



**UNIVERSITAT
JAUME·I**

**TRABAJO FINAL DE GRADO
MAESTRO/A DE EDUCACIÓN
PRIMÁRIA**

**LAS MATEMÁTICAS
MANIPULATIVAS**

**UN TRABAJO CON ALUMNADO CON
NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

Alumno: Sergi Quixal Ribera

Tutora: María Francisca Torrejón Marin

Didáctica de las matemáticas

Curso académico 2018-2019

ÍNDICE:

1.Agradecimientos

2.Resumen

3.Justificación de la temática elegida.....1

4.Introducción teórica.....1

5.Procedimiento de la práctica.....4

6.Resultados.....14

7.Discusion y conclusión.....19

8.Referencias bibliográficas.....21

9.Anexos.....22

1.AGRADECIMIENTOS

Después de estos meses elaborando el trabajo de final de grado, me gustaría agradecer a ciertas personas por la ayuda que me han mostrado en todo momento. Durante este tiempo he aprendido tanto de compañeros como de alumnos, aportándome ideas, conocimientos que desconocía, técnicas de aprendizaje y sobre todo por aportarme experiencias que nunca olvidaré.

En primer lugar, agradecer a mi tutora de prácticas y al profesor de Pedagogía Terapéutica del colegio, ya que siempre me han mostrado apoyo en todas mis ideas para llevarlas a la práctica. También por su disponibilidad cuando tenía algunas dudas sobre las prácticas, y por ponerme a mí alcance material para trabajar en las sesiones. Y por último, agradecer a los alumnos con los cuales he trabajado durante estos meses, sin ellos no hubiera podido realizar el trabajo. Y al final, sin importar los resultados, han conseguido que nunca les olvide por esta gran experiencia.

2.RESUMEN

En este trabajo de final de grado, realizado en un colegio público de Educación Infantil y Primaria, nos cuestionamos si los niños y niñas con dificultades de aprendizaje pueden mejorar su rendimiento en el área de las matemáticas gracias a sesiones individuales con materiales manipulativos.

Dicho trabajo ha sido experimentado con cuatro alumnos de primero de primaria con necesidades educativas especiales, cada uno con sus particularidades.

En el trabajo vamos a poder ver los contenidos que hemos trabajado, las sesiones que hemos realizado durante un mes, y la evolución de cada niño.

Pero, sobre todo, veremos todos los materiales que hemos utilizado en estas sesiones para mejorar los resultados. También se pueden ver materiales creados por mí mismo y su explicación de cómo fueron aplicados en las sesiones.

Para finalizar se pueden ver los resultados finales de los alumnos en gráficas, donde se aprecia toda su evolución durante las diez sesiones, y mi valoración sobre el trabajo llevado a cabo.

¿Nos habrá servido tanto a mí como a los alumnos estas sesiones de refuerzo con material didáctico?. Es más, ¿Les habrá cambiado la visión sobre las matemáticas a los cuatro alumnos?.

A continuación podréis ser testigos de esta gran experiencia.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA TEMÁTICA ELEGIDA

En el siguiente trabajo vamos a poder observar el trabajo de las matemáticas con niños que presentan dificultades de aprendizaje, con el refuerzo de materiales manipulativos, para lograr que asimilen los contenidos mínimos y conseguir la inclusión de los alumnos en la clase.

Mi intención en el trabajo de final de grado es trabajar con los alumnos de primero de primaria que presentan dificultades de aprendizaje, ya que algunos se encuentran en clase y no pueden seguir el ritmo de la clase por falta de contenidos fundamentales del área de las matemáticas, debido al retraso madurativo que les dificulta el aprendizaje de habilidades de escritura y razonamiento.

El trabajo con niños con problemas de aprendizaje me causa mucha motivación, ya que siempre me ha gustado trabajar la inclusión de niños dentro de grupos, ya sea en el colegio o en actividades extraescolares. Siempre he tenido esa necesidad de ayudarles e intentar que sus dificultades no sean un problema para ellos. Además, el trabajo con los niños con dificultades a la mínima mejora ya sienten una gran motivación, y para ellos es un gran logro. Por todo ello, me satisface mucho el trabajo realizado.

Durante este periodo de prácticas con los alumnos, voy a realizar un seguimiento diario individual para poder mejorar las actividades programadas. Algunas serán exitosas y otras necesitarán modificaciones. Todo esto nos ayudará a conocer aún más cómo trabajar con niños y niñas con dificultades de aprendizaje.

¿ Será positiva la intervención en grupos reducidos para conseguir que los niños con dificultades de aprendizaje consigan alcanzar los contenidos que en clase no han conseguido ?

4. INTRODUCCIÓN TEÓRICA

La búsqueda de información nos ayuda a conocer mejor las dificultades que me voy a encontrar con mis alumnos a la hora de trabajar. Y con esta ayuda, podré realizar unas sesiones de apoyo individual para que los alumnos que presentan las dificultades consigan interiorizar los objetivos marcados.

Una definición de las dificultades de aprendizaje que me pareció muy interesante fue la realizada por Millá (2006) , que especifica las características de los alumnos con dificultades de aprendizaje en varios apartados.

Las DTA limitan las posibilidades de alcanzar los conocimientos, las habilidades y las destrezas propias de la etapa infantil. Se correlacionan con dificultades de los procesos ligados a la cognición, al manejo de conceptos, al procesamiento visuoespacial y a los recursos lingüísticos (p.8)

Milla nos muestra las dificultades que presentan los niños en su capacidad de atención a aquello que les explicamos, los problemas de propiocepción a la hora de coger el lápiz para practicar la grafía de los números o la manipulación de objetos, la dificultad de memorizar los conceptos y la distorsión de las habilidades lingüísticas a la hora de comunicarnos los números o los objetos que van a manipular.

En el mismo artículo de Millá encontré una definición relacionada con la anterior que me motivó de cara a las sesiones que realizaré con los alumnos:

El término DA, acuñado por Kirk y Bateman en 1962, consiste para estos autores en:

Un retraso, alteración o desarrollo retrasado en uno o más de los procesos de habla, lenguaje, lectura, escritura, aritmética u otras materias escolares como resultado de un handicap psicológico causado por una posible disfunción cerebral y/o trastornos emocionales o de conducta. No es el resultado de retraso mental, de privación sensorial o de factores culturales o instruccionales (p. 10).

Esta definición engloba todas las dificultades que he visto en los niños que voy a realizar el seguimiento. Pero la parte positiva que encontré en este artículo fue que existía la posibilidad de mejora si se usan los recursos y estrategias adecuados para los niños y niñas.

Las sesiones que voy a realizar van a ser motivadoras para los alumnos y sirven de provecho para que interioricen los contenidos que trabajaremos ayudándonos sobre todo de actividades y material manipulativo.

El material manipulativo tiene un papel muy importante en las matemáticas en el primer ciclo para lograr interiorizar los contenidos mínimos. Y para los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje puede servir de gran ayuda y sobre todo de motivación extra para trabajar las matemáticas. Como bien dice Carrillo (2009):

Cuando la mayoría de los niños ya han alcanzado el periodo de las operaciones concretas, los que presentan un nivel mental bajo siguen ligados al periodo preoperatorio. Con estos niños se hace imprescindible alargar el periodo de la práctica manipulativa acorde con el ritmo característico de cada uno.

La gran mayoría de los alumnos que trabajaré presentan dichas características. Éstas ya fueron detectadas en un primer contacto con ellos, previo a la programación. Todos presentan un retraso madurativo, por lo cual dificulta su aprendizaje en todas las asignaturas.

