

Universidad de Valladolid



TRABAJO DE FIN DE GRADO

ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LOS CUENTOS

Presentado por M^a FÁTIMA HERRERO LLORENTE para optar al
título de Grado en Educación Primaria por la Universidad de Valladolid.

Dirigido por:

Dña. DÉBORA RASCÓN ESTÉBANEZ

RESUMEN

La finalidad de este trabajo de fin de grado consiste en demostrar la posibilidad de utilizar los cuentos como recurso en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

En Educación Infantil los niños disfrutan con las matemáticas gracias a la manipulación y la motivación que se les aporta. Posteriormente, cuando los niños llegan a Primaria el área de matemáticas suele ser una asignatura en la que se presentan muchas dificultades, al reducirse exclusivamente a actividades de libro y cuaderno. El no dominio de las matemáticas implica miedo, ansiedad y rechazo ante las tareas de esta materia de vital importancia dado su carácter instrumental.

Considero que se puede impregnar un carácter más lúdico gracias a los cuentos y facilitar así el proceso de enseñanza-aprendizaje. Soy consciente de las dificultades que esto plantea en relación con la etapa de Educación Infantil, dado que en Primaria resulta más complicado salirse del temario que marcan los libros, los horarios están claramente definidos por la entrada y salida del profesorado y las horas de matemáticas no siempre se corresponden con los momentos de mayor atención de los alumnos.

Aún así, planteo una propuesta didáctica para trabajar las matemáticas con los niños de primero de Primaria de una forma lúdica y llamativa, que capte su atención y suscite su interés por esta asignatura a través de los cuentos.

PALABRAS CLAVE

Matemáticas, cuentos infantiles, regletas de Cuisenaire, creatividad.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	
1.1 Justificación.....	3 - 4
1.2 Objetivos.....	4
Capítulo 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	
2.1 Desarrollo cognitivo y verbal en el 1º ciclo de primaria.....	5 - 6
2.2 Los cuentos.....	6 - 8
2.3 Estudios previos.....	8 - 10
2.4 Propuestas sacadas de la red.....	10 - 11
2.5 Las regletas de Cuisenaire.....	11-13
Capítulo 3: PROPUESTA METODOLÓGICA	
3.1 Introducción.....	14
3.2 Contexto.....	14 - 15
3.3 Objetivos.....	15 - 18
3.4 Contenidos.....	18 - 20
3.5 Metodología.....	20
3.6 Actividades.....	21 - 22
3.7 Temporalización.....	22
3.8 Recursos.....	22 - 23
3.9 Evaluación.....	23 - 24
3.10 Desarrollo de las sesiones.....	24 - 39
Capítulo 4: CONCLUSIONES.....	40 - 41
Capítulo 5: LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42 - 44
Capítulo 6: ANEXOS	
6.1 Cuento los panes regleta.....	45 - 46
6.2 Cuento las torres de unidades.....	47
6.3 Cuento el entrenamiento de la escalera.....	48
6.4 Ampliación del cuento el entrenamiento de la escalera.....	49

6.5 Ficha de refuerzo.....	50
6.6 Cuento el muro de la discordia.....	51
6.7 Cuestionario de evaluación.....	52 - 53

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Objetivos y Competencias Básicas.

Tabla 2. Criterios de Evaluación.

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Regletas de G. Cuisenaire.

Figura 2. Espacios del aula.

Figura 3. Manipulación de regletas.

Figura 4. Enseñando el dibujo del cuento *Las Torres de unidades*.

Figura 5 Dibujos del cuento *Las Torres de unidades*.

Figura 6. Trabajo individual con el libro.

Figura 7. Practicando restas en la pizarra.

Figura 8. Modelado del profesor.

Figura 9. Practicando con material manipulativo.

Figura 10. Dibujos del cuento *El entrenamiento de la escalera*.

Figura 11. Trabajo individual de una ficha.

Figura 12. Realización de una ficha de refuerzo.

Figura 13. Prácticas en la pizarra.

Figura 14. Muro de la discordia con plastilina.

Figura 15. Dibujos del cuento *El muro de la discordia*

INTRODUCCIÓN

Los libros son las abejas que llevan el polen de una inteligencia a otra.

James Russell Lowell

El presente documento constituye el Trabajo Fin de Grado, correspondiente al Grado de Educación Primaria, realizado por D.^a M^a Fátima Herrero Llorente bajo la dirección de la profesora D.^a Débora Rascón Estébanez, del Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura de la Universidad de Segovia .

En él se recogen los aspectos más relevantes relacionados con la temática elegida: las matemáticas y los cuentos, así como la fundamentación teórica. Además, se concreta una propuesta de intervención para un aula de primero de Educación Primaria.

Este documento ha sido estructurado en seis capítulos. En el primer capítulo se aborda tanto la justificación del trabajo desarrollado como los objetivos que se pretenden alcanzar. En el segundo capítulo se trata la fundamentación teórica en la que se basan los contenidos que se analizan y la metodología seguida. En el tercer capítulo se expone la propuesta didáctica para el aula y a continuación, en el cuarto capítulo se recogen las conclusiones a las que se ha llegado en el presente trabajo. Para finalizar, se han añadido la lista de referencias bibliográficas y los anexos, en los que se incluye el material didáctico utilizado.

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

1.1 JUSTIFICACIÓN

Tal como se expone en el currículo de Primaria, la lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias básicas. El Real Decreto 1513/2006 establece:

“Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario de lectura, no inferior a treinta minutos, a lo largo de todos los cursos de Primaria”. (p.43055)

Igualmente desde otras instancias, como se refleja en el documento que resume el Informe PISA (2006), se defiende la necesidad de centrar toda la atención en la comprensión: “debería convertirse en un objetivo del conjunto de la sociedad, en el que deben implicarse, además de las autoridades educativas y los educadores, las familias, las instituciones y los medios de comunicación” (FETE-UGT, 2007, p. 9). Así mismo justifica la propuesta realizada en la LOE de dedicar un tiempo específico a la lectura en todas las etapas y en las diferentes áreas y materias.

Caballero, A., Blanco, B. y Blanco, L. (2010) nombran autores como: “Marín (1999, 2007), Plasencia y Rodríguez (1999), Noda y Plasencia (2002), Carpintero y Cabezas (2005), y Maganza (2007), quienes reconocen el valor del cuento y la novela de contenido matemático como recurso didáctico para enseñar matemáticas en Infantil y Primaria” (p 80).

Además, el cuento constituye un elemento motivador en el aula, generando una actitud más favorable en los alumnos de cara a las matemáticas y facilitando la comprensión de conceptos abstractos (Blanco y Blanco, 2009; Marín, 1999).

A la par, podemos considerar el cuento como una herramienta para disuadir a los alumnos de la idea de las matemáticas como una materia aburrida, aumentando la motivación de éstos hacia esta disciplina.

Blanco y Blanco (2009) señalan la eficacia de los cuentos matemáticos, argumentando que permiten relacionar contenidos matemáticos con los conocimientos previos de los alumnos y evaluar las nociones adquiridas.

Estos autores defienden, además, que los cuentos permiten trabajar el área de matemáticas y lengua de forma integradora, permitiendo así la globalización de los aprendizajes.

Es por ello que hemos desarrollado una investigación partiendo de la base de las ideas anteriores.

1.2 OBJETIVOS

Como objetivo general, nos planteamos:

- Analizar si los cuentos matemáticos son un recurso didáctico válido para la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas en 1º ciclo de Primaria.

De manera específica, consideramos los siguientes objetivos:

- Determinar si son un elemento motivador del aprendizaje.
- Examinar si nos permiten trabajar contenidos de matemáticas.
- Analizar si posibilita evaluar la comprensión de los conceptos y procesos matemáticos.

