricas.	11 ¿Cuántas piedritas necesito?	Página 58 Lección 42 Los dados y el caminito.	

Bloque 3

Los números, sus relaciones y sus operaciones:

Objetivos:

- Amplíe su conocimiento de la serie numérica oral hasta el 30, al repartir, comparar, ordenar y construir colecciones,
- Utilice la representación simbólica de los números hasta el 15 para comunicar cantidades.

- Conozca y use la representación simbólica del cero en situaciones en las que se quitan objetos de una colección hasta que no queda nada y en conteos regresivos.
- Desarrolle la habilidad para calcular mentalmente el resultado de sumas y restas de dígitos.
- Use los números ordinales de manera oral para indicar el lugar que ocupan las personas y objetos.

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta didáctica Aprendiendo a contar.
Identificación de un número entre el 1 y el 15 a partir de la información dada.	30 Adivina el número que pensé		MADEJA CON NÚMEROS Objetivo Que los alumnos identifiquen las representaciones convencionales de los números.
Conteo oral de colecciones hasta con 30 objetos.	7 ¿Quién llega más lejos? 18 Continúa la serie		¿ADIVINA QUÉ FIGURA ES? Objetivos Que los alumnos identifiquen los números del uno al diez. Profundicen su conocimiento en la serie numérica.
Antecesor y sucesor de los números del 1 al 15.	24 El orden de los números		

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta didáctica "Aprendiendo a contar"
Reparto de colecciones hasta de 30 objetos en los que no haya sobrante, utilizando diversos procedimientos.	17 Todos deben tener lo mismo		
Conteo oral hasta 30 en situaciones que impliquen ordenar, comparar e igualar colecciones.	7 ¿Quién llega más lejos? 11 ¿Cuántas piedritas necesito? 18 Continúa la serie		DECIMOS LOS NÚMEROS CON CALCULADORA Objetivo Que los alumnos profundicen en el conocimiento de la serie numérica oral.
Cálculo mental del resultado de sumas y restas con números menores que 10.	31 El adivinador		
Representación simbólica convencional de los números hasta el 15, para expresar la cantidad de objetos que contienen diversas colecciones. Uso del número en diversos contextos.	20 Platos y cucharas II	Páginas 72 y 73. Lección 54 Cuántas cosas.	

Contenidos	REFERENCIAS		
	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta didáctica "Aprendiendo a contar"
Búsqueda de la información que se encuentra en una ilustración para resolver problemas de suma que impliquen unir cantidades.			
Cálculo mental del resultado de sumas y restas con números menores que 10.	32 Las maquinitas		
Uso de la representación simbólica convencional del cero a partir de problemas de quitar y del conteo regresivo.	34 Quita y pon II		
Interpretación de los símbolos numéricos convencionales hasta el 15.	18 Continúa la serie	Página 76 Lección 57 Dibuja las canicas.	EL QUE LLAMA NO PAGA Objetivo Que los alumnos lean y escriban números.
Igualación de colecciones	11 ¿Cuántas piedritas necesito?		
Orden ascendente y descendente de los números del 0 al 15.	24 El orden de los números.		

REFERENCIAS			
Contenidos	Ficha	Libro de texto gratuito	Propuesta didáctica Aprendiendo a contar.
<p>Orden ascendente y descendente de los números del 0 al 15.</p> <p>Uso oral de los números ordinales para designar el lugar que ocupan personas y objetos.</p>	<p>24 El orden de los números</p> <p>3 A formarse todos</p> <p>36 ¿Quién saltó más?</p>	<p>Página 78 Lección 59 La sorpresa.</p>	<p>EL ELEVADOR DEL EDIFICIO Objetivo Que los alumnos realicen conteos ascendentes y descendentes.</p> <p>SACASTE BOLETO Objetivo Que los alumnos utilicen los nombres ordinales del primero al décimo.</p> <p>LA FILA DE LAS TORTILLAS Objetivo Que los alumnos usen los números ordinales para designar el lugar que ocupan las personas.</p>
<p>Orden ascendente y descendente de los números del 0 al 15.</p>	<p>3 ¡A formarse todos!</p> <p>34 Quita y pon II</p>	<p>Página 81 Lección 62 Del mayor al menor.</p>	
<p>Igualación de colecciones hasta de 19 objetos.</p>	<p>11 ¿Cuántas piedritas necesito?</p>	<p>Página 83 Lección 64 Dibuja los puntos en el dado.</p>	

VIII. Situaciones Didácticas

Las actividades didácticas han sido organizadas por módulos, cada uno de ellos representa una parte del campo conceptual del número. En particular las actividades de los módulos 2 y 3 están organizadas de acuerdo a una complejidad creciente.

Módulo 1 Identificación de los usos distintos de los números en contextos diferentes

Propósitos

A través de las siguientes situaciones de aprendizaje los alumnos reflexionan acerca de los diferentes usos y contextos en que se ven inscritos los números, tanto a nivel oral y escrito.

Este conocimiento es básico y fundamental en la vida cotidiana, todas las personas (incluidos los alumnos DI), vemos y usamos los números todos los días. Por ejemplo: Marcamos el número telefónico para llamar, cambiamos el número de canal del televisor con el control remoto, vemos números en las playeras de jugadores de fútbol, números que indican la dirección de nuestras casas; decimos cuántos años tenemos, cuántos familiares viven en casa, cuántos kilos pesamos; qué hora es; etc., la lista de usos puede continuar de manera indefinida. Además tome en cuenta que en estas experiencias cotidianas, también están presentes números con más de una cifra, y los niños por curiosidad preguntaran de qué número se trata.

Con las actividades de este módulo pretendemos que los alumnos DI según sus posibilidades lleguen gradualmente a usar

funcionalmente este conocimiento numérico en su vida diaria, como puede ser: sepan decir su nombre completo, su edad, la dirección de su casa, su número telefónico, etcétera. La experiencia en el aula evidenció que una buena parte de la población DI tiene poca experiencia matemática, como efecto no sólo de una limitación que impone su daño neurológico, sino por una baja expectativa (familiar y escolar) hacia su capacidad, que les priva de enfrentar situaciones cotidianas como cualquier otro niño.

Recomendaciones

- Es aconsejable que este tipo de actividades las trabaje de manera constante durante todo el ciclo escolar. Los niños gradualmente irán asimilando la información personal importante para ellos: su edad, su dirección, el nombre de padres y hermanos, etc. Las actividades que aquí se proponen son ejemplos, usted puede diseñar otras al considerar el contexto escolar y extraescolar del alumno.
- Recupere la experiencia de los alumnos donde usted identifique situaciones de uso del número, como lo es la compra-venta, por ejemplo: situaciones semejantes a cuando las madres de los alumnos van a comprar verdura a la recaudería o al tianguis ¿Qué compra? ¿Cómo lo pide? ¿Por kilos? ¿Por pieza? ¿Por montón? ¿Por manojos?
- Trabajar con dinero es una importante fuente de conocimientos para los niños, muestre monedas reales o de juguete para que se vayan familiarizando con su valor al identificar los números que tienen grabados. Puede mostrar al grupo, monedas diversas, por ejemplo una de 5 pesos, pregunte que cosas puede uno comprar con ella, y permita que los alumnos puedan intercambiar puntos

de vista al respecto. El trabajo con la tienda ofrece situaciones enriquecedoras para que los niños adquieran conocimiento matemático vinculado a aspectos cotidianos.

Módulo 1: Identificación de los usos distintos de los números en contextos diferentes

ME IDENTIFICO

Objetivo

Que los alumnos reflexionen sobre el uso de los números en situaciones cotidianas.

Materiales

Tarjetas para ficha bibliográfica.
Lápiz.
Colores.
Tijeras.
Lápiz adhesivo.
Una revista o cuento que puedan recortar.

- El maestro les deja de tarea contestar las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Cuál es tu edad? (del alumno, en años y meses)
- 2.- ¿Cuál es tu fecha de nacimiento?

- 3.- ¿Cuál es tu dirección?
- 4.- ¿Cuál es tu número telefónico?
- 5.- ¿Cuántos son en tu familia?
- 6.- ¿Cuántos hermanos tienes?
- 7.- ¿En qué grado estás?
- 8.- ¿En qué grupo estás?
- 9.- ¿Cuál es tu número de lista?

- Retoma la información traída por sus alumnos y pide que la lean. Se apoya a los alumnos que no saben leer.
- Para analizar de mejor manera la información, el maestro hace un cuadro o listado, en donde se puedan destacar las diferencias entre los datos y se pueda determinar quién en el salón tiene más o menos hermanos; quién tiene mayor o menor edad, etc. El maestro va destacando, la utilidad de los datos numéricos: ¿Qué pasaría si no supiéramos nuestra edad? ¿Qué ocurriría si no supiéramos nuestra dirección? etcétera.

Variante

- En un segundo momento puede usar los datos para que el alumno llene una tarjeta de identificación como la siguiente:

FOTO	Nombre: _____ Edad: _____ Dirección: _____ _____
Escuela: _____	
Grado: _____ N° de Lista: _____	

- Las tarjetas pueden ser elaboradas del tamaño de un cuarto de cartulina y pegarse en una pared para realizar el trabajo en grupo.
- En el recuadro de la foto cada niño puede dibujar o pegar un recorte de un personaje con el que se identifique.
- Los alumnos copian en su cuaderno, los datos necesarios para llenar su ficha de identificación.

Nota: Ayude a los niños a escribir los datos que se requieran.

En el caso de alumnos cuya habilidad motriz no les permita escribir los números, se recomienda que lleven escrito a máquina una hoja llena de números o bien una revista, de donde se recortarán los números necesarios. Sería deseable que de antemano los números fueran recortados. Así el alumno sólo necesita reconocer los dígitos y formar los números.

- Si la información resulta muy abundante y compleja, puede trabajarse en forma gradual durante varias sesiones. Las tarjetas de identificación pueden pegarse en la pared de manera indefinida, para que los alumnos puedan consultar sus datos personales y los de sus compañeros.

Módulo 1: Identificación de los usos distintos de los números en contextos diferentes

LA PLACA DE MI AUTO

Objetivo

Que los alumnos identifiquen los números.

Materiales

"Las tarjetas numéricas" y "tarjetas con letras".
Hojas blancas con el dibujo de un rectángulo en la parte inferior (tres por alumno).
Lápiz.
Pegamento.
Recortes de automóviles (tres por alumno).
Diurex o masking tape.

- El maestro platica con sus alumnos acerca de las placas de los autos. "*¿Para que tienen placas los autos? ¿Cómo son las placas de los autos?*" Tiene que quedar claro que las placas tienen letras y números.

- Entrega a sus alumnos las hojas y los dibujos de los autos, y les explica: *"Van a pegar cada auto en cada una de las hojas. No tapen el rectángulo que se encuentra en la parte inferior de la hoja (lo señala), porque ahí vamos a escribir los números y las letras de la placa"*.
- Una vez que los alumnos han pegado sus autos, pida *"Ahora todos pasan a pegar sus autos al pizarrón formando una fila horizontal. Como no se pueden pegar sus tres autos juntos, primero pasan todos a pegar un auto, cuando terminemos pasan a pegar el segundo, y luego el tercero"*.
- El maestro entrega "las tarjetas numéricas" y "las tarjetas de letras" e indica: *"Cada uno de ustedes va a contar los autos hasta llegar al que le pertenece, por ejemplo Gustavo contó hasta el 11 y encontró su coche, ahora él forma el número de su placa con las tarjetas de números y pone el 1 y 1, luego le pone tres letras, las que quiera. Luego pasa al pizarrón y escribe con su lápiz en el rectángulo de la hoja los números y letras de la placa de su auto"*. Para formar el número de la placa puede sugerir a los alumnos que se apoyen con la serie numérica que está pegada en la pared del salón.
- Una vez que todos han formado su placa y la han escrito en cada uno de sus autos, cada niño pasa al frente del grupo y lee el número de la placa de sus autos y explica porqué le puso esos números. Los demás compañeros opinan si el número de la placa es correcto o no. En caso de error, se da oportunidad al dueño del auto de corregir su placa.

- El maestro propicia que los niños empiecen a usar los números ordinales para que indiquen el lugar en que se encuentra el automóvil de cada uno de ellos. Para esto pregunta: "Cada uno de ustedes va a decir el lugar en que se encuentra su auto, por ejemplo la placa de uno de los autos de Gina es 7 ABC, y ocupa el séptimo lugar". Si los niños desconocen los números ordinales, recorra el orden de todos los autos y diga en cada caso el número ordinal correspondiente: primero, segundo, tercero, etcétera. Y posteriormente pida y ayude a sus alumnos a indicar el lugar de su automóvil.