Mi intención es ayudarles con las sesiones para lograr interiorizar los contenidos, pero sobre todo motivar a los alumnos de cara a las matemáticas con la ayuda de materiales manipulativos.

Por otra parte, en la búsqueda de actividades adecuadas relacionadas con las matemáticas, he encontrado artículos que me han dado la razón para seguir con el trabajo hacia delante.

Es de vital importancia para estos niños que realicen actividades manipulativas y algunos autores me han reforzado mi idea: “Sabemos que las matemáticas no se aprenden rellenando fichas que pretenden enseñar a discriminar conceptos abstractos: ‘Pinta el cuadrado de rojo’. [...] Los contenidos matemáticos se interiorizan mediante su uso en situaciones funcionales” (*Edo, 2008, pp. 37-53*).

Así pues, podemos decir que las matemáticas en general y sobre todo, para los niños con dificultades de aprendizaje deben ser manipulativas, de lo contrario se les hacen pesadas y aburridas. Debemos intentar que se diviertan jugando con las matemáticas al mismo tiempo que aprenden y que vean su relación con el mundo que los envuelve.

De este dicho modo voy a basar mis sesiones de refuerzo con material manipulativo, ya sea fabricado por mí o perteneciente al colegio. En las sesiones haré uso de material manipulativo para conseguir centrar la atención de los niños o niñas en la actividad. Realizaré tarjetas con dibujos en los números, pizarra de luz, pintura para la grafía de los números, pizarra magnética, entre otros. Y también haré uso del robot educativo Bee-Bot, creando un panel por el cual se moverá y servirá para reconocer los números y realizar operaciones de sumas y restas.

También es importante a la hora de usar el material, que sea un material puntual para ir ampliando su uso escalonadamente como dice *Arieta (1998)*. Si vamos utilizando el mismo material en varias actividades los niños se acaban familiarizando a él y lo recuerdan con más facilidad su uso, aunque sea para otro aprendizaje. En mis sesiones de refuerzo voy a repetir en varias sesiones los materiales para que los alumnos se familiaricen con ellos y les ayude a interiorizar los contenidos con mayor facilidad, ya sea por reconocer su forma o color del material.

Dos materiales creados por mí, que vamos a usar en las sesiones programadas son el panel por el que se desliza el Bee-Bot y la caja luminosa.

La abeja Bee-Bot como ya he nombrado anteriormente es una abeja robot que es programable, muy fácil de utilizar y para aprender robótica jugando. El robot se utiliza junto a un panel en el cual hay números y símbolos de operaciones. Nos sirve para la identificación de los números e incluso para realizar las operaciones matemáticas. *Curto (2014)* apoya a la robótica como recurso para las matemáticas:

El uso de la robótica como herramienta de aprendizaje, puede describirse como un proceso sistemático y organizado, en el que intervienen elementos tecnológicos

interrelacionados como herramientas mediadoras, cuyo objetivo final es lograr aprendizajes. (p.41)

El robot es programable gracias a unos botones que lleva en la parte superior, y puedes indicar hacia donde quieres que vaya para llegar a su destino.

El otro material que he creado y voy a utilizar en las sesiones es la caja luminosa, un recurso que nos puede ayudar mucho para que los alumnos lleguen a nuestros objetivos. Dicho material nos servirá de gran ayuda porque se trabaja con la luz apagada y nos ayuda a resaltar todo aquello que realicemos encima de ella. Los materiales brillan al colocarlos encima de la caja y eso provocará una mayor atención y concentración del niño o niña que lo esté utilizando. A parte el hecho de trabajar con la luz apagada fomenta la relajación y se pueden concentrar mejor. Además, es un material que parece más lúdico para los niños, ya que están en constante descubrimiento de los efectos de los colores.

5. PROCEDIMIENTO DE LA PRÁCTICA

- *ALUMNOS*

Los alumnos sobre los cuales vamos a realizar las sesiones de refuerzo para lograr interiorizar los contenidos que hemos propuesto son de primero de primaria y presentan las siguientes dificultades:

- Alumna M.G. muestra un retraso madurativo global. Se le realizaron las pruebas NAC y sus resultados fueron de una niña de infantil. A parte la lengua hablada en casa es extranjera y esto no ayuda para el dominio total del castellano.
- Alumno C.G. muestra una discapacidad intelectual leve con un coeficiente bajo. Se le realizó la prueba NAC en la que su resultado fue de un niño de infantil.
El alumno toma medicación por neuropediatría. Y la situación familiar es desestructurada.
- Alumno D.C. muestra un trastorno de aprendizaje no especificado. Se le realizaron las pruebas NAC y sus resultados fueron de un niño de infantil. También muestra un retraso simple del lenguaje. Además, en casa no tiene ningún tipo de estimulación.
- Alumna S.G. muestra un dictamen junto a una discapacidad interna límite. En casa no tiene ningún tipo de estimulación. Se le realizaron las pruebas NAC y sus resultados fueron de una niña de infantil.

- *CONTENIDOS*

Los contenidos que he elegido trabajar en las sesiones de refuerzo los he elegido acorde de los trabajados por el resto de clase, todos estos con el refuerzo manipulativo. Los contenidos son los siguientes:

Dichos contenidos se han extraído del DECRETO 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunitat Valenciana.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en las matemáticas

- Lectura comprensiva del enunciado.
- Esfuerzo y fuerza de voluntad.
- Constancia y hábitos de trabajo.

Bloque 2: Números

- Nombre y grafía de los números de hasta dos cifras y reconocerlos en calendarios, listas, revistas, juegos y cualquier situación con contenido numérico.
- Orden numérica de números hasta dos cifras para organizar elementos o personas en situaciones que lo requieran (resultados de un juego, etc.). Aproximación a las nociones de mayor que, menor que, igual que y a su representación.
- Significado de las operaciones de suma (situaciones de unir o añadir) y resto (situaciones de quitar o separar).
- Vocabulario adecuado: sumandos, signos (+, -, =), etc.

Bloque 4: Geometría

- Identificación del cuadrado, el rectángulo y el círculo.
- Vocabulario específico: encima, debajo, izquierda, derecha, al lado, delante, detrás, arriba, abajo, dentro.
- *MATERIAL*

En cuanto al material utilizado en las sesiones de refuerzo, ha sido muy variado. Pero a su vez muy repetitivo para lograr la familiarización de los alumnos con los materiales.

El uso constante del mismo material puede llegar a ser bueno para que los alumnos cojan confianza con el material y lo recuerden por su forma y aspecto para interiorizar los contenidos trabajados. Una vez ya se han interiorizado los contenidos, se puede cambiar de material y lo seguirán reconociendo. Pero para interiorizar los contenidos es mejor que sea siempre un mismo material.

- Carteles de números: Los carteles de números nos ayudan a hacer más visual los números y a conseguir una mayor familiarización con los niños.

El uso diario de los mismos números ayuda a interiorizarlos mejor, ya sea por su forma o el color del número. Se pueden observar en el anexo 2.1.

- Dados: Los dados nos daban un refuerzo para dominar el nombre de los números. Se hace muy visual contar los puntos que tiene cada número y a la vez divertido, por el solo

hecho de tener que lanzar los dados y tener la incertidumbre de no saber que número puede salir.