Capítulo 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 DESARROLLO COGNITIVO Y VERBAL EN LA ETAPA DE 1º DE PRIMARIA

Siguiendo las teorías cognitivas de Piaget, recogidas en su libro *Psicología de la inteligencia* (1974), los alumnos del 1º ciclo de Primaria estarían comenzando el periodo de las operaciones concretas, una etapa que va a caracterizarse por:

- Aquello que en años anteriores realizaba el niño de manera práctica puede ahora ya imaginarlo y ejecutarlo mentalmente, e incluso puede operar sobre sus elementos representadores, estableciendo relaciones entre ellos y llegando a conclusiones. El niño razona lógicamente, puede ir de lo general a lo particular y de lo particular a lo general. No obstante, su razonamiento, aunque lógico, aún necesita de los datos concretos, de datos reales que pueda conocer directamente.
- Aprecia y disocia cualidades de los objetos y fenómenos (cantidad, volumen...) que le permiten no guiarse por impresiones subjetivas que puedan inducirle a error y formar categorías y relaciones de inclusión y pertenencia. Su pensamiento reversible nos indica que es capaz de realizar mentalmente operaciones lógicas, y adquirir nociones de conservación, peso y volumen.
- Ya no perciben por globalidades, sino que son capaces de percibir los detalles. Analizan y sintetizan la información recibida.
- El animismo, el egocentrismo y el carácter mágico propios del pensamiento infantil, van desapareciendo a lo largo de esta etapa. El niño distingue lo real de lo irreal y es capaz de dar explicaciones lógicas, causales en lugar de definir un objeto por su finalidad: por ejemplo, sirve para...
- Presenta una mayor capacidad de memoria que dará paso de una memoria puntual a una memoria significativa, que es la que hay que fomentar en la

escuela. Tiene una mayor curiosidad, y se observa una transición del pensamiento abstracto a la lógica formal.

En cuanto al desarrollo del lenguaje:

- En esta edad el lenguaje despliega toda su funcionalidad, se constituye como un instrumento para regular la propia conducta e intervenir sobre la conducta de los otros, así como los intercambios con ellos.
- El niño tiene una mayor capacidad para analizar la propia lengua y reflexionar sobre los productos lingüísticos con la consiguiente mejora de la comprensión y expresión.
- El lenguaje continúa siendo objeto de aprendizaje y uno de los principales instrumentos del mismo (exposiciones, debates, resúmenes,...).
- Dominio progresivo de habilidades básicas de lectoescritura que le van a facilitar el acceso a nuevos sistemas de símbolos como el sistema numérico, el lenguaje musical, códigos de representación espacial,...
- El léxico se amplía dado que aumentan los conocimientos y se observa un enriquecimiento de la estructura sintáctica, incorporando a su expresión oraciones compuestas con subordinación.

Podríamos decir que los alumnos de 1º ciclo, se encuentran en un momento óptimo, dado sus características de desarrollo cognitivo, para sacar el máximo provecho de los cuentos como herramienta para favorecer los aprendizajes matemáticos.

2.2 LOS CUENTOS

La importancia de la lectura, y por asociación de los cuentos a lo largo de la etapa de Educación Primaria, queda de manifiesto en la normativa vigente:

- Según la LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, uno de los Objetivos de la Educación Primaria es:

“Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura” (p. 17168).

- Teniendo en cuenta el DECRETO 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de Educación Primaria en Castilla y León, uno de los objetivos de dicha educación es:

Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana, valorando sus posibilidades comunicativas desde su condición de lengua común de todos los españoles, y desarrollar hábitos de lectura como instrumento esencial para el aprendizaje del resto de las áreas curriculares (p. 9853).

Por otro lado señala entre sus principios metodológicos:

Lograr un hábito lector eficaz deberá, por tanto, ser impulsado desde todas las áreas y por todos los profesores que intervienen en el proceso educativo. Las diferentes estrategias y técnicas de comprensión lectora facilitarán el acceso al texto, entendido como fuente de información, conocimiento y disfrute (p. 9856).

Entre los objetivos del Área de Lengua está:

“Utilizar la lectura como fuente de placer y de información, considerarla como un medio de aprendizaje y de enriquecimiento personal, y aproximarse a obras relevantes de la tradición literaria para desarrollar hábitos lectores” (p. 9876).

- Por último, la ORDEN EDU/152/2011, de 22 de febrero, por la que se regulan los planes para el fomento de la lectura y el desarrollo de la comprensión lectora de los centros docentes de Educación Infantil de la Comunidad de Castilla y León dice:

La lectura y la escritura son, sin ninguna duda, instrumentos fundamentales para la adquisición del conocimiento y para el aprendizaje a lo largo de la vida, por lo que, trabajar en la mejora de la competencia lectora debe ser un objetivo prioritario y tarea de todos aquellos que comparten la responsabilidad en la educación de los niños y adolescentes comprometiendo a toda la sociedad, especialmente a las familias y a los centros educativos (p. 15529).

Definición de cuento y tipos de cuentos:

Según la R.A.E en su 22ª edición publicada en 2001, un cuento es un relato, generalmente indiscreto, de un suceso falso o de pura invención que se transmite de palabra o por escrito.

¿Qué cuentos podemos utilizar?

Tomando como referencia la propuesta que establece Blanco y Blanco (2009) en su artículo: *Cuentos de Matemáticas como recurso en la Enseñanza Secundaria Obligatoria* realizamos la siguiente clasificación:

Cada año salen más libros de lectura a la venta en los que es necesario resolver problemas de contenido matemático si queremos solucionar el conflicto que nos plantean, como en *El asesinato del profesor de matemáticas* (Sierra, 2000) o *Ernesto el aprendiz de matemago* (Muñoz, 2003).

“De otra parte, es fácil utilizar ciertas situaciones de la literatura que sin haber sido escritas con esta intencionalidad pueden aprovecharse como material didáctico en la enseñanza de las Matemáticas” (Blanco, 1993, 58). Estas historias se pueden tomar como punto de referencia para trabajar contenidos matemáticos o para plantear problemas. A este respecto destacamos el *Proyecto Kovalenskaya* de Marín, Lirio y Calvo (2006) o el trabajo de Grupo Beta (1990) en referencia a los *Viajes de Gulliver*.

Podemos encontrar bibliografía en la que los personajes son conceptos matemáticos: números, figuras,... como en *Los Cuentos del cero* (Balbuena, 2006) o en las pequeñas obras teatrales de *Teatromático* de Roldan, (2007).

En los últimos años, están apareciendo versiones de cuentos clásicos en los que se modifica el texto, como la traslación de *Caperucita roja* a *El vectorcito rojo y la matriz feroz* de David Gutiérrez Rubio.

De igual manera, se pueden inventar cuentos para las matemáticas, como el caso de *Los panes regleta*, escrito, inventado y dirigido por alumnas de la E.U. de Magisterio de Ciudad Real, Especialidad de Educación Infantil, 2º curso.

2.3 ESTUDIOS PREVIOS

Podemos encontrar bibliografía sobre estudios relacionados recogida por Blanco y Blanco (2009) en su artículo: *Cuentos de Matemáticas como recurso en la Enseñanza Secundaria Obligatoria*:

Marín (1999) en su artículo *El valor del cuento en la construcción de conceptos matemáticos* analiza las razones para utilizar el cuento con niños y niñas de 3 a 8 años a partir de una experiencia llevada a cabo con estudiantes para maestros en prácticas, y

realiza una clasificación de los que se pueden utilizar. Concluye argumentando que provocan una alta motivación en los alumnos, generan actitud positiva y ejercen de mediación en la comprensión de conceptos abstractos.

Plasencia y Rodríguez (1999) y Noda y Plasencia (2002) trabajan, también con estudiantes para maestro, describiendo en el primer caso una experiencia en la que los estudiantes confeccionaron, realizaron y pusieron en práctica un guión teatral cuyo argumento gira en torno al triángulo. En el artículo se analiza detalladamente el texto dramático creado. En el segundo caso, los estudiantes inventan cuentos con ilustraciones confeccionadas con la técnica del recortado.