Variantes

- El maestro puede elaborar una serie de placas con los números que quiera que sus alumnos lean.
- Las "tarjetas numéricas" pueden usarse variando el contexto de la actividad, simulando que los números a formar con ellas son los números de la dirección de cada una de las casas en las cuales viven los alumnos.
- Para que los alumnos tengan más oportunidades de familiarizarse con los números ordinales, que peguen los autos de los niños en la pared formando una fila, pida que imaginen que están en un estacionamiento y van a pedir su auto. Designe a un alumno como el encargado del estacionamiento y que él entregue los autos. Cada dueño del auto tiene que decirle al encargado del estacionamiento en que lugar (primero, segundo, tercero, etc.) se encuentra su auto, sólo se le entrega el auto si dice correctamente el lugar.

Módulo 1: Identificación de los usos distintos de los números en contextos diferentes

PARA QUE SIRVEN LOS NÚMEROS

Objetivo

Que los alumnos reflexionen sobre el uso del número en contextos diferentes.

Materiales

Dibujos o recortes donde aparezca el número en distintas situaciones (se sugiere: un futbolista o deportista con un número en su camiseta, la fachada de una casa con su número, una balanza o báscula, un podium donde aparezca escrito primer, segundo y tercer lugar, una regla, monedas o billetes, y otros más que tenga a disposición).

- El maestro puede iniciar una charla sobre el uso de los números. *“Dónde han visto números y para qué sirven?”* Escuche en cada caso las respuestas de los alumnos y pregunte si están de acuerdo en cada caso. Pregunte ahora sobre la importancia del número en su vida cotidiana *“¿Creen que los números son importantes para nosotros?”* *¿Qué pasaría si no hubiera números?”*.
- Presente una a una las ilustraciones, y diga: “Ahora les voy a ir mostrando algunos dibujos que tienen algunos números, ustedes me van a decir en cada caso para qué sirve el número”. Escuche las respuestas.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

Propósitos:

Estas actividades están diseñadas para que los niños a partir de situaciones de comparación e igualación de colecciones de objetos puedan desarrollar habilidades cuantificadoras, como la estimación visual, la correspondencia término a término, el conteo y la subitización o reconocimiento súbito (decir a simple vista cuántos elementos tiene una colección pequeña). Con la estimación visual los niños pueden determinar (a simple vista) en cual colección hay pocos objetos y en cual muchos objetos; con la correspondencia término a término pueden determinar en dos colecciones que tienen casi la misma cantidad de objetos (por ejemplo 11 y 13) cuál tiene más y cuál menos; con el conteo pueden determinar la cantidad exacta de objetos de un conjunto sin importar su tamaño; con la subitización logran indicar la cantidad de elementos de una colección estable espacialmente, como los puntos del dominó o los dados. Es importante que identifique a través de la evaluación inicial, las habilidades cuantificadores que tienen que ser desarrolladas por cada uno de sus alumnos. Considere que la construcción y estabilidad del esquema de conteo puede llevar mucho tiempo.

En este módulo se contemplan actividades que tienen como objetivo el hacer que los alumnos reflexionen sobre el nombre de los números, y que esto les permita ser capaces de memorizar y entender la lógica de la secuencia numérica oral. Este conocimiento será la base para empezar a contar.

Recomendaciones

- Respecto al trabajo de cada una de las habilidades cuantificadoras le sugerimos:
 - a) En la estimación visual, considere que hay algunos alumnos que distinguen sin dificultad cuál de dos colecciones comparadas tiene pocos o muchos elementos, por ejemplo: si ofrece dos montones de dulces, y se les pide que elijan el que tiene más dulces eligen el montón pertinente, sin embargo se les dificulta aprender los términos pocos y muchos. Puede que tomen algún tiempo para aprenderlos, pero esto no es impedimento para empezar a trabajar las correspondencias término a término.
 - b) Para hacer funcional la correspondencia y el conteo en relación al tamaño de las colecciones el rango numérico es una variable determinante, algunos niños pueden establecerlas con colecciones de hasta cinco elementos, otras hasta 10, otros hasta 15 o 20. Usted observe a los niños, y determine en cada caso la cantidad de elementos que considere conveniente. Puede organizar equipos según su competencia con el rango numérico.
 - c) En el caso particular del conteo, los niños cometen algunos "errores" muy normales como lo es el contar de más o de menos, esto debido a que se rompe la correspondencia entre la serie numérica oral y los objetos. Es conveniente en ese caso pedir al niño que señale cada objeto al momento de decir el número. En este sentido el trabajo con el tablero será

muy valioso pues los demás alumnos pueden vigilar y corregir el conteo, no se intenta que los niños que saben contar cuenten por sus compañeros que tienen problemas para hacerlo, sólo podrán señalar que se contó mal y que es necesario volver a contar. Otros problemas de conteo observados se dan porque el niño no separa el objeto contado de la colección de los no contados, usted puede indicarle que los separe a la vez que los vaya señalando, puede incluso ordenar en fila los objetos para facilitar el conteo.

- En el punto anterior se trabaja con el conteo ascendente, una vez que se logre este, será conveniente, trabajar el conteo descendente. Esto es, un conteo a la inversa, de 10 a cero. El cero precisamente aparecerá de una manera natural al ir quitando objetos hasta que no quede nada.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

MUCHOS Y POCOS

Objetivo

Que los alumnos usen las nociones de muchos y pocos para comparar colecciones de objetos.

Material

Taparroscas

- El maestro se dirige al grupo, y les explica: *“Voy a poner dos montones de taparroscas ustedes tienen que señalarme en cual montón hay muchas taparroscas y en cual hay pocas”*.
- La actividad anterior se repite varias ocasiones. Es conveniente que la diferencia cuantitativa entre las dos colecciones sea lo suficientemente grande, como para que los niños utilicen los conceptos de muchos y pocos.
- El maestro debe fomentar, que la decisión entre la colección que tiene pocos y la que tiene muchos, sea tomada con la opinión de todos los alumnos del grupo. Si observa que hay algún alumno con dificultades para participar cuestionelo de la siguiente forma: *“Para ti ¿Cuál montón tiene muchos, éste o éste? ¿Cuál montón tiene pocos, éste o éste?”*. Cuestione también a otros alumnos, aunque estén participando, para que el alumno que tiene dificultades no se sienta señalado.
- Esta actividad puede hacerse más fácil o más difícil, aumentando o disminuyendo la diferencia cuantitativa entre las dos colecciones.
- Es conveniente que el maestro ponga en confrontación, puntos de vista diferentes u opuestos de los alumnos.

Variante

- Forme equipos de tres o cinco alumnos, entrégueles dos platos e indíqueles que se pongan de acuerdo para poner pocos objetos en uno y muchos objetos en el otro. En esta variante aparecerá la firmeza que los alumnos tengan acerca de las nociones de muchos y pocos.

Nota: probablemente sea necesario un trabajo más prolongado para afirmar la noción de muchos y pocos. Se recomienda hacer a los niños peticiones del tipo: Dame muchos lápices, dame pocas hojas, etcétera.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

QUIÉN TIENE MÁS, QUIÉN TIENE MENOS

Objetivo

Que los alumnos utilicen la correspondencia uno a uno o el conteo para comparar colecciones.

Material

Fichas de dominó para cada pareja.

- El maestro entrega a cada pareja las fichas de dominó, les pide a los alumnos que las volteen con los puntos hacia abajo y las revuelvan.
- Posteriormente explica: *“Cada niño toma una ficha de dominó y la voltea. Comparan entre los dos los puntos que obtuvo cada uno, y el niño que haya sacado la ficha con más puntos gana, y se queda con las dos fichas”*.
- Se solicita, a manera de ejemplo, que dos niños tomen sus fichas y las muestren al grupo para que decidan quién ganó.

- El ganador se queda con las fichas. En caso de que los dos alumnos saquen fichas con la misma cantidad de puntos, cada jugador sacará una ficha extra, para determinar quien gana en este caso, las cuatro fichas.
- Se continúa con todas las fichas restantes. Gana quién obtenga el mayor número de fichas.
- Debido a que se toman las fichas al azar, con algunas parejas de fichas los alumnos pueden determinar la que tiene más puntos, a partir de la estimación visual, es decir, que ante una ficha de 12 puntos y otra de tres, por ejemplo, los niños simplemente pueden resolver la situación señalando la que tiene muchos (refiriéndose a la de 12) y la que tiene pocos (aludiendo a la de tres).
- Otras parejas de fichas (por ejemplo una de ocho puntos y otra de nueve) no se podrán resolver a través de las nociones de muchos y pocos; en estos casos es necesario que el alumno implemente otra forma de solución para determinar la que tiene más y la que tiene menos, estas diferentes estrategias de solución pueden ser la correspondencia uno a uno o la comparación de los cardinales de los conjuntos de puntos, obtenidos a través del conteo. Es importante que el maestro observe estas estrategias y favorezca la socialización entre los niños, no con la intención de obligar a algún alumno a usar éstas, sino para que se den cuenta de que hay otras formas válidas de resolver la situación.

Variantes

- Se sugiere que los alumnos que tienen problemas con el conteo tomen una ficha cada vez, antes de voltearla, cada niño elegirá la parte que le tocará, enseguida tendrán que establecer cual colección de puntos es más grande o más chica y se quedará con la ficha el niño que tenga más.
- Con los alumnos más avanzados en este conocimiento, se recomienda que tomen dos o más fichas. Dependiendo de los conocimientos previos de los alumnos se tomará la cantidad de fichas.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

EL CAMINITO Y LAS BOLSAS

Objetivo

Que los alumnos establezcan la correspondencia uno a uno entre colecciones con igual cantidad.

Materiales

El caminito.

30 bolsas: tres bolsas con un elemento, tres con dos, tres con tres, así hasta tener tres bolsas con diez objetos.

Papelitos con números escritos, desde el uno y hasta el número que contemple el total de alumnos del grupo.

- El maestro extiende el “caminito” en el piso del salón y les explica que van a avanzar sobre él para ver quién llega más lejos.
- Para determinar los turnos de tirada, los alumnos toman al azar un papelito doblado el cual tendrá escrito un número. Cuando el maestro lo indique, los niños ven el número que les tocó y se acomodan formando una fila ordenada.

- Enseguida el maestro les indica en que consiste el juego: *“Cada niño toma una bolsa y avanza tantos casilleros como objetos tenga la bolsa”*.
- El alumno que obtuvo el número uno inicia el juego tomando una bolsa, la que él desee y los demás alumnos observan qué es lo que hace.
- El maestro cuestiona al grupo acerca de lo que está haciendo su compañero. En caso de que haya dificultades, pide a otro niño que lo ayude.
- Al finalizar cada tirada, los alumnos permanecen a un lado del casillero donde llegaron para determinar los lugares en que quedaron.
- Cuando hayan terminado de participar todos, el maestro preguntará: ¿Quién ganó? ¿Quién perdió? ¿En qué número quedaste? ¿Quién quedó atrás de ti? ¿Quién quedó adelante de ti? ¿Qué número está adelante de ti? ¿Qué número está atrás de ti? etcétera.
- Si los alumnos muestran dificultades para hacer la fila ordenada que se sugiere al inicio del juego, se les puede ayudar para que recurran a la “tira numérica” que se encuentra pegada en una de las paredes del salón de clases, por ejemplo pregunte qué número está primero en esa serie, después pida que vean su papelito para saber quién tiene ese número e indique que entonces él va en primer lugar. Cuestione ahora por el número que sigue en la tira y haga las mismas preguntas, para ubicar al dos. Así continúe con todos los números de sus alumnos.

- Insista a sus alumnos para que observen y comenten las diferentes estrategias que se utilizan, para que de esa forma tengan oportunidad de implementar alguna o algunas de ellas.
- Puede repetir el juego varias veces si los niños muestran interés. Probablemente en el desarrollo de estas repeticiones, los niños se den cuenta que para ganar se necesita escoger la bolsa que tenga más objetos.

Variantes

- Si algún alumno muestra dificultades para saber la cantidad de elementos que tiene la bolsa que escogió y de esa forma poder avanzar en *el caminito*, indíquele que por cada objeto que tome de la bolsa vaya avanzando un casillero, o que saque de uno en uno y que los vaya colocando en cada casillero del *caminito*.
- Se puede concluir esta actividad indicando que cada niño tome una bolsa, cuente el número de objetos que tiene adentro y la coloque en el lugar que le corresponde en el *caminito*. Así se hará con todas las bolsas, hasta que queden todas acomodadas.
- Otra forma en que puede trabajar esta actividad, es pidiendo que busquen la bolsa que se necesita para llegar a determinada figura del *caminito*, como puede ser, por ejemplo, la pelota. Así se continúa con todos los dibujos.