- Pizarra magnética: La pizarra la utilizamos para dar refuerzo a la ordenación de los números. Los niños deben colocar los números de manera ordenada, nombrando el número en cada caso. Al ser imanes, consiguen llamar la atención del niño al ver que colocas los números y no se mueve ni se caen y conseguimos centrar su atención en la pizarra. Podemos observarla en el anexo 2.2.
- Bolas de seda: Las bolas de seda nos sirven para hacer el conteo manipulativo, ya sea para realizar sumas o restas. Al ser de un tacto agradables, los niños se sienten atraídos sólo por el hecho de manipularlos. Como observamos en el anexo 2.3.
- Pintura: La pintura nos ayuda a la grafía de los números. Los niños siempre quieren jugar con la pintura y al trabajar con ella se sienten motivados para interiorizar los números. Se puede ver en el anexo 2.4.
- Rotuladores de colores: Los rotuladores de colores son usados para la grafía de los números en la caja luminosa, ya que hacen contraste con la caja luminosa y la luz negra, y su color es más llamativo. Como se puede observar en el anexo 2.5.
- Bee- Bot: La Bee -Bot es un robot amarillo con forma de abeja, amigable, programable, muy fácil de utilizar y para aprender robótica jugando. El robot, gracias a un programa, sabe memorizar el camino que tu le marcas y consigue llegar a sus destinos. Nos sirve para la identificación de los números e incluso para realizar las operaciones matemáticas. Lo podemos ver en el anexo 2.6.
- Luz negra: La luz negra es una lámpara con una bombilla ultravioleta que en la oscuridad hace resaltar los colores fluorescentes. Este material hace más visual y más entretenido el contenido que están trabajando los alumnos ya que su color de aquello que escriben es muy curioso. Como observamos en el anexo 2.8.
- Ficha de imágenes: En la ficha con imágenes realizaremos una actividad en el patio, la cual consiste en hacer el conteo de los objetos o cosas que aparecen en las imágenes por todo el patio. Ver en el anexo 2.10.

Materiales creados:

- Panel Bee-Bot: El panel Bee-Bot lo he creado para trabajar los números y las operaciones, tanto sumas como restas. El robot Bee-Bot sigue las indicaciones que tu le das, gracias a los botones que hay en la parte superior que le permiten ir hacia delante, hacia detrás, realizar un giro de 90° a la derecha o girar a la izquierda. A partir el robot se va moviendo por el panel que he realizado.

El panel está realizado para que el robot pueda desplazarse por encima de él. Para eso es necesario realizar el panel con las medidas exactas para cada número, ya que cada paso del robot son 15 cm y deben coincidir con la longitud de los números.

El material que se necesita es papel continuo, que a partir de ahí se empiezan a hacer los cuadrados con sus medidas exactas para cada número. Una vez tienes los cuadrados con sus medidas, se pegan los números por el panel. Finalmente, para que se deslice el robot sin ningún problema, se plastifica el panel. De este modo se termina el panel Bee-Bot. Como se puede ver en el anexo 2.7.

- Caja luminosa: La caja luminosa consta principalmente de una superficie translúcida iluminada desde su parte posterior. Se utiliza principalmente en situaciones en que la superficie tiene que ser vista al trasluz con alto contraste o para poder calcar un dibujo también al trasluz. Con la caja luminosa se puede trabajar de manera manipulativa colocando materiales encima de la caja o escribiendo encima de ella. Podemos verla en el anexo 2.9.

Está hecha a partir de una caja de madera con tapa deslizante, por la cual he cambiado la tapa por otra deslizante translúcida. Seguidamente he colocado unas luces led con mando para controlar la luz que transmiten. Se puede observar en el anexo 2.11.

- *METODOLOGÍA*

En cada sesión de refuerzo, mi apoyo ha sido individual para centrar toda mi atención con los alumnos al tratarse de niños con dificultades de aprendizaje.

Las sesiones eran de 60 minutos. Por lo tanto, dividía la clase en cuatro partes de 15 minutos cada una para poder estar el tiempo necesario con cada alumno.

En total estaba 15 minutos con cada alumno, realizando las actividades que tenía programadas.

Por lo tanto, cada alumno estaba conmigo 15 minutos, el resto de sesión los niños realizaban actividades de refuerzo con tablets con la atención del profesor de PT.

Dentro de cada sesión adaptaba las actividades a cada niño o niña dependiendo de sus necesidades, ya que dentro de las dificultades de aprendizaje cada uno tenía un grado de dificultad.

La primera sesión que realicé, pasé unas pruebas iniciales a cada niño o niña de forma individual para observar su nivel inicial. Después de ver el nivel de cada alumno, gracias a una rúbrica (anexo 1) que desarrollé, pude puntuar de forma cualitativa el nivel inicial de cada alumno y alumna.

Al final de cada sesión, realizaba un diario donde anotaba cómo habían realizado las actividades cada alumno. A parte anotaba una valoración del 1 a 5 dependiendo de su motivación y los resultados obtenidos en la sesión.

Mis clases de refuerzo han sido de 10 sesiones, aunque previamente ya había trabajado con los niños en la clase y ya les conocía, igual que ellos a mí.

La programación que he llevado a cabo son las 10 sesiones que voy a desarrollar a continuación.

- *TEMPORALIZACIÓN*

MARZO

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
				1
4	5	6	7	8
11	12	13	14	15
18	19	20	21	22
25	26	27	28	29

ABRIL

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1	2	3	4	5
8	9	10	11	12
15	16	17	18	19
22	23	24	25	26
29	30			

- *DESCRIPCIÓN DE LAS SESIONES*

Sesión 1:

En la primera sesión, realicé la evaluación inicial donde recogí los datos para saber el nivel de los niños en relación a los contenidos que íbamos a trabajar.

Trabajé la identificación de los números tanto su nombre como su grafía, la ordenación de los números, las sumas y restas con material manipulativo, sumas y restas por escrito, identificación de figuras y la orientación espacial.

Sesión 2:

CONTENIDOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Esfuerzo y fuerza de voluntad.• Constancia y hábitos de trabajo.• Nombre y grafía de los números de hasta dos cifras y reconocerlos en calendarios, listas, revistas, juegos y cualquier situación con contenido numérico.• Orden numérico de números hasta dos cifras para organizar elementos o personas en situaciones que lo requieran (resultados de un juego, etc.). Aproximación a las nociones de mayor que, menor que, igual que y a su representación.	<ul style="list-style-type: none">• Carteles de números• Dados• Bolas de seda

Actividad 1: Se muestran los números con los carteles de manera ordenada y se va ayudando a los alumnos a reconocer los números oralmente.

Una vez se han repasado los números ordenadamente, se muestran los carteles con los números desordenados y nos deben de decir oralmente cual es cada número.

Actividad 2: Se manipulan los dados y primero se ordenan de menor a mayor, ya que disponemos de 6 dados y los podemos ordenar tanto de izquierda a derecha como de arriba a bajo.

Actividad 3: Se muestran las bolas de seda, y los alumnos deben contar cuantas hay y escribir su número al lado.

Sesión 3:

CONTENIDOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Esfuerzo y fuerza de voluntad.• Constancia y hábitos de trabajo.• Nombre y grafía de los números de hasta dos cifras y reconocerlos en calendarios, listas, revistas, juegos y cualquier situación con contenido numérico.• Orden numérico de números hasta dos cifras para organizar elementos o personas en situaciones que lo requieran (resultados de un juego, etc.). Aproximación a las nociones de mayor que, menor que, igual que y a su representación.• Significado de las operaciones de suma (situaciones de unir o añadir) y resto (situaciones de quitar o separar).• Vocabulario adecuado: sumandos, signos (+,-,=),etc.	<ul style="list-style-type: none">• Carteles de números• Bolas de seda

Actividad 1: Sumas manipulativamente. En una hoja se muestra la operación donde se identifican los números. Los alumnos deben coger las bolas de seda correspondientes a cada número y realizar la suma. Una vez saben el total, deben escribirlo.