La familia de los cuartos de Carpintero y Cabeza (2005) es un ejemplo de cuento en el que hay que resolver problemas de contenido matemático. Describe los resultados obtenidos con un grupo de alumnos de sexto de Primaria al inventar algunos cuentos a partir del modelo.

El Proyecto Kovalskaya de Marín, Lirio y Clavo (2005) es una investigación en el aula de matemáticas, en la que los autores proponen textos literarios adaptados al programa de 5º y 6º de Primaria, así como una serie de tareas matemático-literarias.

Marín, Lirio y Portal (2006) proponen en *Una excursión a la selva de los números: Guía didáctica para Educación Primaria* unas pautas para aprender matemáticas a partir de un relato, además de aportar un pre-test y post-test de lectura.

Casás (2006) también muestra en *Lecturas en el aula de Matemáticas. El curioso incidente de perro a medianoche*, contenidos matemáticos que pueden tratarse en tercero de E.S.O. a partir del libro de lectura propuesto y propone actividades relacionadas.

Maganza (2007) en *Las historias matemáticas* muestra cómo enseñar algunos conceptos y símbolos a alumnos de primer curso de Educación Primaria a partir de unos cuentos de Rodari (1985).

Recientemente, Marín (2007) describe cómo trabajar los cuentos en Educación Infantil para desarrollar conjuntamente la competencia matemática y lingüística de manera que se propicie un acercamiento al pensamiento geométrico, pensamiento métrico y la resolución de problemas.

De todas estas experiencias, aunque destinadas a distintos niveles, podemos concluir como expone Carpintero y Cabeza (2005):

Un acercamiento más creativo y diversificado a los contenidos matemáticos favorece la adopción de una actitud más favorable y una mayor sensibilidad e interés hacia la información y mensajes de la naturaleza numérica, tal y como se refleja en el currículo (p.34).

2.4 PROPUESTAS SACADAS DE LA RED

Existen en la red multitud de propuestas que relacionan el mundo de la literatura con las matemáticas, algunas de ellas las recogen Santonja, J.M., Fernández, A. y Redondo, A. (2011). En su artículo “Leer en Matemáticas”:

Portal divulgaMAT (Centro virtual de divulgación de las Matemáticas), <http://www.divulgamat.net/>, y en particular sus secciones:

- *Recursos*, Recursos didácticos en Internet, Recursos para el aula de matemáticas, Geometría dinámica y Matemáticas interactivas, Imaginary, ...
- *Sorpresas Matemáticas*, Acertijos, Anécdotas matemáticas, Chistes Matemáticos, Citas matemáticas, Ilusiones y Paradojas,...
- *Ficciones matemáticas, con sus secciones*: érase una vez un problema y humor gráfico matemático.
- *Texto literario del mes*, con numerosas referencias a textos literarios - matemáticos extraídos de poemas, novelas (no necesariamente matemáticas) o canciones.

Revista SUMA. Donde se presentan obras literarias, actuales o clásicas, y actividades para ser aprovechadas didácticamente en clase de Matemáticas. Algunos ejemplos son: *El curioso incidente del perro a medianoche*, de Mark Haddon (nº 54 y nº 59); *Cuentos del cero*”, de Luis Balbuena (nº 63); *El contador de arena*, de Guilliam Bradshaw (nº 64). Muchos de ellos se pueden encontrar en formato pdf en el apartado *Revistas Suma* de la dirección: <http://www.revistasuma.es/index.php>

Leer y comprender matemáticas. El Ministerio de Educación presentó hace unos años un material elaborado por profesorado de matemáticas de distintas comunidades dentro del *Proyecto Leer.es*, cuyo objetivo es proporcionar recursos para trabajar en

Secundaria la competencia en comunicación lingüística. Se pueden consultar en el siguiente enlace:

http://leer.es/wp-content/uploads/leer_comprender_matematicas/index.html

Matemáticas de cerca. Son unas láminas divulgativas que desde el comienzo del curso 2006 / 07 realiza el Grupo *Alquerque* de Sevilla. Su lema es *Ningún día sin leer. Ningún día sin pensar*. Se pueden encontrar y descargar en la dirección: <http://www.grupoalquerque.es>.

Matemáticas en tu mundo. El aragonés José María Sorando tiene en su página web, dentro de la sección matemáticas en Poesía una recopilación de poemas con contenido matemático agrupados en distintos epígrafes: poemas sobre matemáticas, poemas con matemáticas, poemas con estructura matemática, poemas problemáticos y problemas poemáticos, etc. http://catedu.es/matematicas_mundo/.

2.5 LAS REGLITAS DE CUISENAIRE

Las regletas son un juego de manipulación matemática formado por prismas cuadrangulares de 1cm² de base y cuya longitud oscila entre 1 y 10 cm. Cada regleta equivale a un número determinado (Figura 1):

La regleta **blanca**, con **1** cm. de longitud, representa al nº 1.

La regleta **roja**, con **2** cm. representa al nº 2.

La regleta **verde claro**, con **3** cm. representa al nº 3.

La regleta **rosa**, con **4** cm. representa al nº 4.

La regleta **amarilla**, con **5** cm. representa al nº 5.

La regleta **verde oscuro**, con **6** cm. representa al nº 6.

La regleta **negra**, con **7** cm. representa al nº 7.

La regleta **marrón**, con **8** cm. representa al nº 8.

La regleta **azul**, con **9** cm. representa al nº 9.

La regleta **naranja**, con **10** cm. representa al nº 10

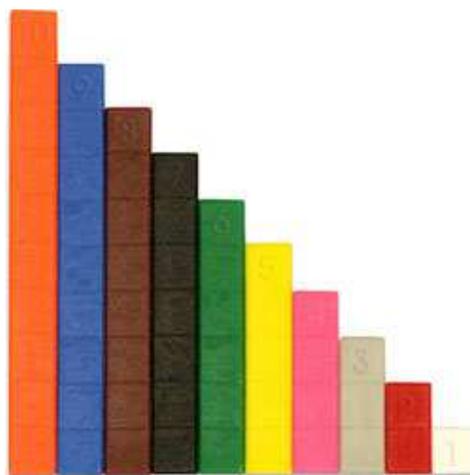


Figura 1: regletas de G. Cuisenaire

A partir del estudio que realiza María Adalid Espejo (2010) en su artículo: *Las regletas de G. Cuisenaire* podemos decir que fue Georges Cuisenaire quien las introdujo tras la publicación de su libro en 1952, llamado *Los números en colores*.

Posteriormente, el uso de las regletas para la enseñanza de las matemáticas fue desarrollado y popularizado por Caleb Gattegno.

Su utilización nos va a permitir trabajar en el aula distintos conceptos matemáticos: ordenación de números, “mayor que”, “menor que”, “equivalente a” iniciación a las operaciones básicas y propiedades, composición y descomposición de números,...

Adalid, M. (2010) expone la siguiente:

La opinión sobre la utilización de este tipo de material es muy diversa, algunos investigadores se muestran favorables a su empleo y otros se muestran más reticentes. Los materiales, como elementos físicos, no son ni buenos ni malos. Lo que es realmente importante, es el uso pedagógico y didáctico que se haga del mismo. (p.15)

Entre las ventajas de su utilización encuentro las siguientes:

- Son instrumentos que nos permiten el aprendizaje de conceptos.
- Admiten la manipulación de conceptos abstractos, reduciéndolos a aspectos concretos.
- Permiten realizar acciones manualmente que son irreproducibles en la pizarra.

- Son una herramienta eficaz para adaptarse a la diversidad del grupo.
- Son instrumentos motivadores.