- En otra ocasión que implemente esta actividad, puede solicitar a los alumnos que tome cada uno de ellos una bolsa, se señala una casilla determinada, por ejemplo la número cinco y se pide que pasen los niños que tengan la bolsa con los objetos necesarios para llegar al cinco. De la misma forma se continúa con los otros dibujos.
- Puede finalizar la actividad tomando cualquier bolsa que se encuentre acomodada en algún casillero del *caminito*, pregunte en qué número está. Una vez que contesten correctamente, abra la bolsa y agregue un objeto más, cuestionando al grupo acerca del nuevo casillero en donde debe ponerse. Continúe de la misma forma con otras bolsas. También puede quitar un objeto y preguntar por el lugar que le corresponde ahora.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

HACIENDO PAQUETITOS

Objetivo

Que los alumnos construyan pequeñas colecciones (hasta de 10 elementos).

Materiales

Una caja de zapatos.
Taparrosas, palitos y/o cucharas de plástico.
Bolsas de plástico.

- El maestro pone al centro de la mesa la caja de zapatos con taparrosas, palitos y cucharas (pueden ser otros materiales, cuidando que no sean peligrosos para los alumnos).
- Les pide a los alumnos: "tomen dos objetos y métanlos en la bolsita para formar paquetitos". Puede poner un ejemplo.
- Posteriormente les va indicando que formen paquetitos de tres, cuatro, cinco...o más elementos, hasta agotar todos los palitos, taparrosas o cucharas.

- Cuando terminen de hacer las bolsas, los alumnos tienen que clasificar los paquetitos, debiendo poner juntos los que tienen dos elementos, aparte los que tienen tres elementos y así sucesivamente.
- Es importante que cuando los alumnos estén haciendo los paquetitos, el maestro confronte las acciones de los alumnos, con preguntas del tipo: “¿Son dos?” “¿Tienes igual que aquí? (señalando un paquete que tenga correctamente el número de elementos) “¿Te sobró?” “¿Te faltó?”, con la finalidad de que los niños puedan autocorregir la construcción de las colecciones, quitando o poniendo elementos para igualar la cantidad del modelo.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

EL CAMINITO Y LOS DADOS

Objetivos

Que los alumnos identifiquen los números que representan las cantidades de diferentes colecciones.

Observen como se avanza siguiendo el orden de los números, en la serie numérica.

Observen y reflexionen sobre las diferentes formas de componer un número.

Comprueben que al agregar un objeto se avanza al siguiente número sobre la serie numérica.

Materiales

El "caminito".

Dados grandes con caras de 10 por 10 cms, uno con números convencionales del uno al seis y el otro con puntos.

Papelitos con números escritos, desde el uno y hasta el número del total de alumnos.



- Se les indica que van a volver a jugar con el “caminito”, sólo que ahora en lugar de usar las bolsas lo van a hacer con los dados y que ganará quién llegue más lejos.
- Pueden usar nuevamente los papelitos con números para determinar el turno en las tiradas de los alumnos.
- Se les explica: *“Cada niño lanza el dado y avanza tantos lugares como indique el mismo. Se quedan a un lado del casillero donde llegaron para saber quién ganó”*.
- El maestro designará a cada niño, el dado con el cual va a participar en el juego, considerando para ello las posibilidades y conocimientos de cada uno. Podrá combinarlo o cambiarlo por otro, si así se cree conveniente, en el desarrollo del juego.
- De igual forma, cuando hayan pasado todos los alumnos, se volverá a preguntar acerca de la posición en que quedó cada uno: ¿Quién ganó? ¿A qué número llegaste? ¿Qué número está adelante de ti?, ¿Qué número está atrás de ti?, etcétera.
- Es importante que al avanzar en el “caminito”, los alumnos vayan mencionando la serie numérica. Si algún niño tiene dificultades, se recomienda que solicite a otro compañero que lo ayude para que la digan al mismo tiempo.

Variante

- En otras ocasiones se puede trabajar la actividad de la siguiente forma:
 - a) Forme pequeños equipos y proporciónelos los dados.
 - b) Señale un casillero cualquiera y pregunte a los niños cómo tendrían que caer los dados para llegar hasta ahí.
 - c) Permita que entre ellos comenten, discutan, se corrijan, hasta que encuentren el resultado correcto.
 - d) Probablemente se presenten diferentes combinaciones para un número determinado, por ejemplo, para llegar al siete, pueden colocar los dados como uno y seis; cinco y dos o tres y cuatro.
 - e) Propicie que todas las respuestas, sean observadas y comprobadas, por todos los alumnos.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

ALIMENTAMOS A LOS ANIMALITOS

Objetivo

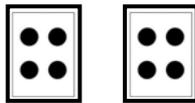
Que los alumnos usen la correspondencia término a término o el conteo para construir e igualar colecciones.

Materiales

- Tablero "los corrales de los animales"
- Dibujos o ilustraciones de animales
- Semillas de maíz.

- El profesor entrega los tableros y explica: *Ustedes van a alimentar a los animales que voy a poner en sus tableros. Primero tienen que ver cuántos animales hay en cada corral, pueden usar sus dedos o pueden contar, hagan lo que crean más conveniente. Luego tienen que ir a otra mesa donde están las semillas de maíz (usted asigna un lugar alejado de la mesa donde trabajan los niños), y van a traer la cantidad exacta de semillas, cada animalito se puede comer sólo una semilla. No se vale traer más o menos semillas, quien lo haga pierde, quien traiga la misma cantidad que animalitos gana el juego.*

- El maestro muestra a los alumnos las tarjetas o figuras con las que se va a trabajar.
- Asimismo, les da a conocer los nombres de los números y los nombres de las letras.
- Les menciona para que sirven los números y para que sirven las letras.
- Se sugiere al maestro que los animales de cada casilla o corral sean distribuidos en dos colecciones, y a la vez organizados en configuraciones perceptuales como los puntos de los dados, por ejemplo para ocho animales, poner así:



Este tipo de acomodados espaciales ayudará a los niños para organizar la correspondencia término a término, o conteos de cuatro con sus dedos. Tal vez puedan no contar hasta ocho pero si hasta cuatro, entonces ponen cuatro dedos en cada mano, y esa es la cantidad de semillas que tienen que traer.

- En cada intento de alimentar a los animales, los niños verifican si ganaron o perdieron. Maestro, aumente o disminuya la cantidad de animales según la competencia que observe en ellos. Favorezca que los alumnos dialoguen entre sí, sobre cómo le hacen para traer la cantidad de semillas que necesitan, de esta manera los que no cuentan, podrán observar que pueden intentar contar, o bien si cuentan hasta un número limitado observarán actos de conteos con más números, los de sus compañeros más adelantados.
- Según el interés de los niños, llene los tableros varias veces.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

CARRERA DE NÚMEROS

Objetivo

Que los alumnos conozcan la serie numérica oral hasta el 20.

Material:

Ninguno.

- El maestro explica a los alumnos la actividad: *“Van a pasar por parejas y de manera alternada (primero uno y después su compañero) van a ir diciendo en forma ordenada el nombre de los números que conozcan hasta que ya no sepan cuál sigue. El jugador que diga la mayor cantidad de números gana el juego”.*
- Pida a un par de alumnos (de preferencia los que tienen mayores conocimientos matemáticos) que pasen al frente del grupo y muestren a sus compañeros como realizar la actividad.
- Maestro, durante el desarrollo de la situación didáctica ofrezca a sus alumnos la ayuda necesaria para favorecer que lleguen lo más lejos posible en la serie numérica oral, por ejemplo puede recordarles algún o algunos números que hayan olvidado. Lo importante es que ellos aprendan el nombre de los números al participar en diversas experiencias de este tipo.

Posteriormente ellos podrán utilizar este conocimiento al enfrentar situaciones propiamente de conteo. Se intenta que los alumnos en distintos momentos que realicen este trabajo didáctico, lleguen a conocer el nombre de los números hasta el 20.

Variantes

- Esta actividad se puede trabajar con los alumnos en varias oportunidades, ajustando el rango de la serie, según sus posibilidades cognitivas.
- La actividad puede ser organizada con equipos de dos o tres alumnos. Se ayudan entre sí para lograr llegar lo más lejos posible en la verbalización de la serie numérica.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

PEDIDOS CON DINERO

Objetivo

Que los alumnos usen el conteo al construir e igualar colecciones.

Material

Dinero de juguete: monedas de un peso.

- El maestro se dirige al grupo comentándoles acerca del valor del dinero: *"Hoy vamos a trabajar con dinero. ¿Ustedes conocen estas monedas (muestra monedas de un peso)? ¿Cuánto valen?"*
- Una vez que se cerciore que conocen el valor de las monedas, continúe con la indicación: *"Cada uno de ustedes va a pasar aquí al frente y le voy a pedir que me dé una cantidad de dinero. Tiene que contar las monedas y entregarme la cantidad que le pedí. Los demás me ayudarán observando si cada uno de sus compañeros que pasa me entrega la cantidad correcta de pesos".*

- Haga los pedidos de dinero según las posibilidades de los niños. A los alumnos de nivel conceptual bajo podría, por ejemplo, pedirles que dieran tres ó cuatro pesos. A otros alumnos con mayores posibilidades, 12 ó 13 pesos, etcétera.
- Solicite al grupo que observen los conteos de sus compañeros y que en caso necesario, los ayuden a contar. En los casos difíciles, donde el alumno se muestra incapaz de contar, tome su mano, diríjala para que señale cada una de las monedas al momento en que usted cuenta junto con él.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

LOS PALITOS

Objetivos

Que los alumnos afirmen su conocimiento sobre la serie numérica oral.

Identifiquen que cada vez que se agrega un objeto se obtiene una colección que corresponde al número siguiente.

Materiales

- Un montón de palitos de paletas.
 - Un recipiente transparente para juntarlos.
 - Un juego de "tarjetas-números".
- El maestro entrega el paquete de "tarjetas-números" a un alumno.
 - Enseña el montón de palitos que contiene su recipiente y pregunta a los alumnos: "*¿Cómo cuántos palitos creen que haya en este bote?*"
 - Anota en el pizarrón las respuestas de los alumnos.

- Voltea el bote para depositar los palos sobre la mesa.
- Comenta a los alumnos: *“Vamos a contar los palitos entre todos para ver quién adivinó”*.
- Empieza a meter los palitos de uno en uno, al mismo tiempo que los va contando de manera oral.
- Solicita que todos los alumnos vayan repitiendo al mismo tiempo los números.
- El alumno que tiene el paquete de tarjetas-número, va pegando la tarjeta del número escrito en el pizarrón, conforme se vaya diciendo.
- Al terminar de contar los palitos quedará un rango de serie numérica escrita pegada en el pizarrón, se le sugiere repetirla varias veces en forma oral.

Variantes

- La cantidad de palitos que se use en la actividad dependerá del rango numérico que se quiera ejercitar. Al inicio se pueden considerar hasta diez palitos y posteriormente ampliar hasta 20 o más.

- También en vez de darle las tarjetas de los números a un sólo alumno, puede repartirlas entre varios niños, dándoles a los que están iniciando en el conocimiento de la serie numérica los primeros números, y las restantes a los demás, para que de esta forma participen todos.
- Se sugiere que se realice periódicamente esta actividad. Un momento adecuado puede ser la hora de entrada, utilizando para ello algunos minutos. Los materiales se pueden variar, por ejemplo: lápices, pelotas, popotes, etcétera.
- Puede complementar esta actividad con una segunda parte, la cual se implementaría de la siguiente forma:
 - a) Cuando los niños hayan terminado de pegar la serie numérica en el pizarrón, solicite a un niño que se voltee o se tape los ojos, para que su compañero quite una de las tarjetas, acomodando las demás para que no se vea el hueco de la tarjeta que quitó.
 - b) Al voltearse de nuevo el niño observará la serie y dirá que número se quitó, si acierta se le dará la tarjeta para que la acomode otra vez en el lugar que le corresponde. Si tiene problemas para identificar el número faltante, se le podrá ayudar, sugiriéndole que vea la "tira numérica" del salón.
 - c) Se cambia el turno y se repite varias veces.
- Puede trabajar también esta parte de la actividad, organizando al grupo en equipos, dándoles un paquete de "tarjetas -números", con un rango cualquiera. Formarán la serie entre todos los integrantes del equipo y después uno de ellos se tapaná los ojos y sus

compañeros quitarán una tarjeta. Su compañero tendrá que decir el número que falta y en qué lugar va.

- Es recomendable que al inicio los equipos queden conformados por alumnos de diferente nivel conceptual, para que puedan ayudarse mutuamente.
- Posteriormente, los alumnos con más dominio pueden estar en otro equipo para que el rango numérico sea mayor y se puedan quitar una o más tarjetas.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

LOS ANIMALES

Objetivo

Que los alumnos utilicen el conteo, para construir otra colección igual.

Materiales

Hojas con dibujos de conejos (en un rango de dos a 19 animales).

Un paquete de zanahorias dibujadas. (Los dibujos también pueden ser: changos y plátanos; peces y lombrices).