Actividad 2: Sumas por escrito. Se dictan las operaciones oralmente y los niños deben escribirlas correctamente, y finalmente deben realizar la operación si ayuda de material manipulativo.

Sesión 4:

CONTENIDOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzo y fuerza de voluntad. • Constancia y hábitos de trabajo. • Nombre y grafía de los números de hasta dos cifras y reconocerlos en calendarios, listas, revistas, juegos y cualquier situación con contenido numérico. • Orden numérico de números hasta dos cifras para organizar elementos o personas en situaciones que lo requieran (resultados de un juego, etc.). Aproximación a las nociones de mayor que, menor que, igual que y a su representación. • Significado de las operaciones de suma (situaciones de unir o añadir) y resto (situaciones de quitar o separar). • Vocabulario adecuado: sumandos, signos (+,-,=),etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carteles de números • Bolas de seda

Actividad 1: Restas manipulativamente. En una hoja se muestra la operación donde se identifican los números. Los alumnos deben coger las bolas de seda correspondientes a cada número y realizar la resta. Una vez saben el total, deben escribirlo.

Actividad 2: Restas por escrito. Se dictan las operaciones oralmente y los niños deben escribirlas correctamente, y finalmente deben realizar la operación si ayuda de material manipulativo.

Sesión 5:

CONTENIDOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzo y fuerza de voluntad. • Constancia y hábitos de trabajo. • Nombre y grafía de los números de hasta dos cifras y reconocerlos en calendarios, listas, revistas, juegos y cualquier situación con contenido numérico. • Orden numérico de números hasta dos cifras para organizar elementos o personas en situaciones que lo requieran (resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Carteles de números • Panel Bee-Bot • Bee-Bot • Pizarra

<p>de un juego, etc.). Aproximación a las nociones de mayor que, menor que, igual que y a su representación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significado de las operaciones de suma (situaciones de unir o añadir) y resto (situaciones de quitar o separar). • Vocabulario adecuado: sumandos, signos (+,-,=),etc. • Vocabulario específico: encima, debajo, izquierda, derecha, al lado, delante, detrás, arriba, abajo, entro. 	
---	--

Actividad 1: Se muestran operaciones en la pizarra. Los alumnos deben hacer pasar el Bee-Bot por cada número y símbolo de la operación que estará en el panel. Finalmente deben realizar la suma y hacer llegar el Bee-Bot a la solución.

Sesión 6:

CONTENIDOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzo y fuerza de voluntad. • Constancia y hábitos de trabajo. • Nombre y grafía de los números de hasta dos cifras y reconocerlos en calendarios, listas, revistas, juegos y cualquier situación con contenido numérico. • Orden numérico de números hasta dos cifras para organizar elementos o personas en situaciones que lo requieran (resultados de un juego, etc.). Aproximación a las nociones de mayor que, menor que, igual que y a su representación. • Significado de las operaciones de suma (situaciones de unir o añadir) y resto (situaciones de quitar o separar). • Vocabulario adecuado: sumandos, signos (+,-,=),etc. • Vocabulario específico: encima, debajo, izquierda, derecha, al lado, delante, detrás, arriba, abajo, entro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carteles de números • Panel Bee-Bot • Bee-Bot • Pizarra

Actividad 1: Se muestran operaciones en la pizarra. Los alumnos deben hacer pasar el Bee-Bot por cada número y símbolo de la operación que estará en el panel. Finalmente deben realizar la suma y hacer llegar el Bee-Bot a la solución.

Sesión 7:

CONTENIDOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Esfuerzo y fuerza de voluntad.• Constancia y hábitos de trabajo.• Nombre y grafía de los números de hasta dos cifras y reconocerlos en calendarios, listas, revistas, juegos y cualquier situación con contenido numérico.• Orden numérico de números hasta dos cifras para organizar elementos o personas en situaciones que lo requieran (resultados de un juego, etc.). Aproximación a las nociones de mayor que, menor que, igual que y a su representación.• Vocabulario específico: encima, debajo, izquierda, derecha, al lado, delante, detrás, arriba, abajo, entro.	<ul style="list-style-type: none">• Imágenes del patio• Pizarra

Actividad 1: Se da a cada alumno una hoja en la cual se visualizan objetos que hay en el patio. Se repasa cada objeto por si no lo visualizan bien y saldrán al patio a realizar el conteo de objetos que hay en el patio. Una vez han contado los objetos marcados deben escribir el número que han contado.

Una vez finalizado el conteo por el patio, se vuelve a clase a hacer un repaso de aquello que ha visto cada uno.

Sesión 8:

CONTENIDOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Esfuerzo y fuerza de voluntad.• Constancia y hábitos de trabajo.• Nombre y grafía de los números de hasta dos cifras y reconocerlos en calendarios, listas, revistas, juegos y cualquier situación con contenido numérico.• Orden numérico de números hasta dos cifras para organizar elementos o personas en situaciones que lo requieran (resultados de un juego, etc.). Aproximación a las nociones de mayor que, menor que, igual que y a su representación.• Vocabulario específico: encima, debajo, izquierda, derecha, al lado, delante, detrás, arriba, abajo, entro.	<ul style="list-style-type: none">• Carteles de números• Caja luminosa• Bolas de seda• Números• Rotuladores de colores

Actividad 1: Repaso de los números y su ordenación con los carteles que hemos usado durante todas las sesiones.

Actividad 2: En la caja luminosa realizarán la identificación de números según las bolas que observaban en la caja. Si ven 3 bolas, deberán coger el número tres y colocarlo a su lado.

Actividad 3: En la caja luminosa se colocan números con su símbolo de operación y los niños deberán escribir su resultado con el rotulador. Tanto sumas como restas.

Sesión 9:

CONTENIDOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzo y fuerza de voluntad. • Constancia y hábitos de trabajo. • Nombre y grafía de los números de hasta dos cifras y reconocerlos en calendarios, listas, revistas, juegos y cualquier situación con contenido numérico. • Orden numérico de números hasta dos cifras para organizar elementos o personas en situaciones que lo requieran (resultados de un juego, etc.). Aproximación a las nociones de mayor que, menor que, igual que y a su representación. • Vocabulario específico: encima, debajo, izquierda, derecha, al lado, delante, detrás, arriba, abajo, entro. • Identificación del cuadrado, el rectángulo y el círculo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Luz negra • Subrayadores fluorescentes • Carteles de números

Actividad 1: Repaso de los números y su ordenación con los carteles que hemos usado durante todas las sesiones.

Actividad 2: Identificación de figuras geométricas y dibujarlas con la luz negra.

Actividad 3: Con la luz negra y sus subrayadores se realizó un dictado de números, donde debían practicar la grafía de los números. Seguidamente se dictaron operaciones que los alumnos debían realizar.

Sesión 10:

En la última sesión, realicé la evaluación final. En la cual compararé los resultados obtenidos en la sesión 1 y en dicha sesión. A parte de comparar las evaluaciones, en todas las sesiones he seguido el progreso de cada alumno en la materia de las matemáticas.

- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Mi evaluación era a través de la observación directa, ya que en las sesiones mi trabajo era individual y me podía fijar con mucha atención los resultados de los alumnos, pero con la ayuda de mis rúbricas en las cuales anotaba la evaluación diaria y global de los alumnos.