Pero por supuesto también hay desventajas como son:

- Poseen un uso limitado temporalmente; los alumnos no pueden detenerse en el uso de regletas y deben avanzar progresivamente a manipular mentalmente el material en ausencia física del mismo para poder pasar a la abstracción.
- La manipulación de regletas no debe entorpecer el ritmo fluido del trabajo de aula.

Aún así, considero que las ventajas superan a las desventajas y que los beneficios obtenidos durante mi práctica docente me llevan a continuar con su utilización.

Capítulo 3: PROPUESTA METODOLÓGICA

3.1 INTRODUCCIÓN

Escuchar un cuento es una actividad que gusta a niños y mayores, es por ello que despierta nuestra atención y provoca diferentes reacciones en nuestros sentimientos.

Bajo estas premisas, vamos a desarrollar una intervención didáctica centrada en la utilización de los cuentos como herramienta didáctica en las aulas de 1º de Primaria, para enseñar conceptos matemáticos y así facilitar a los niños la comprensión y asimilación de los mismos. Destacaremos los contenidos que se pueden trabajar a partir del cuento y cómo contribuyen éstos al desarrollo de competencias básicas. Igualmente sugeriremos su metodología de aula y evaluación.

3.2 CONTEXTO

La población objeto del estudio la constituyen 14 alumnos de 1º de Primaria del CRA Campos Castellanos, Cantimpalos (Segovia), en el área de matemáticas durante el curso 2.013/2014. El ambiente del aula acostumbra a ser propicio para el trabajo; los alumnos son charlatanes, juguetones, pero a la vez alegres, trabajadores y participativos.

Entre los alumnos nos encontramos:

- Un alumno inmigrante de asistencia irregular durante la etapa de Educación Infantil que presenta dificultades en el dominio de la lengua y que recibe 2 horas semanales de refuerzo educativo dentro del aula para las áreas de Matemáticas y Lenguaje.
- Un alumno de diciembre, inmaduro, que necesita mayor atención y un trato más individualizado y que igualmente recibe 2 horas semanales de refuerzo educativo dentro del aula para las áreas de Matemáticas y Lenguaje.

El aula se organiza en tres espacios (Figura 2):

- Rincón de informática.
- Mesa de juegos donde se realizan los trabajos en grupo, lecturas colectivas y juegos.
- Mesas de trabajo organizadas en grupos de cuatro donde se realizan la mayoría de actividades: regletas, libros, cuadernos,...



Figura 2: Espacios del aula

3.3 OBJETIVOS

La LEY ORGÁNICA 2/2006, de 4 de mayo, de EDUCACIÓN (LOE), reconoce entre las actividades más importantes de la etapa de Educación Primaria las de lógica-matemática y la expresión lingüística y establece como objetivos para la Educación Primaria entre otros:

“Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura” (p.17168).

“Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana” (p.17168).

El REAL DECRETO 1513/2006 define las Competencias Básicas como:

Aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera

satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida (p. 43058).

Por las características de mi propuesta didáctica, aunque trabajaré todas, me centraré más en unas competencias que en otras, concretamente:

En la Competencia Lingüística:

Esta competencia se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta. (p.43058).

Y en la Competencia Matemática:

Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral (p. 43059).

Para desarrollar la competencia matemática a través de los cuentos voy a tener en cuenta:

- Los números y las operaciones matemáticas forman parte de nuestra vida cotidiana.
- El fomento de la lectura y el desarrollo de la comprensión lectora es una herramienta privilegiada para desarrollar las habilidades necesarias para interpretar y expresar con precisión informaciones, datos y enunciados para la construcción de la competencia matemática.
- La lectura atenta y comprensiva es una parte del proceso de resolución de problemas.
- Necesitamos los números para paginar los libros,... etc.

En el cuadro se concretan los objetivos que se van a trabajar en esta propuesta educativa, así como las competencias básicas cuyo desarrollo pretendo asegurar.

Tabla 1: Objetivos y Competencias Básicas.

OBJETIVOS	COMPETENCIAS BÁSICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar la lectura como fuente de placer y de enriquecimiento personal. 	<ul style="list-style-type: none"> . Competencia en comunicación lingüística.
<ul style="list-style-type: none"> • Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> . Competencia matemática. . Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar comparaciones de peso entre objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> . Competencia matemática. (Realiza en contextos reales estimaciones y mediciones de forma ajustada). . Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
<ul style="list-style-type: none"> • Calcular sumas de tres dígitos cuyo total es menor que 20. 	<ul style="list-style-type: none"> . Competencia matemática. . Competencia cultural y artística. (Utiliza diferentes representaciones como ayuda con la resolución de las sumas). . Competencia para aprender a aprender. (Es consciente de los pasos necesarios para sumar tres dígitos). . Competencia en autonomía e iniciativa personal. (Sabe distribuirse el tiempo cuando debe realizar una serie de tareas).
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar restas contando a partir del sustraendo, con números hasta el 19, con y sin apoyo gráfico. 	<ul style="list-style-type: none"> . Competencia matemática. . Competencia cultural y artística. (Utiliza diferentes representaciones como ayuda con la resolución de las restas). . Competencia para aprender a aprender. (Es consciente de los pasos necesarios para restar desde el sustraendo). Competencia en autonomía e iniciativa personal. (Sabe

	distribuirse el tiempo cuando debe realizar una serie de tareas)
• Calcular sumas y restas de decenas.	<ul style="list-style-type: none"> . Competencia matemática. . Competencia cultural y artística. (Utiliza diferentes representaciones como ayuda con la resolución de las restas). . Competencia para aprender a aprender. (Es consciente de los pasos necesarios para sumar y restar decenas). . Competencia en autonomía e iniciativa personal. (Sabe distribuirse el tiempo cuando debe realizar una serie de tareas).
• Resolver problemas de suma y resta de decenas.	<ul style="list-style-type: none"> . Competencia matemática. . Competencia cultural y artística. (Utiliza diferentes representaciones como ayuda con la resolución de las restas). . Competencia para aprender a aprender. (Es consciente de los pasos necesarios para sumar y restar decenas). . Competencia en autonomía e iniciativa personal. (Sabe distribuirse el tiempo cuando debe realizar una serie de tareas). . Conocimiento e interacción con el mundo físico. (Reconoce el valor de las matemáticas en la solución de problemas de su vida cotidiana).

Elaboración Propia.

3.4 CONTENIDOS

Entiendo que los contenidos curriculares son aquellas materias o saberes que queremos que nuestros alumnos aprendan a lo largo de su paso por el sistema educativo, y que vienen especificados por áreas.

Los alumnos, siguiendo la Programación Didáctica del libro de primero de Primaria, Proyecto: *Los Caminos del Saber, Santillana* (2011), van a trabajar en las Unidades 7 y 8 los siguientes contenidos:

UNIDAD 7

- Comparación de la masa de dos objetos cotidianos y de un objeto con el kilo.
- Lectura, escritura, representación y descomposición de números hasta el 49.
- Cálculo de sumas de tres dígitos, con números hasta el 19.
- Cálculo de restas contando a partir del sustraendo, con números hasta el 19, con y sin apoyo gráfico.
- Resolución de problemas de suma y resta.
- Interés por resolver matemáticamente situaciones cotidianas de suma o resta.

De estos contenidos me centraré, dadas las características de esta propuesta didáctica en 4 de ellos, que son los que vamos a trabajar a partir de un cuento:

- Comparación de la masa de dos objetos cotidianos y de un objeto con el kilo.
- Cálculo de sumas de tres dígitos, con números hasta el 19.
- Cálculo de restas contando a partir del sustraendo, con números hasta el 19, con y sin apoyo gráfico.
- Resolución de problemas de suma y resta.