- El maestro entrega a cada pareja varias hojas con dibujos de animales.
- Coloca encima del escritorio, o en algún otro lugar del salón que se encuentre separado de los diferentes equipos, el paquete de zanahorias dibujadas, distribuyéndolas sobre alguna superficie.
- Les indica que ahí es el puesto de las zanahorias, en donde tendrán que tomar las que necesiten para sus conejos.
- Posteriormente les explica: *"Cada niño toma una hoja, cuenta los animales dibujados en su hoja, va al puesto y*

toma la cantidad de zanahorias que se necesitan para que cada conejo tenga una zanahoria".

- Los niños comprueban que tomaron la cantidad correcta de zanahorias colocando una zanahoria encima de cada conejo.
- Si lo hicieron adecuadamente toman otra hoja, si no vuelven a contar los conejos y a tomar la cantidad correspondiente de zanahorias.

Variantes

- Se pueden seleccionar las hojas con menos animales para los alumnos que aún tienen dificultades con el conteo; y para aquellos que tienen más dominio, las hojas con más animales.
- También se puede organizar a la pareja de alumnos, de tal manera que uno de ellos realice las acciones y el otro funja como juez, para que observe y compruebe que lo que hace su compañero esté bien. Posteriormente se cambian los roles.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

LA CASITA DE LOS NÚMEROS

Objetivos

- Que los alumnos clasifiquen colecciones de objetos en base a su criterio numérico.
- Representen la cantidad de elementos de cada colección.

Materiales

- Los “paquetes-colección” (resultado de la actividad. “Se hacen paquetitos”).
 - 10 cajas vacías de zapatos o similares.
 - Etiquetas.
 - Plumines.
- El maestro pone varios “paquetes-colección” al centro de la mesa de cada equipo.
 - En una de las mesas el maestro hace una clasificación de los paquetes bajo el criterio numérico (“los que tienen dos objetos”, “los que tienen tres objetos”, etcétera) sin decir nada. Enseguida el maestro les pregunta a los alumnos ¿En qué me fijé para poner estos paquetes juntos? (señala un conjunto de paquetes clasificado; por ejemplo, todos los paquetes que tienen tres objetos)

- El maestro da tiempo a que los alumnos descubran el criterio de clasificación. Si no logran descubrirlo el maestro se los dice.
- Luego les dice: *“Al igual que yo junté paquetes que se parecen, ustedes van a juntar sus paquetes fijándose que tengan el mismo número de objetos cada bolsa”*.
- Una vez realizadas sus clasificaciones, guardan los paquetes en las cajas de acuerdo al criterio numérico con el que se clasificaron. Por ejemplo, todos los paquetes con un objeto en una caja, los que tienen dos objetos en otra caja, y así sucesivamente.
- Una vez que están clasificados todos los paquetes, y han sido metidos a sus respectivas cajas, se procede a rotular con etiquetas cada caja.
- En las etiquetas de cada caja anotan, como los alumnos puedan, la cantidad de objetos que constituyen cada uno de los paquetes contenidos.
- Es probable que las representaciones que anoten los alumnos en las etiquetas no sean convencionales ni canónicas. Al principio cualquier representación será aceptada, más tarde, se puede volver a repetir la actividad aplicando restricciones a sus representaciones. Por ejemplo, *“Ahora no pueden poner dibujos en su etiqueta”*, *“Ahora sólo se puede poner números”*, etcétera. Lo anterior con la idea de hacer evolucionar las representaciones de los alumnos hacia formas cada vez más convencionales y canónicas.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

LAS BARAJAS

Objetivo

Que los alumnos comparen colecciones y establezcan relaciones de equivalencia ya sea a través de estimación visual, de la correspondencia uno a uno; o de la comparación de la cardinalidad de las colecciones.

Material

Cartas de "la baraja" para cada equipo.

- El maestro proporciona un juego de cartas a cada uno de los equipos, de tal manera que a cada participante le toque de cuatro a cinco cartas.
- Solicita a uno de los niños que las reparta, dándole la misma cantidad de cartas a cada uno de sus compañeros. Les explica: *"Un niño pondrá una de sus cartas en el centro y todos los demás tendrán que poner una carta de igual cantidad, buscándola en las cartas que le dieron"*.

- Si algún alumno tiene más de una carta con esa cantidad podrá ponerlas todas. Si alguien no tiene, no coloca ninguna carta en el centro.
- Pida a sus alumnos que observen entre ellos, que las cartas que se vayan sacando sean las correctas.
- Cuando terminen, los niños pondrán todas estas cartas a un lado, para que continúe el juego.
- El siguiente niño del que empezó, sacará ahora la carta que él quiera para que sus compañeros coloquen junto a ésta, cartas de igual cantidad.
- Se repiten las mismas reglas.
- Así se continúa con los demás alumnos hasta que todos hayan pasado.
- Gana el primero que se quede sin cartas.

Variantes

- Es recomendable que para los niños que apenas están construyendo los primeros números de la serie numérica se utilicen cartas que tengan uno, dos y hasta tres elementos para que puedan resolver esta actividad a través de la subitización, es decir, del reconocimiento

súbito de la cantidad de los objetos, sin necesidad de contar.

- Para los otros alumnos se podrán manejar cartas con un rango numérico mayor. Ellos también pueden resolver la actividad usando la estimación visual, cuando se involucran cartas de un rango pequeño (de uno y hasta tres ó cuatro elementos). Cuando el rango aumenta tienen que recurrir a otra estrategia como puede ser la correspondencia uno a uno o la cardinalidad del conjunto que se obtiene al finalizar el conteo.
- En otras ocasiones se puede trabajar esta actividad modificándola en los siguientes términos:
 - a) De igual forma se reparten equitativamente las cartas y uno de los alumnos sacará una carta y sus demás compañeros tendrán que sacar ahora una carta que tenga más elementos, o menos.
 - b) Posteriormente la condición para sacar las cartas puede ser que tengan un elemento más o un elemento menos.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

PONEMOS LAS CANTIDADES DE OTRA MANERA

Objetivo

Que los alumnos comparen, igualen y establezcan relaciones de equivalencia entre colecciones.

Material

Un juego de dominó para cada equipo.

- El maestro entrega el juego de dominó a cada equipo y les explica a los alumnos la actividad: *“Primero hagan la “sopa” con las fichas. Luego repartan todas las fichas, cuidando que todos tengan igual. Después alguno de ustedes toma una ficha, la que quiera, y la pone al centro de la mesa. Entre todos cuentan los puntos que tiene. Supongamos que tiene ocho puntos. Cada uno de ustedes busca entre sus fichas aquellas que tengan la misma cantidad de puntos, en este caso ocho, y también las dejan en el centro de la mesa. Ganan un punto por cada ficha que encuentren. Cuando ya no haya fichas con ocho puntos, entonces ponen otra ficha y vuelven a jugar de la misma manera”*.
- Pida a sus alumnos que cada vez que se ponga una ficha al centro, verifiquen entre todos los compañeros del equipo, que han contado correctamente.

- Incluso si usted lo cree conveniente puede pedir a los niños que anoten en sus cuadernos las distintas composiciones de una misma cantidad.
- Una reflexión matemática central en esta actividad, es que los alumnos se percaten de las distintas formas en que se puede formar cada cantidad, por ejemplo la ficha con ocho puntos: con una ficha que tiene seis y dos; cuatro y cuatro; cinco y tres, etcétera. Será recomendable que recorra los equipos suscitando este tipo de reflexión en sus alumnos.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

MEMORAMA NUMÉRICO

Objetivos

Que los alumnos comparen colecciones de objetos. Ejerciten el conteo ascendente para la construcción de los números del uno al nueve de la serie numérica verbal.

Material

Un "memorama numérico" para cada equipo.

- El maestro entrega un memorama a cada equipo.
- Les solicita a los alumnos que distribuyan las cartas sobre la superficie de la banca, en varias filas y con el dibujo hacia abajo.
- Después les explica lo siguiente: *"El juego consiste en encontrar las parejas de cartas que sean iguales en la cantidad, no en las figuras. Cada quién por turnos, levanta dos tarjetas y si tienen la misma cantidad de animales, se quedan con ellas, si no es así las vuelven a dejar donde estaban. Gana quién al final del juego tenga más cartas"*.

- Se puede hacer un ensayo para asegurarse que ha sido comprendido el juego por parte de los niños.
- El maestro insistirá en que pongan atención en las tarjetas que se vayan destapando para que, cuando les toque su turno, se acuerden dónde quedaron las tarjetas con las diferentes cantidades de animalitos que ya han salido.
- Es importante que en el desarrollo de la actividad, se susciten momentos en donde los alumnos puedan presenciar y practicar la serie numérica, por ejemplo se puede plantear al grupo: *“Vamos a ver si Luis escogió sus tarjetas adecuadamente”*. Esto le permitirá al maestro contar ante el grupo cada elemento de la tarjeta, solicitando a los alumnos que vayan repitiendo la serie conforme la vaya enunciando.
- También puede pedir a los alumnos con más dominio en la serie numérica, que cuenten ante el grupo y que los demás la repitan; o que cada alumno vaya diciendo un número.

Variantes

- Con algunos alumnos va a ser necesario utilizar solamente las tarjetas de uno a cuatro o cinco elementos. Puede suceder que aún con esta consideración, para los alumnos que están iniciando el proceso de construcción del número sea difícil de solucionar esta actividad, principalmente porque además de implementar alguna estrategia que le permita observar la equivalencia entre las diferentes tarjetas, tiene que acordarse dónde quedaron, de ahí que se puede facilitar la actividad colocando todas las tarjetas con las figuras hacia arriba e indicarles que por turnos tomen las tarjetas que sean iguales en la cantidad.
- Con los demás alumnos podrá utilizar el memorama completo. La cantidad de pares de tarjetas que dé a cada pareja de alumnos, así como su rango numérico, dependerá del conocimiento que tengan al respecto.

Módulo 2: Trabajo con cantidades hasta 20

DECIMOS LOS NÚMEROS CON CALCULADORA

Objetivo

Que los alumnos profundicen en el conocimiento de la serie numérica oral.

Material

Una calculadora para cada pareja (es conveniente que tenga la pantalla lo más grande posible).

- Conviene iniciar la actividad con una exploración de la calculadora. Pregúnteles: "¿Saben cómo se llama este aparato electrónico? ¿Para qué sirve? ¿Qué números aparecen en las teclas? ¿Conocen estos signos? (señala los signos de las operaciones y el igual), etcétera.
- Muestre a los alumnos como se enciende y apaga la calculadora; la forma como se registran los números y se borran.
- Enséñeles a programar la calculadora con la instrucción $+1 =$, indicándoles que presionen la tecla de $+$, luego el número 1 y finalmente el signo $=$. Haga que observen lo que ocurre cuando siguen presionando consecutivamente la tecla del signo $=$.

- Organice ahora al grupo en parejas, cuidando que queden juntos alumnos de niveles conceptuales similares o compatibles.
- Explique a sus alumnos lo que tienen que hacer: *“uno de ustedes tecldea en la calculadora $+ 1 =, =, =$ y su compañero irá diciendo el número que vaya apareciendo en la pantalla. El niño que maneja la calculadora puede ayudar a su compañero, si se equivoca al decir el número”*. Las parejas se alternan en el manejo de la calculadora.
- El rango de números que pueden ser leídos en la actividad depende de la competencia matemática de cada pareja o alumno.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

Propósitos

Con estas actividades se busca que los alumnos logren los siguientes objetivos:

- Que aprendan a escribir los primeros números en un rango aproximado del cero al 20 (los números grandes forman parte de la secuencia de actividades del sistema de numeración decimal), en el contexto de comunicación de cantidades. Por ejemplo, un niño solicita a otro con mensajes escritos una cantidad de envolturas para la misma cantidad de dulces.
- Que relacionen la numeración oral con la numeración escrita. Esto es, que los alumnos sepan que a todo numeral corresponde un número determinado de elementos que no se repiten, 7 se llama siete, y que indica siete objetos.
- Logren trazar correctamente los numerales. Muchos alumnos con DI presentan una dificultad muy particular, reconocen el numeral que le corresponde a cierta cantidad, pero al escribirlo fracasan en su trazo. Por ejemplo, para el 3, escribe $\subset \supset$. Aparecen los rasgos del numeral 3, pero fracturados y orientados en sentido contrario.
- Entiendan las relaciones de orden mayor y menor que, sucesor y antecesor.