Rúbrica inicial y final:

En la rúbrica inicial anote el nivel de cada alumno. Y hice el mismo uso en la rúbrica final para poder comparar los resultados. Se pueden ver todas las rúbricas de los alumnos en el anexo 1.

Rúbrica diaria:

La rúbrica diaria es muy sencilla, se anota la motivación y resultados del alumno según la sesión que ha realizado. La valoración es cuantitativa. Como se puede observar en el anexo 3.

6. RESULTADOS

- *Resultados por sesiones*

En el siguiente apartado voy a comentar y a valorar las sesiones que he realizado, analizando las actividades respecto a los resultados obtenidos de los alumnos:

Sesión 1:

Realicé la evaluación inicial, donde observe los resultados de las pruebas de los niños y niñas. De esta forma, analicé las deficiencias de los alumnos y hacia donde encaminar las sesiones.

A parte, los resultados de la evaluación inicial nos ayudaran para compararlos con los resultados de la evaluación final, para observar la evolución de los alumnos, aunque en el día a día ya se irán observando resultados.

Sesión 2:

Los alumnos S.G. y D.C. realizaron las prácticas sin ningún problema, aunque al alumno D.C. tuve que reforzar el 9 y el 10.

Los alumnos M.G. y C.G. tienen un mayor problema con la identificación de números. Realizaron las actividades de ordenación de memoria. Una vez les mostrabas los números desordenados, identificaban muy pocos números.

Sesión 3:

Los alumnos D.C. y S.G. identificaron los números sin ningún problema, ya sean ordenados o desordenados. D.C. siempre ha necesitado una pequeña ayuda en el número 9 y 10. Reconocieron el signo de la suma y realizaron las sumas manipulativamente sin ningún error.

Los alumnos C.G. y M.G. seguían identificando los números ordenadamente, pero desordenadamente no los identifican. M.G. en la manipulación de objetos lo hizo correctamente visualizando los números previamente. En cuanto a C.G. le costaba centrarse en la actividad y le costaba agrupar los objetos con los números que visualizaba.

Sesión 4:

Los alumnos D.C. y S.G. realizaron el repaso de números ordenados y desordenados, sin ningún tipo de confusión. Seguidamente, también realizaron repaso de las sumas mostrando mucha atención a su símbolo. Después empezaron con las restas. Restaron manipulativamente sin ningún problema, mostrando gran atención al símbolo de la resta, para que se dieran cuenta de la diferencia de símbolos.

Los alumnos C.G. y M.G. seguían identificando los números ordenadamente, pero desordenadamente no los identifican. M.G. en la manipulación de objetos lo hizo correctamente visualizando los números previamente. En cuanto a C.G. le costaba centrarse en la actividad y le costaba agrupar los objetos con los números que visualizaba.

Sesión 5:

Los alumnos M.G y C.G realizaron la identificación de números con el Bee bot. Empezaron a reconocer los números de manera desordenada. Al dar las indicaciones al Bee bot necesitaron un poco de ayuda, ya que se descontaban o daban de más a las flechas.

En cuanto a D.C. y S.G. realizaron la identificación de números y las operaciones con total autonomía, con apenas errores al dar las órdenes al Bee Bot.

Sesión 6:

Los alumnos M.G y C.G realizaron la identificación de números con el Bee Bot. Tanto M.G. como C.G. fueron mejorando en la identificación de los números cuando se presentan desordenados.

En cuanto a D.C. y S.G. realizaron la identificación de números y las operaciones con total autonomía, con apenas errores al dar las órdenes al Bee Bot.

Sesión 7:

Los alumnos D.C. y C.G. realizaron la actividad con total autonomía, buscando los objetos que habían en las imágenes. El alumno C.G. tenía problemas en la grafía de los números. Y el alumno D.C. realizó la actividad sin ningún tipo de problema. Incluso fue al patio de infantil para contar las fuentes que habían.

Sesión 8:

Los alumnos S.G. y D.C. realizaron el repaso de números sin ninguna confusión. Seguidamente empezaron las sumas con grafía en la tabla, y no necesitaron ningún tipo de ayuda. En cambio, al empezar las restas tuvieron ciertas confusiones y necesitaron mi ayuda. El alumno D.C. necesitó un mayor refuerzo en las restas.

Por otra parte, los alumnos C.G. y M.G. realizaron el repaso de los números con pequeñas confusiones. En la suma manual no necesitaron ayuda, pero al momento de la grafía de los números C.G. sigue teniendo problemas.

Sesión 9:

El alumno D.C. realizó la sesión sin ningún problema, tanto en la identificación de las figuras geométricas como la realización de sumas. En la grafía de números no presentó ningún tipo de confusión.

La alumna M.G. realizó correctamente la identificación de figuras geométricas. En la identificación de los números solo mostró confusión entre el número 6 y el número 9. En la realización de sumas si que tuvo problemas en el conteo. Y en la grafía de números mostró problemas de lateralidad en algunos, y los escribe del revés.

El alumno C.G. realizó correctamente la identificación de figuras geométricas y de números. Al igual que la alumna M.G. tiene problemas en el conteo de números. Y en la grafía de números tiene muchos problemas y necesitó el apoyo visual de los números.

Sesión 10:

Realicé la evaluación final, donde observe los resultados de las pruebas de los niños y niñas.

A parte, los resultados de la evaluación inicial nos ayudaron para compararlos con los resultados de la evaluación final, para observar la evolución de los alumnos. Aunque durante la realización de las sesiones ya he podido observar ciertos progresos.

- *Resultados por alumno/a:*

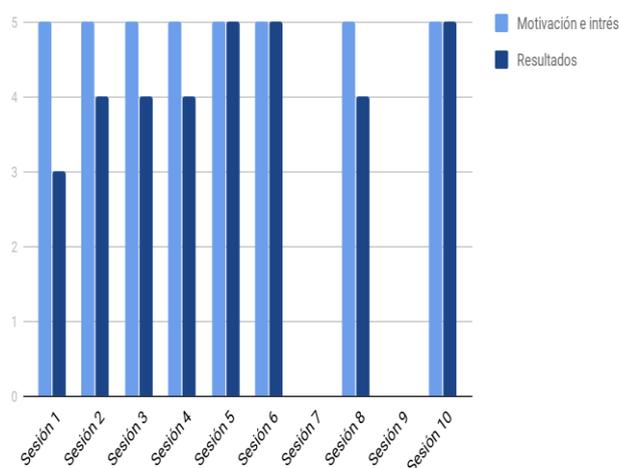
En las siguientes gráficas, voy a mostrar las puntuaciones obtenidas de cada sesión de manera individual por cada niño o niña:

Como se puede observar en el anexo 3. Las cuatro gráficas de los alumnos se ve una cierta mejora tanto en motivación e interés como en los resultados, en algunos alumnos la evolución es mayor que en otros.

En las gráficas se pueden observar dos barras de distinto tono azul, el azul claro significa la motivación e interés del niño o la niña en la sesión, y la barra de azul más oscuro muestra los resultados obtenidos en dicha sesión.

En la alumna S.G. se puede apreciar una evolución muy favorable durante el paso de las sesiones. El punto negativo es su ausencia en algunas sesiones como podemos observar. Cabe decir que su nivel inicial era el más alto en comparación con el resto como podemos ver a continuación.