UNIDAD 8

- Medición de longitudes utilizando palmos, pies y pasos.
- Lectura, escritura, representación y descomposición de números hasta el 69.
- Cálculo de sumas y restas de decenas.
- Resolución de problemas de suma o resta de decenas.
- Resolución de problemas de suma y resta.
- Interés por realizar con rigor las mediciones.
- Interés por la presentación limpia y clara de los números y las operaciones.

De estos contenidos me centraré solo en los siguientes:

- Cálculo de sumas y restas de decenas.
- Resolución de problemas de suma y resta.

3.5 METODOLOGÍA

Considero la metodología como el conjunto de procedimientos que vamos a utilizar a lo largo de los procesos de enseñanza aprendizaje, para que los alumnos alcancen los objetivos establecidos en el currículo.

A continuación planteo una serie de principios metodológicos que vertebran cada una de las actividades y que tratan a la vez de dar respuesta a las orientaciones metodológicas que esboza nuestro DECRETO 40 /2007.

1. Aprendizaje significativo, es decir, aprendizajes que tengan sentido claro para el niño, para que éste relacione sus experiencias previas con los nuevos aprendizajes, por lo que será necesario asegurar la relación entre las actividades de enseñanza-aprendizaje y la vida real de los alumnos.
2. Acción fundamentada: el alumno no sólo sabe realizar las actividades sino que además conoce la finalidad y el sentido de las mismas.
3. Aprendizajes funcionales: que lo que se aprenda tenga aplicación práctica.
4. Tratamiento interdisciplinar: permitiendo abordar los problemas, acontecimientos, contenidos, dentro de un contexto, y en su totalidad, de unas áreas a otras. De esta forma el alumno entenderá que unos contenidos pueden enriquecer a otros.
5. Aprender a aprender: encaminado a desarrollar la autonomía del alumno en el aprendizaje.
6. La progresión en los aprendizajes: secuenciación lógica de los contenidos que caminen de lo sencillo a lo complejo.
7. Relación entre iguales: que permita crear un verdadero marco interactivo y comunicativo, favoreciendo las relaciones interpersonales, la resolución de conflictos, la toma de decisiones, el respeto a las diferencias,...
8. Metodología lúdica: actividades motivadoras que diviertan al alumno.
9. Evaluación formativa y participativa: un proceso que permita obtener información acerca de cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de reajustar la intervención educativa.

3.6 ACTIVIDADES

Desde mi punto de vista las actividades de enseñanza aprendizaje son el conjunto de acciones propuestas por el profesor para el desarrollo de las unidades didácticas y se encaminan a lograr o alcanzar los objetivos didácticos de las mismas.

Podemos fijar distintos tipos de actividades:

1.- De iniciación motivación: con el objetivo de motivar al alumno en el caso que nos compete, es la lectura de un cuento en clase.

Desde comienzo de curso, en el área de Matemáticas, utilizo las Regletas de Cuisenaire, cuya manipulación ya se inició en la Etapa de Educación Infantil, por considerar que permite desarrollar en los alumnos el concepto de número partiendo de la manipulación concreta hasta su representación mental y la iniciación de las operaciones elementales. Para ello parto de la narración del cuento *Los panes regleta*, (Anexo1) Inventado, escrito y dirigido por alumnas de la E.U. de Magisterio de Ciudad Real, Especialidad de Educación Infantil, 2º curso. A partir de esta historia y cada vez que es necesario introducir un nuevo concepto, planteo un cuento que hace referencia al País de las Regletas, de esta forma todos los contenidos están relacionados y los alumnos están motivados por descubrir qué les pasará a los personajes que ya conocen.

Para esta propuesta utilizaré 3 cuentos:

- *Las Torres de unidades.*
- *El entrenamiento de la escalera.*
- *El muro de la discordia.*

2.- De explicación de conocimientos y vinculación con sus conocimientos previos.

Se explican los contenidos relacionándolos con el cuento y se formulan cuestiones para saber si los alumnos lo han entendido. Además, de esta forma el alumno, a través del lenguaje, comunica los sentimientos que va experimentando en la resolución de los distintos enigmas planteados, regula las emociones, trabaja las normas básicas del intercambio comunicativo,...

3.- De reestructuración de ideas.

Los niños plasman en el papel el cuento. El dibujo infantil es una herramienta de trabajo que nos puede aportar datos sobre el grado de comprensión del cuento, aquellos aspectos que más les ha llamado la atención, su nivel de atención,... Una vez terminados los dibujos, los alumnos contarán al grupo qué es lo que han dibujado.

4.- De desarrollo o aplicación de las nuevas ideas.

Utilizando las regletas de Cuisenaire realizaremos sumas de 3 sumandos, restas contando a partir del sustraendo, y sumas y restas de decenas... Primero guiadas por el maestro y posteriormente individualmente.

5.- De consolidación de los aprendizajes.

Realizaremos y resolveremos operaciones y problemas matemáticos en papel, que impliquen la aplicación de los conceptos matemáticos estudiados.

6.- De evaluación y revisión, para que el alumno pueda apreciar el cambio que ha experimentado.

El diálogo con los alumnos, y las fichas realizadas nos proporcionarán la información necesaria que nos permita evaluar el proceso.

3.7 TEMPORALIZACIÓN

La propuesta didáctica está dividida en diez sesiones de una hora cada una, que en la práctica se traducirá en dos semanas de curso.

3.8 RECURSOS

Contemplo los recursos didácticos como cualquier material que se elabora y utiliza con la intención de facilitar al docente su función y a su vez facilitar el aprendizaje al alumno.

Los recursos que vamos a utilizar son:

Personales:

El profesor responsable del área de matemáticas, que será el encargado de conducir las sesiones. Como mencioné anteriormente, un profesor de apoyo entra en el aula una hora a la semana para ayudar a los dos alumnos que presentan dificultades, aunque no participa de esta experiencia.

Materiales:

Básicamente será necesario:

- 3 cuentos inventados por el profesor tutor.
- 3 cajas de Regletas de Cuisenaire.
- Folios en blanco.
- Lapiceros, gomas y pinturas de colores.
- 14 libros de texto de 1º de primaria proyecto *Los Caminos del Saber*, Santillana.
- Pizarra y tizas.

3.9 EVALUACIÓN

Entiendo la evaluación como un proceso de recogida y análisis de información que nos permite conocer hasta qué punto se está produciendo un buen proceso de enseñanza-aprendizaje y qué problemas se están planteando en este proceso, con objeto de tomar decisiones.

El artículo 7 del DECRETO 40/2007 por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en Castilla y León hace referencia a la evaluación de los aprendizajes. Esta evaluación debe ser continua y global. Los criterios que el currículum establece serán los que guíen el proceso evaluador. Además estos criterios “serán referentes fundamentales para valorar el grado de adquisición de las Competencias básicas” (p. 9854).

Tomando como referente los objetivos planteados en las actividades, propongo unos criterios para evaluar si los alumnos del aula han alcanzado dichos objetivos.

Esto queda recogido en la siguiente tabla:

Tabla 2. Criterios de Evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	C	NC	ED
• Utiliza la lectura como fuente de placer y de enriquecimiento personal.			
• Aprecia el papel de las matemáticas en la vida cotidiana.			
• Determina, entre dos objetos, cuál pesa más.			
• Realiza sumas de tres dígitos cuyo total es menor que 20.			
• Resta contando a partir del sustraendo, con números hasta el 19, con y sin apoyo gráfico.			
• Realiza sumas y restas de decenas.			
• Resuelve operaciones de sumas y restas.			

Elaboración Propia.

C. Conseguido.

NC. No conseguido.

ED. En desarrollo.

Para controlar el proceso de evaluación del alumno, voy a utilizar distintos tipos de técnicas:

- Observación directa en el aula.
- Diálogo con los alumnos.
- Corrección de las fichas y los cuadernos de trabajo.
- Exposiciones orales y resolución de actividades.
- Cuestionario de evaluación.