Recomendaciones

- Al igual que la numeración oral del módulo 2, el rango de la numeración escrita también depende de las posibilidades cognitivas de los alumnos, el profesor debe constantemente retarlos para apropiarse de nuevos números a nivel oral y escrito.
- La idea didáctica sobre la representación del número es que surja por necesidad, y por lo tanto tenga utilidad y sentido escribir los números. Usted puede aprovechar situaciones de uso del número para comunicar, por ejemplo: cuentan la cantidad de alumnos que hay en el salón, luego entre todos intentan hacer un mensaje que pueda ser entendido, cuando acuerdan enviar uno o varios, van con la persona encargada y piden les entregue la cantidad de desayunos que indica en el mensaje. La calculadora es un instrumento importante para comunicar cantidades y es la alternativa para aquellos niños con dificultades en el trazo de los números. Procure pedir ayuda a los padres de familia para que cada alumno tenga una.
- De manera simultánea al trabajo didáctico descrito en el punto anterior (que es sólo para aquellos niños que presentan dificultades en el trazo de los numerales) se proponen algunas situaciones donde se usan plantillas de números, remarcando números grabados en puntos, no para sustituir la escritura numérica en su uso comunicativo, sino para apoyar y ejercitar la escritura del signo convencional, que en este momento presenta la dificultad de producir un trazo reconocible, que pueda ser entendido por los demás.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

LA PANADERÍA

Objetivo

Que los alumnos comuniquen la cantidad de objetos que contienen diversas colecciones, con representaciones gráficas no convencionales y luego con representaciones numéricas convencionales.

Materiales

Panes hechos con plastilina o de plástico.
Bolsas de papel, lápiz, etiquetas de papel y dinero (monedas de un peso hechas de papel)

- El maestro indica a sus alumnos que van a trabajar con la panadería. Recupere la experiencia cotidiana de los niños cuando van a este lugar: *Platíquense ¿Quién de ustedes ha ido a la panadería?, ¿Qué venden en la panadería?, ¿Quiénes trabajan ahí?, ¿Qué precios han visto?, ¿si quieren comprar pan, qué hacen primero?, ¿Cómo saben cuánto tienen que pagar? etcétera.*
- El docente con ayuda de los niños arma la panadería, si no cuenta con panes de plástico pida a los niños que elaboren los panes con plastilina. Indique quienes serán los clientes y quienes atenderán la panadería. Para ello aclare su función *“Para atender la panadería se necesita niños que cuenten el pan y otros que sean*

cajeros. Los niños que cuentan el pan, una vez que sepan cuántos son, lo escriben en la etiqueta como puedan. Los clientes llevan su bolsa con los cajeros. El cajero al ver la etiqueta tiene que saber cuánto va a cobrar. Cada pan cuesta un peso. Si el cajero tiene problemas para cobrar el pan, entonces tendremos que aclarar quien se equivocó. A cada cliente le voy a entregar 10 monedas de un peso para comprar el pan".

- Es importante que en algún lugar del salón este la Tira numérica para que los niños puedan identificar el número que necesitan escribir. Favorezca que los niños opinen sobre los mensajes numéricos, para que reflexionen sobre cuáles han sido los que mejor se entendieron, cuáles no y cómo arreglarlos. Recuerde que los niños pueden hacer uso de representaciones convencionales y no convencionales. Pueden hacerse acuerdos con ellos para intentar usar números si es que sólo dibujan. O bien combinan dibujos y números.
- Según el interés de los alumnos, permita que éstos se rolen, de tal manera que tengan oportunidad de ser clientes, contadores de pan o cajeros.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

MENSAJES CON CALCULADORA

Objetivo

Que los alumnos conozcan y usen la representación gráfica convencional de los números para comunicar cantidades.

Materiales

Una calculadora, 20 fichas grandes de póquer y 20 cuadrados de papel de 5 x 5 cm, para cada equipo.

Serie escrita de los números del uno al 20.

- El maestro organiza equipos de cuatro integrantes cada uno. Dos alumnos del equipo tendrán las fichas y los otros dos, los cuadrados de papel. Se sugiere entregar hasta 10 palitos a los niños de menor nivel conceptual. Para los niños de mayor conocimiento de la serie se podrá dar hasta 20 objetos. Según considere el manejo de los números por parte de los alumnos, es la cantidad de palitos con los cuales estarán trabajando.
- Explique la actividad: *“Cada equipo tiene fichas y papelitos, las fichas serán los dulces y los papelitos las envolturas de los dulces. Dos niños toman algunos dulces, los cuentan y escriben en un papel usando números, la cantidad de envolturas que necesitan para sus dulces. Ese número lo registran en la calculadora y la*

pasan a sus compañeros que tienen las envolturas. Ellos cuentan y mandan las envolturas que pidieron. Ganan los equipos que en el primer intento tengan la cantidad correcta de envolturas para sus dulces (sin que les sobren o falten)”.

- Cuando sobren o falten envolturas, ayude a sus alumnos para averiguar quien se equivocó, si la pareja que hizo el pedido, o quienes entregaron las envolturas.
- Como la “tira numérica” se encuentra pegada en un lugar visible del salón, indique a los alumnos que pueden observarla para saber el número que necesitan escribir en la calculadora.
- La actividad se repite varias veces, cambiando el material en las parejas y la cantidad de envolturas y dulces.

Variante

- Mensajes con el cero: Maestro vuelva a realizar la actividad de la misma manera, pero ahora aconseja en secreto a las parejas que tienen los dulces, que van a pedir nada o ninguna envoltura a sus compañeros. Les pregunta sobre qué número van a escribir en la calculadora, ninguno de los alumnos conoce el cero, usted les informa que el número cero es para escribir que “No tenemos ningún dulce”. Les indica que envíen la calculadora con el número cero, y esperen a ver que entienden del mensaje los niños que enviarán las envolturas. Puede ser que comenten que no conocen ese número y no saben que deben enviar. Aproveche

esta situación para que el grupo comente sobre el mensaje con el número cero.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

LA TIRA NUMÉRICA

Objetivo

Que los alumnos relacionen la cantidad de elementos de una colección con la escritura numérica convencional.

Materiales

Una serie numérica del uno al 10 en una tira de cartulina con el mismo número de casillas y un dado con puntos para cada equipo.

Objetos para usarse como tejas, para cada alumno.

- El maestro entrega el material a cada equipo y explica: *“Por turnos tiran el dado, cuentan los puntos y colocan su teja en la casilla correspondiente, según el número de puntos obtenidos”*. Ganan los jugadores que coloquen correctamente su teja.
- Es conveniente que se nombre un niño juez (que sepa contar y escribir los números). El niño juez observa los conteos de sus compañeros de equipo, anota en una hoja el nombre del jugador y los puntos que obtiene, cuidando de no mostrar a los demás sus anotaciones.

- Una vez que los niños han terminado la primera ronda de tiradas, se procede a verificar quienes han ganado. El niño juez dice el nombre del jugador y la cantidad de puntos que obtuvo en los dados. Los integrantes de cada equipo deciden si colocó su teja en el número correctamente y por lo tanto si ha ganado.
- Según sea el interés de los alumnos, permítales repetir varias veces el juego.

Variante

- Puede aumentar la "tira numérica" hasta el 20 si las posibilidades numéricas de los niños lo permiten.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

LAS TARJETAS

Objetivo

Que los alumnos identifiquen y escriban los números que representan las cantidades de diferentes colecciones.

Materiales

- Un juego de "tarjetas-colección" para cada pareja.
 - Un juego de "tarjetas-números", para cada niño.
-
- El maestro entrega a cada pareja un paquete de "tarjetas-colección", indicándoles que las coloquen todas juntas, con los dibujos hacia arriba. Este mazo de tarjetas se colocará en el centro de la mesa. También proporciona a cada niño un juego de "tarjetas-números".
 - Les explica: *"Cada niño toma una tarjeta de este montón, cuenta cuántos objetos tiene y escoge de entre sus tarjetas, el número que corresponda a esa colección"*.

- Una vez que hayan seleccionado la tarjeta con el número correspondiente, les indica que volteen la tarjeta que tomaron del mazo y que comprueben si acertaron.
- Si así fue se quedan con la tarjeta, si no, la regresan y la revuelven con las otras.
- Así se continúa con todas las tarjetas hasta que se terminen.
- Probablemente ante algunas colecciones los niños, para determinar el número de elementos no tengan necesidad de contar, ya que por estimación visual pueden saber la cantidad de objetos que contienen, por lo que no es necesario que realicen el conteo.
- En los casos en que los alumnos se equivoquen, se les pedirá que cuenten cada uno de los objetos para observar si el error está en el desconocimiento de la escritura del número convencional o en el conteo. Todo lo anterior permite deslindar las causas de los distintos tipos de errores.

Variante

- El juego se puede repetir retirándole a los niños el juego de "tarjetas-números", para que ahora ellos escriban, en una hoja o en su cuaderno, el número del total de elementos de la colección de la tarjeta que tomen.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

LOTERÍA DE NÚMEROS I

Objetivo

Que los alumnos relacionen la serie numérica oral con la serie de los números escritos.

Materiales

Un juego de lotería para cada equipo.
Objetos para marcar los números en el tablero (se sugiere que no sean muy pequeños para no correr el riesgo de ser tragados por los alumnos)

- Pregunte a sus alumnos si alguna vez han jugado a la lotería. Si la respuesta es afirmativa, pídeles que comenten ante el grupo como se juega. Si no lo saben, entonces infórmeles como se realiza este juego.
- Reparta el material a cada uno de los equipos (tableros, mazo de cartas y objetos para marcar las casillas) y designe, en cada uno de ellos, al niño que va a "cantar" la lotería.
- Explique como se va a jugar: *"Su compañero va a ir diciendo los números de las tarjetas que vaya sacando, cuando escuchen algún número que se encuentre en su tablero, ponen un objeto en la casilla donde se encuentre el número leído. Quién llene primero su tablero dice lotería y gana el juego"*.

- Si hubiera dudas e incluso protestas por un mal llenado del tablero, sugiera a los alumnos que se remitan a las cartas para verificar.
- Según el interés de los niños, pueden jugar varias veces y en cada ocasión pida a los jugadores que cambien de tablero. También cambie al niño que “canta” la lotería para dar oportunidad a todos.

Variante

- El juego de la lotería debe tener diferentes tipos de tableros, algunos pueden contemplar solamente representaciones escritas de los números; otros tendrán colecciones de puntos o dibujos con la misma cantidad que algunos de los números, de tal manera que si los niños desconocen la representación convencional puedan ayudarse contando los objetos.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

EL QUE LLAMA NO PAGA

Objetivo

Que los alumnos lean y escriban números.

Materiales

Tarjetas de identificación elaboradas en la actividad "me identifico"
Una calculadora por alumno.

- El maestro pide a sus alumnos que saquen las tarjetas de identificación realizadas durante la actividad "Me identifico".
- Entrega además una calculadora por pareja, y explica *"Uno de ustedes va a dictar el número telefónico que se encuentra en su tarjeta de identificación a su compañero, y él tendrá que escribirlo en la calculadora. Se lo van a decir despacio uno a uno y esperarán a que lo escriba. Gana la pareja, si el número que aparece en la pantalla de la calculadora es el mismo que el de la tarjeta"*.

- En caso de algún error, ayude a los niños a revisar en donde se originó: si en el dictado o en la escritura.
- Se repite la actividad intercambiando el rol entre los alumnos.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

SOPA DE LETRAS O NÚMEROS

Objetivo

Que los alumnos diferencien los primeros números (del uno al 10) de las letras.

Materiales

Juegos de tarjetas de números y juegos de tarjetas de letras, o bien números y letras de plástico.

Tira numérica.

Tira de cartulina con letras.

- El maestro muestra a los alumnos las tarjetas o figuras con las que se va a trabajar.
- Asimismo, les da a conocer los nombres de los números y los nombres de las letras.
- Les menciona para que sirven los números y para que sirven las letras.
- Enseguida entre el maestro y los alumnos hacen la sopa de letras y números, es decir, revuelven las dos colecciones. Se sugiere incluir letras de los nombres de los alumnos, y cuando sea oportuno hacérselos notar.

- El maestro le indica a un alumno: “saca un número”. Así irá solicitando por turno a cada niño, solicitando algunas veces números y en otras letras.
- Después de que el niño selecciona un número o una letra, según se haya indicado, debe confrontarse (la letra o el número) con las tiras que tienen letras o números y que el maestro debe tener a la vista de los alumnos.
- Si el niño acertó se queda con la ficha o figura, en caso contrario deberá regresarla al montón o “Sopa de números y letras”.
- Gana el juego el niño que tenga el mayor número de tarjetas o figuras de plástico.

Variantes

- Posteriormente cuando haya dominio sobre esta actividad, serán los alumnos los que determinen el acierto o el error del niño en turno.
- Otra variante consiste simplemente en que los alumnos hagan montones de letras y montones de números, y el maestro o un alumno que sea nombrado como juez, sancione los aciertos y los errores.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

SOPA DE NÚMEROS

Objetivo

Que los alumnos relacionen la representación gráfica de cada número con su nombre (del uno al 10).

Material

Juegos de "tarjetas-números" o números de plástico (del uno al 10).

- El maestro pone al centro de la mesa muchas tarjetas con los primeros números o bien muchos números de plástico, todos ellos revueltos; debe haber varios ejemplares de cada número, por lo menos igual que el número de niños que van a participar en la actividad.
- Toma un número cualquiera y dice al grupo: *"Éste es el número tres, encuentren en el montón todos los números iguales a éste"* o bien, *"Saquen del montón todos los números tres, tienen que ser iguales a éste"*.