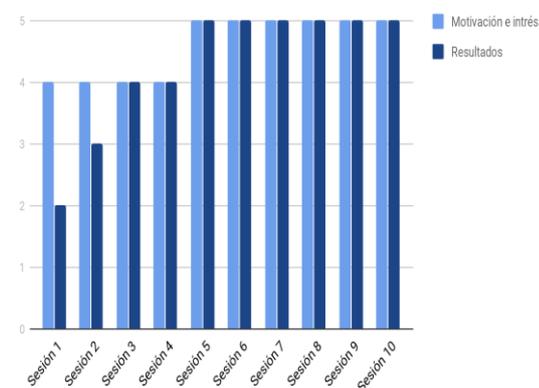
Alumna S.G.



Alumna S.G.	Motivación	Resultados
Sesión 1	5	3
Sesión 2	5	4
Sesión 3	5	4
Sesión 4	5	4
Sesión 5	5	5
Sesión 6	5	5
Sesión 7	-	-
Sesión 8	5	4
Sesión 9	-	-
Sesión 10	5	5

El alumno D.C. también observamos una gran evolución de su nivel inicial hasta llegar a la última sesión. En cuanto a asistencia a clase, este alumno no sufre absentismo escolar como el anterior.

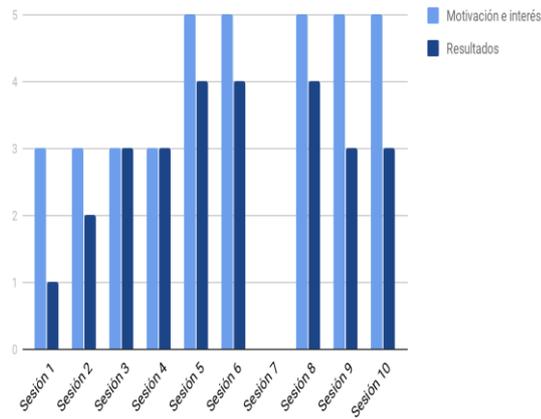
Alumno D.C.



Alumno D.C.	Motivación	Resultados
Sesión 1	4	2
Sesión 2	4	3
Sesión 3	4	4
Sesión 4	4	4
Sesión 5	5	5
Sesión 6	5	5
Sesión 7	5	5
Sesión 8	5	5
Sesión 9	5	5
Sesión 10	5	5

En la alumna M.G. observamos una pequeña evolución a comparación de los sujetos anteriores. En cuanto a su participación en clase siempre ha sido positiva.

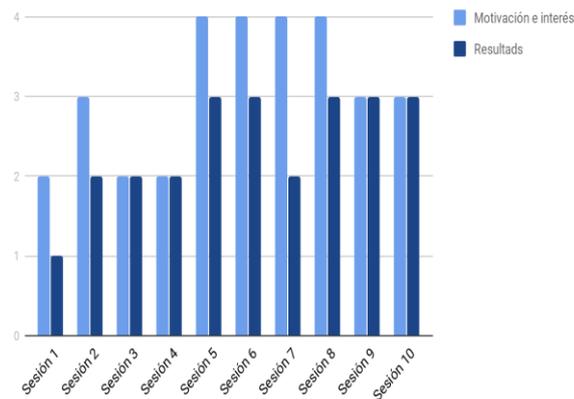
Alumna M.G.



Alumna M.G.	Motivación	Resultados
Sesión 1	3	1
Sesión 2	3	2
Sesión 3	3	3
Sesión 4	3	3
Sesión 5	5	4
Sesión 6	5	4
Sesión 7	-	-
Sesión 8	5	4
Sesión 9	5	3
Sesión 10	5	3

Y por último, el alumno C.G. es el alumno que menos ha evolucionado debido a su dificultad para concentrarse. En cambio su participación siempre ha sido positiva.

Alumno C.G.



Alumno C.G.	Motivación	Resultados
Sesión 1	2	1
Sesión 2	3	2
Sesión 3	2	2
Sesión 4	2	2
Sesión 5	4	3
Sesión 6	4	3
Sesión 7	4	2
Sesión 8	4	3
Sesión 9	3	3
Sesión 10	3	3

7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Bajo mi punto de vista y de los resultados obtenidos, mis sesiones han servido de gran refuerzo para los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje en todas las materias, como podemos observar en las gráficas del anexo 3. Todos los alumnos han ido a mejor, tanto en resultados como en motivación, no ha habido ningún caso que haya ido a peor. En algunos ha sido más difícil encontrar esa motivación para que realizara las actividades e interiorizara los contenidos. Pero en general, los niños y niñas han salido reforzados de mis sesiones. Además, los alumnos seguían trabajando en clase con el resto de compañeros y eso les ha hecho tener continuidad y no perder el hilo con las matemáticas.

En la opinión individual de cada alumno, puedo decir que la alumna que he trabajado con mayor comodidad ha sido S.G.. La alumna prestaba muchísima atención en mis actividades y consejos, y se le veía que día a día iba mejorando. Siempre atendía a todo aquello que tenía que hacer y nunca me reprochaba nada. Un aspecto negativo de la niña es que a parte de las dificultades que presenta, tiene mucha ausencia escolar, y eso le afecta negativamente al no tener continuidad con todas las materias. Pero su nivel pasó de ser identificación de números a realizar sumas y restas con su grafía.

Otro alumno en el que se aprecia una gran evolución tanto en su interés por las matemáticas como en los resultados es D.C.. El alumno se esforzaba mucho en las actividades, y un punto a favor del alumno es que siempre está con una sonrisa en la cara y pocas veces se ofusca al ver que se equivoca. En clase estaba muy nervioso y en constante movimiento, eso le hacía distraerse con facilidad y mi atención sobre él debía ser muy próxima para asegurarme que entendía las actividades que realizaba.

Por otra parte tenemos a la alumna M.G.. En la alumna se ha visto una evolución, pero no tan grande como los compañeros anteriores. Su nivel inicial era bastante bajo, no reconocía los números y hemos conseguido llegar a reconocerlos e incluso realizar su grafía. La alumna era muy obediente y realizaba todas las actividades sin reproches. En el momento que se realizaba algún error, se ofuscaba mucho y su rendimiento en la sesión bajaba, tanto en resultados como en

motivación. En las sesiones le hacía ver que de los errores se aprende y que todos cometemos errores, pero en definitiva estoy muy contento de los resultados finales obtenidos.

Y, por último, el alumno C.G.. Con C.G. me ha parecido muy difícil trabajar. A parte de las dificultades de aprendizaje que presenta, su actitud hacia la escuela es negativa y solo pensaba en el momento de jugar. A parte de que su nivel inicial no era muy alto, su atención a las actividades que le presentaba no eran las adecuadas y eso se ha visto reflejado en los resultados finales. El alumno no sabía apenas identificar los números y su resultado final ha sido saber identificarlos y su ordenación. Pero la grafía y la realización de sumas manipulativas no lo ha interiorizado. En todas las sesiones ha presentado problemas de actitud al empezar las actividades, pero una vez empezaba, se le veía participe. Eso sí, cuando llevaba 10 minutos trabajando, el alumno ya no prestaba atención y quería jugar. En la única sesión que no mostró problemas de cansancio fue cuando trabajó con la Bee-Bot, ya que para él era como si estuviéramos jugando. Es el único alumno que me deja con una mala sensación. Pero por lo hablado con su tutora, el alumno no parece mejorar en ninguna asignatura y su conducta parece ir a peor.

Mi teoría principal era aportar en estas sesiones materiales matemáticos para que los niños mejoraran su visión hacia las matemáticas y les ayudará a interiorizar conceptos básicos de la asignatura. Afirmo las declaraciones de los autores que nombré en la introducción. Las matemáticas en el primer ciclo deben ser más manipulativas, ya sean alumnos con dificultades o no, y esto se ve reflejado en la evolución de los niños. Estos alumnos tienen el refuerzo del profesor de P.T. del centro, pero para aquellos que necesitan es un refuerzo individual que esté pendiente de ellos el tiempo necesario.