3.10 DESARROLLO DE LAS SESIONES

1º SESION 21/1/14

- Objetivos:

- Realizar comparaciones de peso entre objetos.

- Calcular sumas de tres dígitos cuyo total es menor que 20.
- Materiales:
- Cuento inventado por el profesor tutor: *Las torres de unidades*.
- 3 cajas de Regletas de Cuisenaire.
- Folios en blanco.
- Lapiceros, gomas y pinturas de colores.

- Desarrollo:

Comenzamos realizando la lectura del cuento (Anexo 2). Los alumnos permanecen atentos y participativos cuando se les pregunta por el peso de las regletas, que realmente es su valor, o cuando se suma el valor de las primeras tres regletas que forman una torre.

Finalizado el cuento dialogamos sobre qué regletas sería mejor que se pusieran debajo para aguantar el peso y así aprovechamos para trabajar el concepto de mayor y menor. Me doy cuenta de que utilizan contenidos de cuentos anteriores como: *El rey decena o Pan regletas*.

Pasamos a trabajar en pequeño grupo con el material manipulativo realizando sumas de tres dígitos, primero sumamos las dos de arriba y después el resultado con la de abajo y los alumnos comienzan a realizarlas individualmente, unos utilizando exclusivamente regletas y otros apoyándose también en sus dedos (Figura 3).

Después de haber experimentado un rato con las regletas, realizan el dibujo de lo que más les ha gustado del cuento.



Figura 3: Manipulación de regletas

2º SESION 22/1/14

- Objetivos:

- Utilizar la lectura como fuente de placer y de enriquecimiento personal.
- Calcular sumas de tres dígitos cuyo total es menor que 20.

- Materiales:

- Dibujos realizados en la sesión anterior.
- Fichas de sumas.
- Lapiceros y gomas

- Desarrollo:

Para realizar esta sesión correctamente era necesario que los alumnos tuvieran claros los pasos que debían seguir para realizar sumas de tres dígitos, por ello comenzamos recordando el cuento: *Las torres de unidades*. Una alumna se ofreció voluntaria para contarlo y el resto de compañeros la ayudaron completando el cuento con detalles. Practicamos en la pizarra con algunos ejemplos de sumas de tres dígitos.

Después cada alumno enseñó a los demás su dibujo contando lo que había dibujado (Figura 4), (Figura 5). La mayoría dibujó unidades preparándose físicamente para formar las torres.

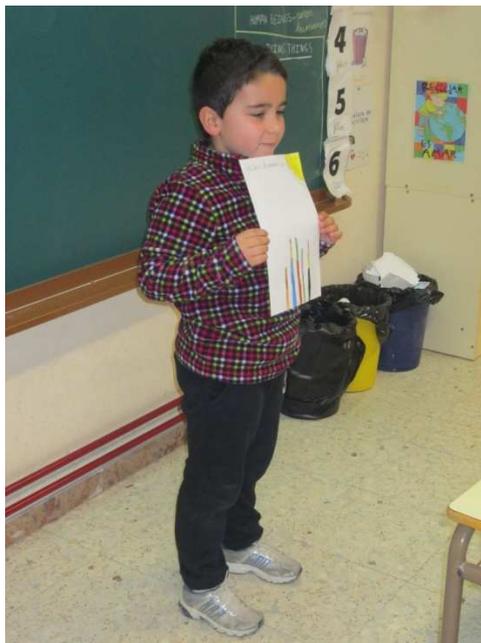


Figura 4: Enseñando el dibujo del cuento *Las Torres de unidades*.



Figura 5: Dibujos del cuento *Las Torres de unidades*.

Finalmente les separé individualmente para que resolvieran una ficha de sumas, esta vez sin regletas. (No están acostumbrados a realizar fichas tipo examen y hablan, se distraen y tienen prisa por terminar).

Los resultados fueron los siguientes:

😊 (De 7 en adelante) \Rightarrow 10 alumnos.

😐 (5-6) \Rightarrow 1 alumno.

😞 (Menos de 5) \Rightarrow 3 alumnos.

La mayoría del grupo demuestra haber adquirido el concepto frente a un porcentaje muy pequeño que no lo ha hecho, aún así, hay que seguir practicando para que todos los alumnos hagan las sumas correctamente.

3º SESION 23/1/14

- Objetivos:

- Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana.
- Calcular sumas de tres dígitos cuyo total es menor que 20.

- Materiales:

- Libros y cuadernillos de 1º de Primaria, Proyecto: *Los Caminos del Saber* (2011). Santillana.

- Desarrollo:

Realizamos individualmente las páginas 84-85 del libro, y la página 13 del cuadernillo donde aparecían sumas de tres dígitos. Los alumnos se muestran más rápidos en la ejecución y cometen menos errores (Figura 6).



Figura 6: Trabajo individual con el libro.

4º SESION 24/1/14

- Objetivos:

- Realizar restas contando a partir del sustraendo, con números hasta el 19, con y sin apoyo gráfico.

- Materiales:

- Cuento inventado por el profesor tutor: *El entrenamiento de la escalera*.

- 3 cajas de Regletas de Cuisenaire.
- Folios en blanco.
- Lapiceros, gomas y pinturas de colores.

- Desarrollo:

Comenzamos realizando la lectura del cuento (Anexo 3), esta vez apoyándome en el dibujo de una escalera que dibujé en la pizarra con 19 peldaños. Entre todos elegimos una regleta y con *blu-tac* la pegamos en el escalón hasta el que había llegado. Después contamos los escalones que la faltaban. Al lado de la escalera escribimos la resta y la resolvimos utilizando la cabeza y los dedos.

Todos los alumnos querían salir a la pizarra a realizar más ejemplos mostrando un alto interés y motivación (Figura 7).



Figura7: Practicando restas en la pizarra.

Después pasamos a trabajar en pequeño grupo con el material manipulativo previo modelado del profesor. Les enseñé a realizar restas a partir del sustraendo con regletas y la dinámica la cogieron enseguida (Figura 8). Realizamos numerosos ejemplos y pasamos a la siguiente tarea: tenían que dibujar lo que más les había gustado

del cuento (Figura 9), en este caso todos dibujaron a las regletas intentando subir la escalera.



Figura 8: Modelado del profesor.



Figura 9: Practicando con material manipulativo.

5° SESION 27/1/14

- Objetivos:

- Utilizar la lectura como fuente de placer y de enriquecimiento personal.
- Realizar restas contando a partir del sustraendo, con números hasta el 19, con y sin apoyo gráfico.

- Materiales:

- Dibujos realizados en la sesión anterior.

- Fichas de restas.
- Lapiceros y gomas.

- Desarrollo:

Una alumna nos contó un resumen del cuento de la sesión anterior: *El entrenamiento de la escalera* y recordamos cómo se realizan las restas mentalmente.

Después cada alumno enseñó a los demás su dibujo contando lo que había dibujado. Esta actividad les gusta especialmente porque aunque dibujen mejor o peor les gusta ser los protagonistas y mostrar a los demás su dibujo (Figura 10).