- Los niños proceden a sacar los distintos números del montón, y el maestro debe estar atento de las elecciones de los alumnos para discriminar los posibles criterios para elegir determinado número. Cada vez que un niño saca un número en forma correcta se queda con él, en caso contrario el maestro le pide que lo devuelva al montón, y lo invita a realizar un nuevo intento para encontrarlo.
- Gana el juego, él que tenga la mayor cantidad de fichas o figuras.
- Al terminarse el montón de tarjetas o figuras plásticas, se hace un recuento de lo que tiene cada niño, para determinar los lugares en que quedaron los alumnos, es decir quién quedó en primer lugar, quién en segundo, etcétera.

Variantes

- Esta actividad se puede complementar en los siguientes términos: teniendo el mismo montón de tarjetas o figuras de plástico (representación gráfica del número), el maestro toma un número y pide el nombre del mismo, el alumno que diga el nombre correcto se queda con la tarjeta. Así se continúa con todas las tarjetas restantes, al final gana el juego, el niño que tenga el mayor número de tarjetas o figuras.

- Otra variante de esta actividad podría realizarse de la siguiente forma. El maestro le solicita a los alumnos: *“Cierren los ojos, porque no quiero que vean el número que voy a tomar. Yo les diré el nombre del número y ustedes tendrán que buscar otro igual en el montón”*. Ya que todos los niños tengan seleccionada su tarjeta, el maestro muestra el número que tiene escondido y con eso se determina si la decisión de cada alumno fue correcta o no. Esta actividad se puede realizar tomando por turno el lugar del maestro, cada uno de los alumnos.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

LA FILITA DE LOS NÚMEROS.

Objetivo

Que los alumnos nombren y organicen los números del uno al 10 en forma convencional.

Materiales

La "tira numérica" con los números del uno al 10.

Tiras de cartulina con las casillas vacías, una por cada alumno.

Tarjetas de cartulina del tamaño de las casillas de las tiras con los números escritos, para cada alumno.

- El maestro muestra a los alumnos la "tira numérica" en donde aparece la secuencia numérica del uno al 10.
- Menciona el nombre de cada uno de los números al mismo tiempo que los va señalando: "Uno, dos, tres...diez".
- Posteriormente entrega los materiales a cada alumno y les explica: "Ustedes van a hacer una filita de números, igual a la que les acabo de mostrar".
- Puede ejemplificar la actividad, pidiendo a uno de sus alumnos que pase al frente con su tira y que forme la fila de números. Si tiene dificultades el niño, solicite la ayuda de todos los demás alumnos.

- Enseguida indique: “Ahora cada uno de ustedes haga su fila, igual que ésta” (señalando la que se acaba de construir o la que se pegó al frente al inicio de la actividad).”
- Una vez que cada alumno realiza su propio esfuerzo, confronta su filita con la tira numérica y se hacen las correcciones necesarias.
- Al final se busca que los niños repitan la serie numérica oral, señalando cada uno de los números de la serie numérica escrita.
- En la medida que los niños avancen en este conocimiento, el maestro los debe ir confrontando con la tira numérica, para que los alumnos se vayan autocorrigiendo.

Variante

- Esta misma actividad se puede hacer formando parejas de trabajo, o bien en forma grupal, promoviendo con ello que los alumnos con mayor desempeño apoyen a los niños que lo requieran.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

¿ADIVINA QUÉ FIGURA ES?

Objetivos

Que los alumnos identifiquen los números del uno al diez.
Profundicen su conocimiento de la serie numérica escrita.

Materiales

Diferentes dibujos inconclusos, con el señalamiento de series numéricas.
Un dibujo inconcluso del tamaño de una cartulina.
Lápices de colores.

- Pide a los alumnos que observen el dibujo inconcluso, colocado en el pizarrón.
- Les solicita que traten de adivinar que figura será la que aparece en el dibujo.
- Cuando hayan terminado de opinar todos los alumnos, les explica: *“Para saber qué es, se necesitan unir los puntos siguiendo el orden de los números”*.

- Pregunta con qué número se empieza a contar. Cuando hayan contestado, coloca la punta del lápiz de color en el número uno. Vuelve a cuestionarlos acerca del número que sigue del uno, uniendo con una línea ambos puntos. Así continúa siguiendo los números hasta terminar con el número diez.
- Posteriormente organiza al grupo para que trabajen de manera individual. Le entrega a todos los alumnos una hoja para que unan los puntos y terminen el dibujo.
- Si los niños terminan rápidamente el dibujo, se les dará otra hoja con otro dibujo.
- Es conveniente que mientras los niños realizan su trabajo de manera individual, el maestro pase a sus lugares para observar si siguen correctamente la serie, o detectar cuáles son las dificultades.
- Cuando hayan terminado un dibujo, se solicita que repitan de manera oral o por señas la serie numérica, al mismo tiempo que van señalando cada número.

Variantes

- Se sugiere que los alumnos que tienen problemas para seguir el orden de la serie numérica, se apoyen en la *tira numérica*, es decir, que observen con qué número empieza esta *tira*, para que después busquen en su dibujo este número. Después ubican el siguiente número en la *tira* y lo localizan en su dibujo. Así pueden continuar hasta que terminen con el último número.
- Con los alumnos más avanzados en este conocimiento se recomienda que se elaboren dibujos que contemplen una serie de mayor rango.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

MADEJA CON NÚMEROS

Objetivo

Que los alumnos identifiquen las representaciones convencionales de los números.

Materiales

Hoja de "Madeja de los números"
Lápiz

- El maestro entrega una hoja de "madeja de números" a cada equipo y explica: *"Por turnos cada uno de ustedes va a unir con una línea los números que aparecen en la hoja. El primer jugador de cada equipo une el uno con el dos, el segundo jugador el dos con el tres, el tercer jugador el tres con el cuatro y así hasta llegar al 10. Se pueden cruzar las líneas, pero cuidando de no tocar con el lápiz las letras y demás signos. Gana el equipo que logre unir todos los números"*.
- Al interior de cada equipo, cada niño intenta unir el número que le corresponde. Si alguno de ellos tiene alguna duda o problema, por ejemplo no sabe si el signo \$ es o no número, puede recibir ayuda de sus compañeros, pero de ninguna manera deben hacer el trabajo por él. Cada uno de los alumnos tiene que tener

la responsabilidad de hacer la parte que le corresponde.

- Una vez que los equipos han terminado, pídeles que peguen en el pizarrón sus hojas y algunos o todos los niños pasen a revisar las hojas de sus compañeros, para poder determinar a los ganadores. Puede sugerirles que observen la secuencia de los números de la "tira numérica" pegada permanentemente al frente del salón.

Variante

- Para los alumnos que apenas están reconociendo los números, basta con que encierren o tachen los números que encuentren en la hoja, sin considerar el orden de la secuencia numérica. Luego, favorezca la revisión en equipo de los números encontrados por cada uno de sus integrantes.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

LA TIENDITA I

Objetivo

Que los alumnos interpreten la representación convencional de los números.

Materiales

Envases vacíos de productos.

Dinero de juguete: monedas de uno, cinco y 10 pesos.

Una cartulina o una hoja de rotafolio.

- Esta actividad se debe desarrollar en varias sesiones.
- La primera etapa consiste en organizar “La Tiendita”.
- Explique a sus alumnos que van a organizar una tiendita en el salón para que ellos puedan jugar a hacer compras. Pida a sus alumnos que durante la semana consigan y traigan envases vacíos de productos que consuman en su casa. Por ejemplo: cajas vacías de galletas, de gelatinas, de flanes; envases desechables de refrescos y jugos; latas de diversos tipos, etc.

- Cuando se tengan los materiales, acondicione “la tiendita” en un lugar apropiado del salón.
- La siguiente etapa de la actividad será investigar los precios de los productos que se venderán en la tienda y hacer la lista de ellos en una cartulina. Conviene en este momento, escribir cantidades cerradas, sin centavos.
- Una vez que se cuente con la lista de precios, invite a los niños a jugar, explicándoles lo que van a hacer: *“A cada niño le voy a entregar una cierta cantidad de dinero. Por turnos pasan a la tienda, toman un producto, dicen cuánto van a pagar y entregan la cantidad correspondiente al encargado de la tienda”*.
- El tendero puede ser usted mismo o algún niño que tenga el suficiente conocimiento para desempeñar dicho rol, también se pueden poner varios tenderos para lograr una mayor participación.
- El tendero no entrega la mercancía si considera que la cantidad de dinero no corresponde al precio del producto, con lo que se propicia que el niño comprador se autocorrija.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

DOMINÓ CON NÚMEROS

Objetivo

Que los alumnos aprendan el nombre de los números y reconozcan su representación escrita convencional, del 0 al 12.

Material

Un juego de dominó numérico para cada equipo de cuatro integrantes.

- El maestro, reparte el dominó a cada equipo y explica: *“Este dominó es diferente porque en lugar de puntos tiene números, pero se juega de la misma manera que el dominó de puntos. Cada vez que acomodan una ficha digan el nombre el número. Gana el que primero termine con sus fichas”*.
- Pida a los niños que hagan la “sopa” (es decir que revuelvan las fichas) y que las repartan de tal forma que todos tengan la misma cantidad.

- Al ir acomodando las fichas por números iguales, por ejemplo seis con seis; siete con siete, recuérdelos que tienen que decir o leer el número.
- Repita la actividad según el interés mostrado por los niños.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

NO TE VAYAS CHUECO

Objetivo

Que los alumnos tracen los números.

Material

Hojas "Remarca los números"
Lápiz.

- El maestro entrega a cada alumno la hoja "Remarca los números 1" y explica: "En la hoja que les entregué están escritos algunos números ¿Alguien me puede decir que números son?" Una vez que los dicen, continúa: "Van a remarcar varias veces cada uno de los números. Usen en cada ocasión un color diferente".

Variantes

- Este ejercicio puede repetirse por cada número que se desee ejercitar. O bien, para una serie de números que correspondan al rango que están aprendiendo a escribir.

- En lugar de que los números estén escritos con una línea continua pueden ser escritos de manera punteada, de tal forma que los alumnos unan los puntos que forman el número (ver hoja: "Remarca los números 2"). El maestro indica con flechas la dirección que se debe seguir para delinear el número.
- Para los alumnos que hayan desarrollado poca habilidad para escribir los números con el apoyo de los puntos, pueden utilizar una hoja (ver hoja "Remarca los números tres") que alterne un renglón de números punteados y otro renglón vacío donde copien el modelo de números del renglón de arriba.
- La razón de ser de estas actividades donde se pone énfasis en el trazo de los números es precisamente, porque los datos obtenidos durante la experiencia didáctica, mostraron que algunos niños como consecuencia del daño cerebral, al intentar escribir números tendían a fracturar al número en partes, por ejemplo el 7, escribían dos líneas rectas, una horizontal y otra vertical (que corresponden al trazo del 7) pero separadas entre sí, sin posibilidad de ser interpretadas como números por sus compañeros o por el maestro. Este trabajo pretende acercar a los alumnos a la representación convencional, y será de gran utilidad en las actividades en donde tengan que realizar mensajes numéricos.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

CALCA LOS NÚMEROS

Objetivo

Que los alumnos escriban números.

Materiales

Hojas de trabajo para el alumno (anexa).

Lápiz.

"Tira de números".

Engrapadora.

- El maestro anexa a cada hoja de trabajo en la parte de atrás un papel carbón, y detrás una hoja blanca y engrapa las tres hojas de manera conjunta.
- El maestro entrega el material y dice: "Van a remarcar la primer línea de números, luego, vamos a ver que ocurrió con la hoja blanca".
- Una vez que los alumnos observan que los números se calcularon, pida que remarquen todos los números de la hoja de trabajo.

Variante

- Bajo esta forma de calcar los números se puede copiar en la hoja en blanco, de manera semejante, una ficha de depósito bancario. Juegan a depositar las cantidades de dinero, llenan las formas bancarias: Escriben su nombre y los datos numéricos necesarios (fecha, número de cuenta, cantidad solicitada). El cajero les firma y devuelve la copia de su ficha de depósito.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

ADIVINA QUÉ NÚMERO ES

Objetivo

Que los alumnos reconozcan el trazo de los números del 0 al 9.

Material

10 hojas tamaño carta, en cada una de ellas se escribe un número, que abarque toda la hoja, de la serie del 0 al 9.

- Sin que sus alumnos vean, cubra parcialmente con papel los números trazados en las hojas. Posteriormente péguelas en desorden en el pizarrón.
- Diga a sus alumnos: *"Aquí en el pizarrón pegué algunos números y tapé una parte de ellos. Se trata de que ustedes me digan que número creen que es y porqué. Quién lo identifique se queda con el número"*.