Uno de los aspectos que he ido modificando durante las sesiones ha sido el evitar distracciones externas para los alumnos porque en las primeras sesiones dejaba el material que iba a utilizar a su vista y, eso les hacía distraerse en la actividad que estaban realizando en ese momento.

Por otro lado, el tiempo de las sesiones individuales que era de 15 minutos con cada alumno era el tiempo justo y necesario para cada uno, ya que cuando llevaban mucho tiempo haciendo las actividades empezaban a desconcentrarse y no las realizaban correctamente.

En conclusión, esta experiencia la doy como positiva tanto para mí como para los alumnos, ya que he aprendido mucho al trabajar con alumnos y alumnas con dificultades de aprendizaje, y ellos han salido reforzados al tener mi apoyo durante estas semanas. Espero que mi aportación les haya ayudado a cambiar su visión hacia las matemáticas.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berga, M. (2013). *El juego con materiales manipulativos para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil: Una propuesta para niños y niñas de 3 a 4 años.*

Recuperado de : http://funes.uniandes.edu.co/2798/1/Edma0-6_v2n2_63-93.pdf

Carrillo, B. (2009) *Dificultades en el aprendizaje matemático.*

Recuperado de : https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/BEATRIZ_CARRILLO_2.pdf

Lpoez, I. (2015) *Niños y adolescentes con necesidades educativas especiales.*

Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015000085#!>

Pitti, K. (2014) *Uso de la Robótica como Herramienta de Aprendizaje en Iberoamérica y España,*

Recuperado de : https://www.researchgate.net/profile/Kathia_Pitti/publication/262198642_Uso_de_la_Robotica_como_herramienta_de_aprendizaje_en_Iberoamerica_y_Espana/links/0f317537096ec0e8f5000000.pdf

9. ANEXOS

Anexo 1: Rúbrica inicial y final

Contingut	Excel·lent	Bé	Regular	Mal
<i>Nom dels nombres fins al 10</i>	Identifica tots els números fins al 10 correctament, sense cap tipus de confusió.	Identifica quasi tots els números fins al 10. Hi ha poques confusions entre ells.	Identifica pocs números fins al 10. Hi ha moltes confusions entre ells.	No identifica cap número fins al 10. Hi ha confusions entre ells.
<i>Grafia dels nombres fins al 10</i>	Coneix l'escriptura de tots els números fins el 10, sense cap tipus de confusió.	Coneix l'escriptura de quasi tots els números fins el 10. Hi ha poques confusions entre ells.	Coneix l'escriptura de pocs números fins el 10. Hi ha moltes confusions entre ells.	No coneix l'escriptura de cap número.
<i>Ordre numèric</i>	Sap ordenar perfectament de més petit a més gran els números fins al 10.	Sap ordenar amb poques errades de més petit a més gran els números fins al 10.	Hi ha moltes confusions en la ordenació de més petit a més gran fins al número 10.	No sap ordenar ningun número correctament.
<i>Suma amb material manipulatiu</i>	Elegeix correctament el material per a realitzar la suma entre ells.	Hi han poques errades en l'elecció del material per a realitzar la suma.	Moltes errades en l'elecció del material per a realitzar la suma.	No sap quina quantitat de material elegir per a realitzar la suma.
<i>Suma per escrit</i>	Identifica tots els nombres i no hi ha errades al comptatge.	Identifica correctament els nombres, però hi ha petites errades al comptatge.	Hi ha petites errades a la identificació dels nombres i al comptatge.	No sap identificar els nombres i no existeix el comptatge.
<i>Resta amb material manipulatiu</i>	Elegeix correctament el material per a realitzar la resta entre ells.	Hi ha poques errades a l'elecció del material per a realitzar la resta.	Moltes errades en l'elecció del material per a realitzar la resta.	No sap quina quantitat de material elegir per a realitzar la resta.
<i>Resta per escrit</i>	Identifica tots els nombres i no hi ha errades al conteig.	Identifica correctament els nombres, però hi han petites	Hi ha petites errades a la identificació dels nombres i	No sap identificar els nombres i no existeix el

		errades al conteig.	al conteig.	conteig.
<i>Identificació del quadrat, del cercle i del triangle</i>	Identifica correctament les tres figures, sense cap tipus de confusió.	Identifica correctament quasi totes les figures. Hi ha confusions entre elles.	Hi ha problemes per a identificar quasi totes les figures i també confusions entre elles.	No sap identificar cap figura.
<i>Vocabulari espacial</i>	Domina correctament tot el vocabulari espacial dels objectes.	Hi ha algunes confusions en el vocabulari espacial dels objectes.	Hi ha moltes confusions en el vocabulari espacial dels objectes.	No sap identificar la situació dels objectes.

Evaluación inicial

Alumno/a	
----------	--

Contenido	Excelente	Bien	Regular	Mal
<i>Nombre de los números hasta el 10</i>		X		
<i>Grafía de los número hasta el 10</i>			X	
<i>Orden numérico</i>			X	
<i>Suma con material manipulativo</i>			X	
<i>Suma por escrito</i>			X	
<i>Resta con material manipulativo</i>			X	
<i>Resta por escrito</i>			X	
<i>Identificación del cuadrado, del círculo y del triángulo</i>	X			
<i>Vocabulario espacial</i>	X			

Evaluación inicial

Alumno/a	
----------	--

Contenido	Excelente	Bien	Regular	Mal
<i>Nombre de los números hasta el 10</i>		X		
<i>Grafía de los número hasta el 10</i>		X		
<i>Orden numérico</i>	X			
<i>Suma con material manipulativo</i>	X			
<i>Suma por escrito</i>	X			
<i>Resta con material manipulativo</i>		X		
<i>Resta por escrito</i>			X	
<i>Identificación del cuadrado, del círculo y del triángulo</i>			X	
<i>Vocabulario espacial</i>		X		

Evaluación inicial

Alumno/a	
----------	--

Contenido	Excelente	Bien	Regular	Mal
<i>Nombre de los números hasta el 10</i>		X		
<i>Grafía de los número hasta el 10</i>			X	
<i>Orden numérico</i>			X	
<i>Suma con material manipulativo</i>				X
<i>Suma por escrito</i>				X
<i>Resta con material manipulativo</i>				X
<i>Resta por escrito</i>				X
<i>Identificación del cuadrado, del círculo y del triángulo</i>		X		
<i>Vocabulario espacial</i>		X		

Evaluación inicial

Alumno/a	
----------	--

Contenido	Excelente	Bien	Regular	Mal
<i>Nombre de los números hasta el 10</i>	X			
<i>Grafía de los número hasta el 10</i>	X			
<i>Orden numérico</i>	X			
<i>Suma con material manipulativo</i>		X		
<i>Suma por escrito</i>		X		
<i>Resta con material manipulativo</i>			X	
<i>Resta por escrito</i>				X
<i>Identificación del cuadrado, del círculo y del triángulo</i>			X	
<i>Vocabulario espacial</i>			X	

Evaluación final

Alumno/a	
----------	--

Contenido	Excelente	Bien	Regular	Mal
<i>Nombre de los números hasta el 10</i>	X			
<i>Grafía de los número hasta el 10</i>	X			
<i>Orden numérico</i>	X			
<i>Suma con material manipulativo</i>	X			
<i>Suma por escrito</i>	X			
<i>Resta con material manipulativo</i>		X		
<i>Resta por escrito</i>		X		
<i>Identificación del cuadrado, del círculo y del triángulo</i>	X			
<i>Vocabulario espacial</i>	X			