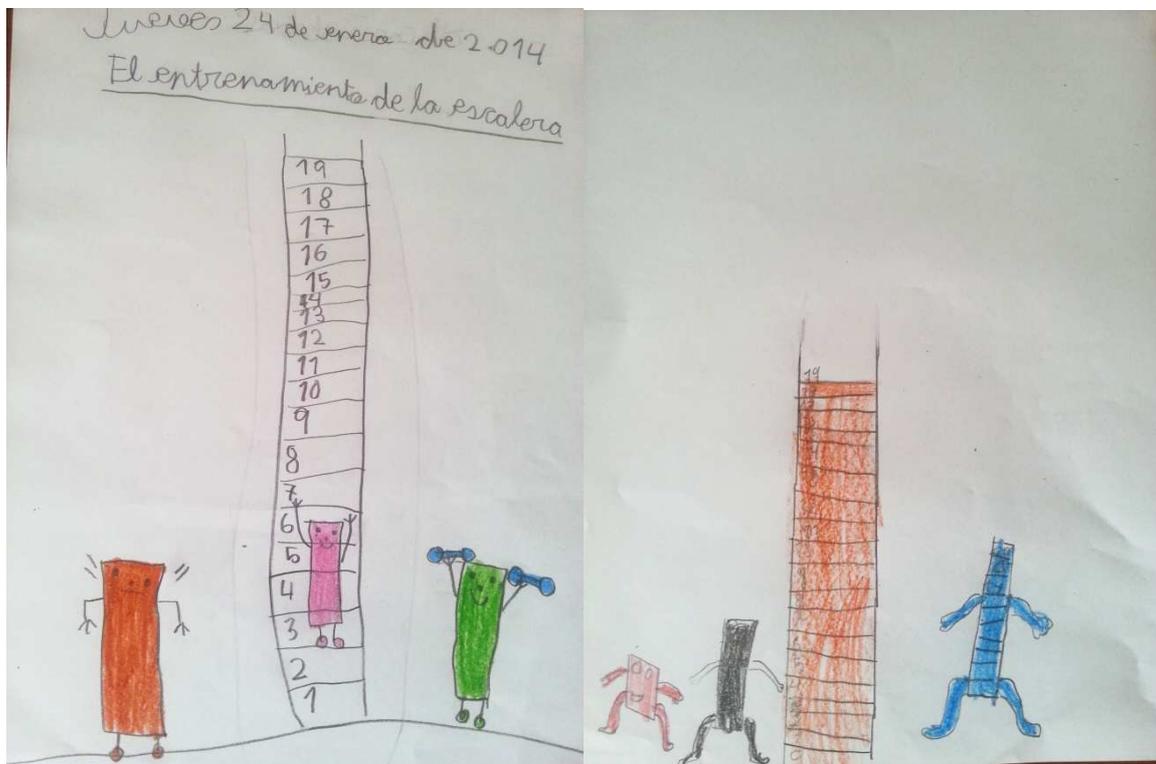


Figura 10: Dibujos del cuento *El entrenamiento de la escalera*.

Finalmente separados individualmente realizan una ficha de restas desde el sustraendo hasta el 19 sin el apoyo de las regletas (Figura 11).



Figura 11: Trabajo individual de una ficha.

Los resultados son los siguientes:

☺ (De 7 en adelante) \Rightarrow 6 alumnos.

☹ (5-6) \Rightarrow 0 alumnos.

☹ (Menos de 5) \Rightarrow 8 alumnos.

Los resultados no son buenos: suman en lugar de restar, cuentan hacia atrás para resolver la resta,... ¿Qué ha pasado? Me doy cuenta de que los alumnos saben hacer las restas con regletas pero no saben plasmarlo en el papel, quizás porque no se ha insistido suficientemente en qué significa cada término de la resta. Decido introducir “una ampliación” al cuento para la siguiente sesión.

6º SESION 28/1/14

- Objetivos:

- Realizar restas contando a partir del sustraendo, con números hasta el 19, con y sin apoyo gráfico.

- Materiales:

- Cuento inventado por el profesor tutor: *El entrenamiento de la escalera* con una ampliación. (Anexo 4).
- 3 cajas de Regletas de Cuisenaire.

- Lapiceros, gomas.
- Fichas de restas.

- Desarrollo:

Continúo la historia del entrenamiento de la escalera introduciendo la ampliación. Los alumnos se muestran expectantes porque están deseando que llegue la batalla. Esta ampliación la estructuro en dos partes:

- Una primera parte en la que les enseñé a realizar las restas en papel pero contando con el dibujo de la escalera.
- Y una segunda parte en la que sólo pueden utilizar su cabeza, porque ya no está presente la escalera.

Finalmente separados individualmente realizan una ficha de restas desde el sustraendo hasta el 19 sin el apoyo de las regletas.

Esta vez, los resultados obtenidos son los siguientes:

😊 (De 7 en adelante) \Rightarrow 8 alumnos.

😐 (5-6) \Rightarrow 0 alumnos.

😞 (Menos de 5) \Rightarrow 5 alumnos.

Han mejorado un poco, pero no suficiente, sigue habiendo cinco alumnos que no superan el cinco, por lo que tendremos que seguir realizando restas de este tipo.

7º SESION 29/1/14

- Objetivos:

- Realizar restas contando a partir del sustraendo, con números hasta el 19, con y sin apoyo gráfico.
- Apreiciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana.

- Materiales:

- Lapiceros, gomas y pinturas de colores.
- Fichas de restas.

- Desarrollo:

Consciente de la dificultad que suponen estos contenidos para los alumnos de primero, traté de reforzarlos mediante la realización de una ficha de refuerzo (Anexo 5) cuya solución les iba a suponer un premio: “unos conguitos”. Se trataba de descifrar un mensaje secreto cuyas letras se obtenían resolviendo sumas y restas. Nuevamente se relacionan las Matemáticas con la Lengua Castellana (Figura 12).



Figura 12: Realización de una ficha de refuerzo.

Los alumnos estaban muy motivados, como el día anterior les había contado en qué iba a consistir la actividad, algunos habían practicado en casa y me habían traído sus cuentas.

La actividad se desarrolló correctamente y respetaron perfectamente las normas.

Pude observar que la mayoría utilizaba sus dedos, un par de alumnos pinturas y tres más me pidieron las regletas para realizar las operaciones. Igualmente escuché nociones extraídas de los cuentos anteriores: “estoy en el escalón 7 hasta el 12 me faltan...”.

Los resultados fueron bastante buenos:

😊 (Consiguieron el conguito) ⇨ 10 alumnos.

☹️ (No lo consiguieron) ⇨ 4 alumnos.

De los alumnos que no han conseguido terminar la ficha nos encontramos con los que reciben refuerzo educativo y el que faltó el día del cuento a clase, que a pesar de las explicaciones individuales que le he dado y de los numerosos ejercicios realizados, no ha cogido la dinámica. Su nivel de competencia matemática es bueno, de hecho, las sumas de tres dígitos las realiza perfectamente, por eso me ha llamado la atención.

8º SESION 4/2/14

- Objetivos:

- Calcular sumas y restas de decenas.
- Resolver problemas de suma y resta de decenas.

- Materiales:

- Cuento inventado por el profesor tutor: *El muro de la discordia*.
- 3 cajas de Regletas de Cuisenaire.

- Desarrollo:

Puesto que en esta sesión entró un agente externo al aula -la profesora de apoyo-, los alumnos comenzaron la clase haciendo un pequeño resumen de los cuentos que habíamos trabajado, mostrando cómo utilizamos las regletas para resolver los conflictos que van surgiendo en cada historia.

Realicé la lectura del cuento *El muro de la discordia* (Anexo 6), apoyándome en el siguiente dibujo que plasmé en la pizarra:



Después utilizamos las regletas para separar las unidades de las decenas y luego colocarlas en su sitio, por ejemplo: el número 25 tiene dos decenas y cinco unidades, el número 13 tiene una decena y tres unidades. Posteriormente pasamos a sumarlas; al estar separado por un muro no había posibilidades de que se mezclaran las unidades con las decenas, y lo mismo hicimos con las restas.

$$\begin{array}{r|l} \text{D} & \text{U} \\ 2 & 5 \\ + & \\ 1 & 3 \\ \hline \end{array}$$

Realizamos numerosos ejemplos (Figura 13).