- Anime al grupo a fijarse en los trazos visibles del número, para que después cada niño haga una anticipación del número que cree que es. Se pretende que no traten de adivinar, sino que su elección obedezca al reconocimiento del trazo del número.
- Para verificar las respuestas, se destapa el número. Los jugadores verbalizan en que se fijaron para mencionar un determinado número, que los llevó a ganar o perder.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

SIGUE EL TRAZO

Objetivos

Que los alumnos tracen los primeros números (del uno al 10).

Ordenen los números en la secuencia convencional.

Materiales

Plantillas de cartulina, plástico o madera, con el saque o el hueco de cada número.

Crayones y lápices.

Tira numérica de cartulina con la secuencia convencional de los primeros números (del uno al 10).

Tarjetas de cartulina u hojas blancas.

- El maestro entrega a los niños las plantillas de los números que van a trazar y las hojas o tarjetas en blanco.
- Explica a sus alumnos: *“Voy a mostrarles cómo se traza un número siguiendo el borde interior de la plantilla”*.

- Retire la plantilla y muestre a los alumnos como ha quedado dibujado el número.
- Posteriormente les indica que hagan lo mismo: *“Tracen el número tres siguiendo el caminito que está por dentro de la plantilla...”*
- Cuando se termine un trazo les puede solicitar el nombre del número. En caso de que no lo puedan decir, el maestro les da el nombre correcto.
- Al final cada alumno tiene que ordenar los números que trazó, de acuerdo con la tira numérica que el maestro tiene a la vista: *“Ordenen o formen los números igual que aquí”* (tira numérica).
- Si los alumnos tienen problemas para controlar el trazo, el maestro les puede ayudar dirigiéndoles la mano para que logren trazar los números.
- Es conveniente fomentar que los niños realicen el trazo de arriba hacia abajo, ya que esto les facilita su realización.

Módulo 3: Los Números Escritos hasta 20

ARMANDO UN NUMERITO

Objetivo

Que los alumnos armen los números con sus respectivas grafías.

Materiales

"Rompecabezas de números" para cada alumno.

- El maestro elige y entrega a cada alumno un juego de rompecabezas de números con el rango de números que los alumnos estén aprendiendo. Por ejemplo del uno al cinco. *"Les voy a dar un juego de rompecabezas que tiene los números del uno al cinco. Ustedes tienen que armar cada uno de los números"*. De ser necesario muestre cómo armar un número.
- Tenga en un lugar visible la serie numérica para que sus alumnos se apoyen en ella al armar los números.
- Al terminar, pida a sus alumnos que se revisen entre sí, para ver si armaron correctamente los números.

Módulo 4: El Orden de los Números

Propósitos

Estas situaciones de aprendizaje propician que los alumnos trabajen sobre el aspecto ordinal del número, en particular sobre tres aspectos:

- a) Que puedan indicar el lugar que ocupan objetos o personas, con los términos primero, segundo..., décimo.
- b) Comparen colecciones de objetos y/o sus cardinales, y determinen cuál es mayor y cuál menor.
- c) Determinen el sucesor y antecesor de un número en una serie numérica escrita.

Recomendaciones

Para que los niños se apropien de los términos ordinales, primero, segundo, etcétera, usted puede (además de las actividades propuestas) retomar y propiciar situaciones más cotidianas como: determinar el lugar en que queda cada niño al realizar una competencia deportiva, por ejemplo, al jugar a las carreras; los niños se ordenan por alturas y determinan sus lugares en la fila; al tomar sus alimentos van diciendo quien termina primero, segundo, etcétera.

Por lo que toca a los términos mayor y menor que, se sugiere trabajarlo a dos niveles: en el primero a nivel oral y con materiales, esto es al comparar dos colecciones de objetos. En el segundo a nivel escrito, esto es, comparen dos números escritos y determinen cuál es menor y cuál mayor.

Respecto a la determinación del sucesor y antecesor de un número, los niños lo lograrán cuando trabajen con series numéricas (por ejemplo el elevador o con los tableros) y se den cuenta que si agregan objetos a una colección se avanza y si se quitan se retrocede. En otras palabras, son los conteos ascendentes y descendentes los que permiten a los alumnos lograr este propósito.

Módulo 4: El Orden de los Números

EL ELEVADOR DEL EDIFICIO

Objetivo. Que los alumnos realicen conteos ascendentes y descendentes.

Materiales.
Pizarrón o "Tablero del edificio con elevador".
Un dado grande.

- El maestro dibuja el "tablero del edificio" en el pizarrón o pega el tablero en la pared si lo realizó sobre hojas de rotafolio o tela.
- Los alumnos inician poniendo su teja en las casillas que corresponden al piso de la planta baja del edificio.

- Tiran el dado por turnos. En el primer turno de cada jugador sólo podrá subir las casillas del tablero si el dado cae con las caras de cuatro, cinco o seis puntos. Si les cae uno, dos o tres puntos no mueven su teja. Es hasta después de que hayan podido avanzar por primera vez que se avanza si caen cuatro, cinco o seis puntos y se retrocede (se bajan pisos) si les cae uno, dos o tres puntos.
- El alumno no puede bajar más casillas toda vez que vuelva a llegar a la planta baja; e inicia el juego bajo las mismas reglas antes descritas.
- Gana el que llegue primero al piso más alto.

Módulo 4: El Orden de los Números

LA FILA DE LAS TORTILLAS

Objetivo

Que los alumnos usen los números ordinales para designar el lugar que ocupan las personas en una fila ordenada.

Materiales

Tarjetas numéricas del uno al 10.
Tira numérica.

- El maestro se dirige a los alumnos y les hace preguntas del tipo *¿Han ido a comprar tortillas?, ¿Qué tienen que hacer las personas para que les despachen las tortillas?, ¿Si alguna persona no se forma en la fila le despacharían?, ¿Cómo se forma la fila?, ¿Qué lugar hay que tener para que le despachen a uno las tortillas?* El maestro retoma las respuestas de los alumnos y las aprovecha para contextualizar esta actividad. Pide a los alumnos que formen una fila y que cada uno vaya diciendo el lugar que le tocó: Primero, segundo, tercero, cuarto, etcétera. Si algún niño no puede decir el lugar que le tocó, puede ser ayudado por otro alumno o bien por el maestro. Esta parte de la actividad termina cuando cada alumno puede mencionar el lugar que le corresponde.

- Enseguida el maestro, proporciona a los alumnos un juego de tarjetas numéricas del uno al 10. Les pide que las revuelvan y que cada quien tome una.
- Una vez que cada alumno tiene su tarjeta, el maestro da la indicación de formar la fila para "comprar las tortillas", de acuerdo con el número que les haya tocado. Cuando haya quedado formada la fila, les pide que verifiquen para ver si quedó bien, para lo cual deberán apoyarse en la tira numérica que debe estar a la mano. En caso de que haya errores, los alumnos deberán corregirlos entre sí o bien con el apoyo del maestro. Finalmente se les pide que nombren el número ordinal que le tocó a cada uno.

Módulo 4: El Orden de los Números

SACASTE BOLETO

Objetivo

Que los alumnos utilicen los nombres ordinales del primero al décimo.

Materiales

Boletos numerados del uno al 10, por lo menos cinco veces el número de alumnos.

- El maestro toma el mazo de boletos, y le pide a cada alumno por turno que saque uno y que diga el nombre ordinal correspondiente. Si el alumno asigna el ordinal de manera correcta se queda con el boleto. En caso de que el alumno se equivoque, los demás niños o el maestro le pueden ayudar, pero no puede retener el boleto. Se realizan las rondas que sean necesarias hasta agotar los boletos y gana el niño que tenga más boletos.

Módulo 4: El Orden de los Números

GANAR EL NÚMERO MAYOR

Objetivo

Que los alumnos utilicen los conceptos de mayor que y menor que.

Materiales

Dos juegos de tarjetas con los números del 0 al 9.

- El maestro coloca al centro de la mesa las cartas con el número hacia arriba e indica a sus alumnos: *“Alguno de ustedes toma una tarjeta, y los demás cierran sus ojos para no ver el número de la tarjeta que toma su compañero, él dice el número sin que lo vean y ustedes toman un número que sea mayor que ese. Gana un punto quién logre hacerlo”*.
- Con relación a la verificación de las elecciones de los números de los alumnos, anímeles a que expresen y discutan con sus compañeros el por qué piensan que han ganado. Para este momento es importante que usted tenga colocada en un lugar visible del salón la “tira numérica” como un recurso de apoyo para verificar las respuestas de los jugadores.

- Para el registro de puntos, sugiera a cada jugador que vaya escribiendo con números en una hoja blanca, los puntos obtenidos en el desarrollo del juego, para que al final pueda contarlos.
- Según el interés de los alumnos determine el número de rondas que considere necesario.

Variante

- Para niños con mayor dominio de la serie numérica, puede aumentar el rango hasta 20.

IX- Materiales Didácticos

La propuesta nacional vigente, nos señala como principio que *“Para el aprendizaje de las Matemáticas, es indispensable que los niños realicen diversas actividades con materiales concretos”* (Matemáticas Segundo Grado RECORTABLE, 1994). Este material de apoyo adquiere mayor importancia en la medida en que los alumnos son más pequeños en edad; sus competencias cognitivas requieren de un mayor esfuerzo de abstracción sobre la información o sus posibilidades de formular o validar una idea requieren de una demostración empírica.

La población de alumnos con la que trabajamos, en comparación con la población de escuela regular, se caracteriza en mayor grado o de manera más profunda bajo los rasgos anteriormente mencionados. Por tal motivo, la importancia del manejo de material concreto con nuestros alumnos se acentúa. Sin embargo, debemos de tener en consideración las recomendaciones didácticas específicas de cada una de las actividades, debido a que, datos relevantes de la investigación pasada, nos permitieron observar que hay ocasiones, (con alumnos con discapacidad intelectual), donde la presencia de material concreto en lugar de facilitar el acceso a ciertas relaciones matemáticas, se convierte en una dificultad adicional.

De acuerdo a la disposición, por parte de la Secretaría de Educación Pública, de que el trabajo con alumnos de educación especial debe regirse de acuerdo a un currículo único, el oficial vigente, nuestra propuesta se apega a las recomendaciones didácticas de la propuesta nacional.

La misma propuesta nacional considera las condiciones de trabajo de los profesores, y proporciona ciertos materiales con sus respectivas recomendaciones, con la intención de facilitar la realización de las actividades que se sugieren.

Una de las recomendaciones principales, a la cual nos sumamos es que para "...hacer funcional el uso del material y para que se tenga acceso a él cuando se necesite", se ubique un espacio del salón que se denomine "El Rincón de las Matemáticas".

La conformación de este "Rincón" se soporta principalmente con el acervo de material recortable que se proporciona en los primeros grados (1º, 2º y 3º) de primaria a través de textos recortables por separado de los libros de texto para el alumno, o bien, al final del libro de texto de 3er grado.

También se menciona que éste:

"Rincón de las Matemáticas debe ser enriquecido con otros materiales de fácil adquisición, como son": palos de escoba, varitas de diferentes tamaños, alambre delgado, semillas, clavos tuercas piedritas, tapas de frascos, cajas de diferentes formas (para utilizarse como cuerpos geométricos: prismas triangulares, octagonales, hexagonales, rectangulares, etcétera), mecatres o cordones, envases diversos (jarros, tazas, botellas, botes, etcétera), aserrín o arena, y cualesquiera otros materiales que el maestro considere adecuados". (Matemáticas 2º Recortable, 1994).

Debido a que la presente propuesta va dirigida a alumnos para los cuales es necesario realizar adecuaciones curriculares, es importante agregar a estos materiales otros que permitirán realizar las actividades aquí citadas.

En cualquier caso, en las recomendaciones para poder adquirir o construir el conjunto de materiales didácticos siempre han estado presentes las consideraciones del tiempo y recursos económicos con los que se cuenta. Son pocos los materiales que implican un gasto pequeño, como lo es la compra de una calculadora de bolsillo.

Debido a que estos materiales serán utilizados en varias ocasiones a lo largo del ciclo escolar es importante que al inicio del curso se adquieran o elaboren para formar el "Rincón de las Matemáticas".

Muchos materiales, principalmente los que tienen que ser recortados o contruidos, deben hacerse con precisión, por lo cual se propone que los padres de familia sean quienes realicen esta tarea los primeros días del curso y los guarden en sobres o bolsas transparentes. De esta manera, tanto el maestro como los alumnos tendrán a su disposición el material cuando lo requieran.

Materiales para la propuesta.

"Tira numérica"

Se elabora una tira de cartón con diez casillas numeradas del uno al 10 como el siguiente modelo:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

La tira debe medir un metro de largo por 10 centímetros de ancho.

La tira puede ser aumentada hasta 20 casillas para algunas otras actividades.