Evaluación final

Alumno/a	
----------	--

Contenido	Excelente	Bien	Regular	Mal
<i>Nombre de los números hasta el 10</i>	X			
<i>Grafía de los número hasta el 10</i>		X		
<i>Orden numérico</i>	X			
<i>Suma con material manipulativo</i>		X		
<i>Suma por escrito</i>		X		
<i>Resta con material manipulativo</i>		X		
<i>Resta por escrito</i>			X	
<i>Identificación del cuadrado, del círculo y del triángulo</i>	X			
<i>Vocabulario espacial</i>	X			

Evaluación final

Alumno/a	
----------	--

Contenido	Excelente	Bien	Regular	Mal
<i>Nombre de los números hasta el 10</i>	X			
<i>Grafía de los número hasta el 10</i>			X	
<i>Orden numérico</i>	X			
<i>Suma con material manipulativo</i>		X		
<i>Suma por escrito</i>			X	
<i>Resta con material manipulativo</i>			X	
<i>Resta por escrito</i>				X
<i>Identificación del cuadrado, del círculo y del triángulo</i>	X			
<i>Vocabulario espacial</i>		X		

Evaluación final

Alumno/a	
----------	--

Contenido	Excelente	Bien	Regular	Mal
<i>Nombre de los números hasta el 10</i>	X			
<i>Grafía de los número hasta el 10</i>	X			
<i>Orden numérico</i>	X			
<i>Suma con material manipulativo</i>	X			
<i>Suma por escrito</i>	X			
<i>Resta con material manipulativo</i>		X		
<i>Resta por escrito</i>		X		
<i>Identificación del cuadrado, del círculo y del triángulo</i>	X			
<i>Vocabulario espacial</i>		X		

Anexo 2: Materiales utilizados



2.1



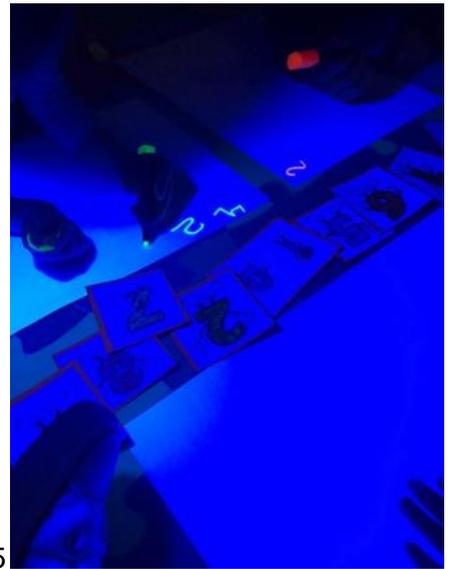
2.2



2.3



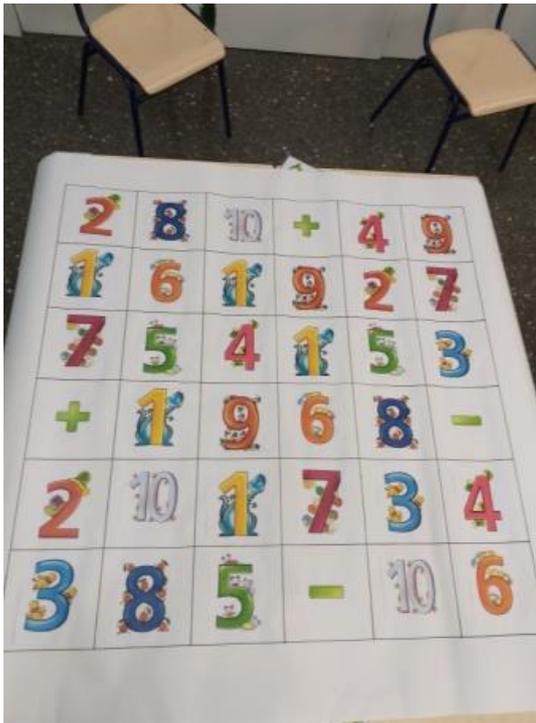
2.4



2.5



2.6



2.7



2.8



2.9



2.10



2.11

Anexo 3: Rúbrica diaria

Motivación e interés de _____	Poco motivado/a 1,2	Normal 3	Muy motivado/a 4,5
Sesión 1			
Sesión 2			
Sesión 3			
Sesión 4			
Sesión 5			
Sesión 6			
Sesión 7			
Sesión 8			
Sesión 9			
Sesión 10			

Resultados de la sesión de _____	Mal 1,2	Bien 3	Muy bien 4,5
Sesión 1			
Sesión 2			
Sesión 3			
Sesión 4			
Sesión 5			
Sesión 6			
Sesión 7			
Sesión 8			
Sesión 9			
Sesión 10			

Motivación e interés de _____	Poco motivado/a 1,2	Normal 3	Muy motivado/a 4,5
Sesión 1		X	
Sesión 2		X	
Sesión 3		X	
Sesión 4		X	
Sesión 5			X
Sesión 6			X
Sesión 7			
Sesión 8			X
Sesión 9			X
Sesión 10			X

Motivación e interés de _____	Poco motivado/a 1,2	Normal 3	Muy motivado/a 4,5
Sesión 1	X		
Sesión 2		X	
Sesión 3	X		
Sesión 4	X		
Sesión 5			X
Sesión 6			X
Sesión 7			X
Sesión 8			X
Sesión 9		X	
Sesión 10		X	

Motivación e interés de _____	Poco motivado/a 1,2	Normal 3	Muy motivado/a 4,5
Sesión 1			X
Sesión 2			X
Sesión 3			X
Sesión 4			X
Sesión 5			X
Sesión 6			X
Sesión 7			
Sesión 8			X
Sesión 9			
Sesión 10			X

Motivación e interés de _____	Poco motivado/a 1,2	Normal 3	Muy motivado/a 4,5
Sesión 1			X
Sesión 2			X
Sesión 3			X
Sesión 4			X
Sesión 5			X
Sesión 6			X
Sesión 7			X
Sesión 8			X
Sesión 9			X
Sesión 10			X

Resultados de la sesión de _____	Mal 1,2	Bien 3	Muy bien 4,5
Sesión 1		X	
Sesión 2			X
Sesión 3			X
Sesión 4			X
Sesión 5			X
Sesión 6			X
Sesión 7			
Sesión 8			X
Sesión 9			
Sesión 10			X

Resultados de la sesión de _____	Mal 1,2	Bien 3	Muy bien 4,5
Sesión 1	X		
Sesión 2		X	
Sesión 3			X
Sesión 4			X
Sesión 5			X
Sesión 6			X
Sesión 7			X
Sesión 8			X
Sesión 9			X
Sesión 10			X

Resultados de la sesión de _____	Mal 1,2	Bien 3	Muy bien 4,5
Sesión 1	X		
Sesión 2	X		
Sesión 3		X	
Sesión 4		X	
Sesión 5			X
Sesión 6			X
Sesión 7			
Sesión 8			X
Sesión 9		X	
Sesión 10		X	

Resultados de la sesión de _____	Mal 1,2	Bien 3	Muy bien 4,5
Sesión 1	X		
Sesión 2	X		
Sesión 3	X		
Sesión 4	X		
Sesión 5		X	
Sesión 6		X	
Sesión 7	X		
Sesión 8		X	
Sesión 9		X	
Sesión 10		X	