"La cuadrícula numérica"

Se elabora una cuadrícula de cartón de un metro cuadrado.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

“Madeja de números”

En una hoja blanca tamaño carta el maestro elabora un modelo como el siguiente:

1	A	E	+	2
3		4	%	
C	5	B	6	
7	x	8	÷	
	D	\$	9	

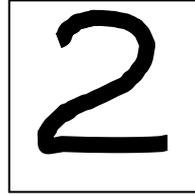
El rango de números puede variar dependiendo del rango de números que estén estudiando.

Para contestar esta hoja se une el número uno con el dos, el dos con el tres, el tres con el cuatro, y así sucesivamente, hasta agotar la secuencia de los números.

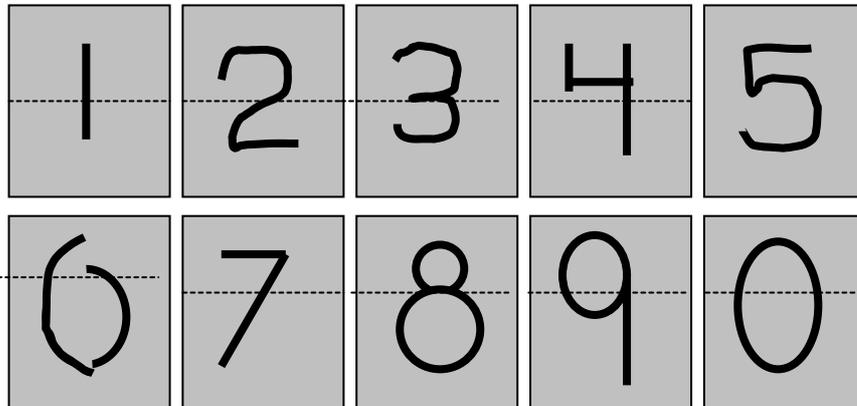
No se vale tocar con el lápiz los signos o letras, pero si se pueden cruzar las líneas.

“Rompecabezas de números”

- Estas tarjetas se deben elaborar tomando en cuenta el siguiente modelo:



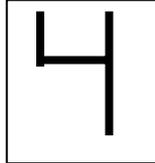
- Las tarjetas deben medir 10 por 10 centímetros.
- Los números se cortan por las siguientes líneas punteadas, de tal manera que formen una especie de rompecabezas.



- Para los alumnos con más dificultades para armar los números se ilumina cada rompecabezas de un color distinto.

"Cartelones de números"

Se elaboran 10 cartelones del tamaño de una hoja carta bajo el modelo siguiente.



Cada cartelón lleva sólo un número del cero al nueve sin repetirse.

"Lotería de números"

El maestro elabora tantos cartones de lotería como alumnos tiene.

Para su elaboración considere que haya cuatro tableros en donde aparezcan al azar los números que se van a cantar, en este caso del 1 al nueve.

3	7
1	9
5	4

6	2
4	8
5	3

1	5
7	2
8	9

8	5
9	1
6	4

En el caso en que se canten tarjetas del 1 al 12 tomar los siguientes modelos para los cartones de lotería.

1	3	6
11	7	10
9	12	3

12	1	6
5	10	7
4	3	9

2	4	5
7	1	6
9	12	11

10	9	1
6	11	7
3	8	12

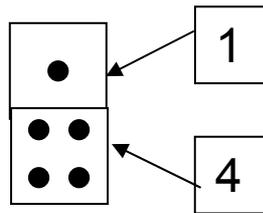
Cuando sea conveniente se pueden diseñar tableros que incluyan al cero.

"Dominó con números"

Para la elaboración de este material no es necesario adquirir un dominó especial. Basta con tener una serie de etiquetas adhesivas, del tamaño de uno de los recuadros del dominó.

Se pega una etiqueta numerada en cada recuadro, para tapar los puntos del dominó, de tal manera que solo aparecerá el número, el cual deberá corresponder a la cantidad de puntos del recuadro de la ficha.

Ejemplo:



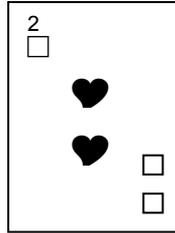
"Calculadora"

Este material debe ser comprado. La calculadora puede ser la más sencilla y económica. Sin embargo, se recomienda que la pantalla sea lo más grande posible, con la intención de que los números puedan ser visualizados por varios alumnos.

Existe en el mercado un tipo de calculadoras que hace aparecer en la pantalla toda la operación que se tecléa. Estas calculadoras son las más recomendables, aunque no es obligatorio que se adquieran con esta condición.

"Barajas"

A cada carta de un mazo de barajas para póquer, se le tapa con etiquetas, o con un pedacito de papel, uno de los números y los "palos" (♣♦♥♠).



Por ejemplo:

"Memorama numérico"

Se elaboran 18 pares de tarjetas de 10 centímetros cuadrados, con diferentes figuras en cada una de ellas, que van desde uno hasta 10 objetos.

"El caminito"

Se pegan 13 medias cartulinas en forma de hilera, se numeran del uno al 13 con un dibujo diferente en cada cartulina.

"Tarjetas - números"

Se elaboran 10 tarjetas de cartón cuyas medidas son de cinco por cinco centímetros (se pueden usar tarjetas bibliográficas).

Se enumeran las tarjetas del 1 al 10.

"Tarjetas - colección"

Se elaboran 10 tarjetas, de la misma manera que se elaboraron las "Tarjetas - Números". Al reverso de cada tarjeta se le dibujan, pegan o sellan tantos dibujos (iguales) como el número de la tarjeta lo indique.

"Paquetes-colección"

Se llenan algunas pequeñas bolsas transparentes con un objeto, otras con dos, con tres etc. Deberán ser cien bolsas aproximadamente. Los objetos pueden ser sencillos, de la misma clase (por ejemplo, tapas de refresco), o de distintas clases (palitos, tapas de refresco y cucharitas).

"Dados grandes"

Este material se tiene que comprar. La condición importante es que sean lo suficientemente grandes (de cinco centímetros cuadrados cada cara como mínimo) para que los alumnos no se los puedan meter a la boca.

"Tarjetas con abecedario"

Se elaboran tarjetas de cartón, de cinco centímetros cuadrados (o se usan tarjetas bibliográficas) en las cuales va cada de las letras del abecedario.

"Tiras con abecedario"

Se elabora una tira de cartón, con casillas de aproximadamente cinco centímetros cuadrados. En cada casilla se escribe una letra del abecedario.

"Tiras con casillas vacías"

Se elabora una tira de cartón por alumno. Cada tira consta de 10 casillas vacías.

“Tableros los corrales de los animalitos”

Una tira de cartulina o cartoncillo, con cuatro casillas de ocho por ocho cm.

“Tablero de edificio con elevador”

Se elabora un tablero en el pizarrón o con hojas para rotafolio en base al modelo siguiente:

	Juan	María	José	Luis	Ana
 (sexto piso; restaurant)					
 (quinto piso; deportes)					
 (cuarto piso; electronica)					
 (tercer piso; muebles)					
 (segundo piso; papelería y libros)					
 (Primer piso; niños, niñas y bebes)					
 (Planta Baja.: entrada, caballeros y damas)					

Las ilustraciones se obtienen de publicidad comercial o revistas.

Para el desarrollo de la actividad es necesario que cada alumno cuente con una teja, ficha o elemento que lo identifique. Una condición necesaria en la elaboración de estas tejas es que puedan adherirse y despegarse continuamente sobre el tablero que está en vertical sobre la pared. Para cubrir tal condición se recomienda:

- Que el tablero se dibuje en el pizarrón. De preferencia que tenga alma de metal, porque así es posible que las tejas puedan ser pegadas y despegadas con cinta adhesiva o con imanes.
- Una segunda opción es que el tablero se realice en hojas de rotafolio y se use tira de velero para adherir las tejas. Otra opción para que las tejas se peguen es el uso de hojas para notas que tienen en la parte de arriba, al reverso, un pegamento que permite pegar y despegar las hojita varias veces.

Pueden usarse otros adherentes como la cinta adhesiva (diurex, masking tape), con la previsión de que son difíciles despegarse sobre papel.

Una tercera opción es que el tablero sea elaborado sobre una tela como lo podría ser el paño y las tejas sean adheridas con seguros.

Para esta actividad también se necesita que se adapte un dado grande (donde los alumnos puedan ver a distancia los puntos que cayeron).

Al dado se le pintan las caras que tienen uno, dos y tres puntos (sin tapar los puntos). Esto puede ser con un marcador de tinta indeleble.

Bibliografía

- Artigue, M. (1995). *El lugar de la didáctica en la formación de profesores*. En *Ingeniería didáctica en educación matemática*. México Grupo Editorial Iberoamericano. pp. 7-23.
- Castro, E., Ricco, L. y Castro, C. (1995). *Estructuras aritméticas elementales y su modelización*. México: Grupo Editorial Iberoamericano. pp. 1-30.
- Cázares, S. (1994). *Un modelo de enseñanza para el conteo*. Tesis de Maestría. México, Universidad de las Américas.
- Cázares, S. (1995). *La enseñanza y el aprendizaje de la aritmética en tercero de preescolar*. SEP-CONACYT. México.
- C.N.R.E.E. (1992). *Alumnos con necesidades educativas especiales y adaptaciones curriculares*. Madrid: MEC. p. 169.
- CONAFE. (1991). *Los números y su representación*. México: SEP.
- CONAFE. (1991). *Juega y aprende Matemáticas*. México: SEP.
- Charnay, R. (1995). *Aprender (por medio de) la resolución de problemas* En *Didáctica de Matemáticas*. Parra, C. y Saiz, I. (comps.). Buenos Aires. Paidós. pp. 51-63.

- Freudenthal, H. (1980). *Problemas mayores de la educación matemática*. n *Antología en educación matemática*. Cambray, R., Sánchez E., Zubieta, G. (comps). México, CINVESTAV. pp. 7-27.
- Fuenlabrada, I. (1991). *La investigación en didáctica de la matemática. Un problema actual*. En *Avance y perspectiva*. (10). CINVESTAV-IPN-DIE. pp. 226-230.
- Fuenlabrada, I y Block, D. (1995). *Innovaciones curriculares en Matemáticas*. Primer ciclo de la educación primaria. Ponencia presentada en el 8º Encuentro de Educación Especial. Cancún, Quintana Roo, México.
- Fuson, K. y Hall, J. (1983). *The adquisition of early number word meaning: A conceptual analysis and review*. En *The development of mathematical thinking*. Ginsburg, H. (Comp.). Nueva York: academic press. pp. 49-107.
- Gálvez, G. (1994). *La didáctica de las Matemáticas*. En *Didáctica de Matemáticas*. México. Parra, D. Saiz, y (Comp.) Paidós. pp. 39-63.
- García, E. (2000) *El nuevo paradigma del retraso mental; afinidades y diferencias con visiones anteriores*. Tomado de Dis Web.
- Ginsburg, H. (1977). *The psychology of arithmetic thinking*. En: Davis, R. y Ginsburg, H. (Comp). *The journal of children's mathematical behavior*. Vol. I, No. 4, pp. 1-89.

- Hiebert, J. (1989). *Aspectos teóricos sobre la adquisición del concepto de número*. En: Bergson, J. y Hercovics, N. (Comp.). *Psychological aspects in early arithmetic education*. Documento interno del grupo internacional sobre la psicología de educación matemática. pp. 1-7.
- Lerner, D. (1996). *La enseñanza y el aprendizaje escolar. Alegato contra una falsa oposición*. En. *Piaget – Vigotsky: contribuciones para replantear el debate*. México, Paidós. pp. 69 – 118.
- Lemoine, G. (1996). *La enseñanza de las Matemáticas a la luz de la epistemología genética*. En *Perspectivas* 26 (1), Francia pp. 169-194.
- Montero, L. y Alonso, J. (1996) *La motivación de las personas deficientes mentales*. Tomado de Dis Web.
- Ricco, G. y Vergnaud, G. (1982). *Didáctica y adquisición de conceptos matemáticos. Problemas y métodos*. Centre d'étude des Processus Cognitifs et du Langage. Centre National de la Recherche scientifique Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales. París-France.
- Rivière, A. (1988). *La psicología de Vygotski*. Madrid: Visor.
- SEP. (1991). *Actividades de Matemáticas en el nivel preescolar*. México.
- SEP. (1994) *Matemáticas Segundo grado*. México

Vergnaud, G. (1996). *Algunas ideas fundamentales de Piaget en torno a la didáctica*. En *Perspectivas* 26. Vol. XXVI (1). Francia.

Vergnaud, G. (1993). *La teoría de los campos conceptuales*, En *Didáctica de las Matemáticas*. Sánchez, S. y Zubieta, B. (Comp.). México: Cinvestav-I.P.N. pp. 88-117.

Vergnaud, G., Halbwachs, F. y Rouchier, A. (1981). "*Estructura de la materia enseñada, historia de las ciencias y desarrollo conceptual del alumno*". En *Psicología genética y educación*. Coll, C. (Comp.). España: Oikos-tau. pp. 115-128.