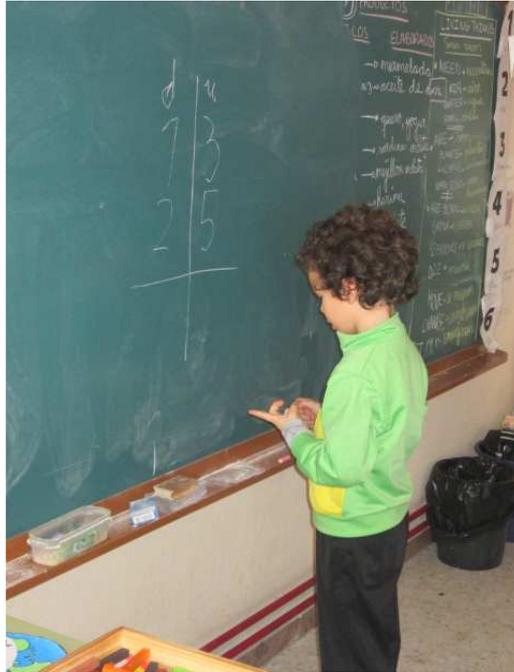


Figura 13: Prácticas en la pizarra.

9º SESION 5/2/14

- Objetivos:

- Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana.
- Calcular sumas y restas de decenas.
- Resolver problemas de suma y resta de decenas.

- Materiales:

- Lapiceros, gomas y pinturas de colores.
- Folios en blanco.
- Fichas de sumas y restas con decenas.
- Plastilina.

- Desarrollo:

Comenzamos el día haciendo un pequeño repaso del cuento del día anterior para después trabajar un poco con las regletas. Los alumnos se mostraron encantados con la actividad, ya que habíamos utilizado plastilina para realizar un muro que luego no nos molestara al manipular las regletas, y la plastilina es una de sus actividades preferidas (Figura 14).



Figura 14: Muro de la discordia con plastilina.

Después de haber experimentado un rato con las regletas realizaron el dibujo de lo que más les había gustado del cuento (Figura 15).

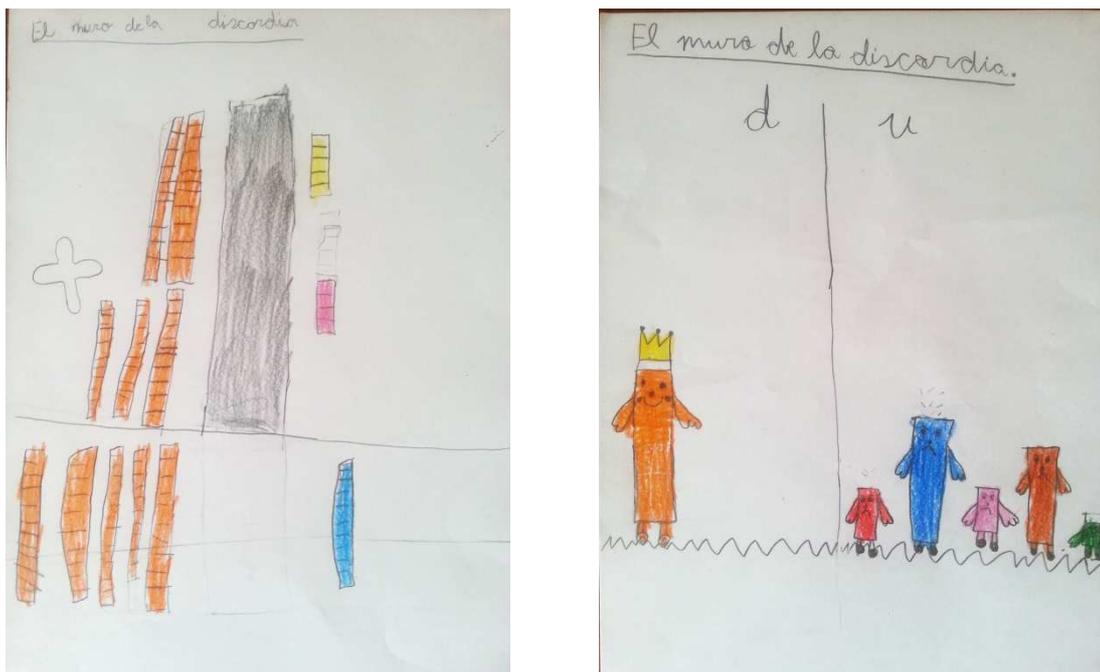


Figura 15: Dibujos del cuento *El muro de la discordia*.

La sesión terminó realizando de forma individual una ficha de sumas y restas.

Los resultados son muy positivos:

😊 (De 7 en adelante) \Rightarrow 13 alumnos.

😐 (5-6) \Rightarrow 0 alumnos.

☹️ (Menos de 5) \Rightarrow 0 alumnos.

Todos los alumnos incluidos los que reciben refuerzo educativo, han entendido perfectamente que las unidades no se pueden juntar con las decenas y que cada una tiene su lugar.

10° SESION 6/2/14

- Objetivos:

- Calcular sumas y restas de decenas.
- Resolver problemas de suma y resta de decenas.
- Conocer la opinión de los alumnos con respecto a esta intervención didáctica.

- Materiales:

- Dibujos realizados en la sesión anterior.
- Cuestionarios de evaluación.
- Lapiceros y gomas
- Libros y cuadernillos de 1° de Primaria, Proyecto: *Los Caminos del Saber (2011)* Santillana.

- Desarrollo:

Para empezar cada alumno enseñó a los demás su dibujo contando lo que había dibujado.

Finalizado esta actividad expliqué a los alumnos que iban a rellenar un cuestionario de evaluación y que era necesario que cada uno escribiese lo que pensaba sin que se fijaran de nadie. (Anexo 7).

Según iban terminando realizaron individualmente las páginas 108-109 del libro, y la página 18 del cuadernillo sobre sumas y restas con decenas. Los alumnos son más

rápidos en la ejecución y cometen menos errores; aún así, los que no terminaron se llevaron lo que faltaba de tareas para casa.

Veo conveniente especificar cuál es el uso del libro de texto y cuadernillo en mi actividad diaria. Habitualmente los utilizo para complementar las actividades que realizo previamente, bien sea la lectura de un cuento, la manipulación de regletas, la realización de un dibujo,...

Capítulo 4: CONCLUSIONES

4.1 CONCLUSIONES

De manera general podemos afirmar que los cuentos son una herramienta útil en las clases de matemáticas dado que nos han permitido que los alumnos comprendan los contenidos trabajados, los utilicen de manera eficiente y los generalicen a otros contextos de aprendizaje.

De manera específica, podremos concluir:

- El trabajo con cuentos ha permitido trabajar el área de matemáticas y lengua de forma integradora, permitiendo así la globalización de los aprendizajes.
- Con el interés manifiesto por parte de la mayoría de los alumnos por repetir la experiencia, podemos valorar los cuentos como un elemento motivador del aprendizaje.
- En la mayoría de los dibujos realizados, los alumnos emplean contenidos matemáticos que aparecen en los cuentos: unidades, decenas, sumar, restar,... haciendo uso de vocabulario específico del tema, y relacionando estos contenidos con situaciones o contextos reales.
- Las fichas realizadas nos aportan elementos de evaluación sobre conceptos y procesos matemáticos, la comprensión de los mismos por parte de los alumnos y la asimilación de sus significados, así como los errores conceptuales cometidos.

Como recoge Marín, M. (2007):

Competencias lectora y matemática pueden ser desarrolladas conjuntamente y a la par mediante un magnífico recurso literario: el cuento. Para ello, hacen falta un docente bien preparado que sepa leer con ojos matemáticos, unas actividades correctamente pensadas que estimulen las diferentes formas de pensamiento matemático y, sobre todo, unos aprendices dispuestos a aprender disfrutando de forma global.

Los libros son las alfombras mágicas de la imaginación ¡Úsalos para imaginar matemáticas!

Jorge Luis Borges

Capítulo 5: LISTAS DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balbuena, L. (2006). *Cuentos del cero*. Madrid: Nivola.
- Beta, Grupo (1990). *Proporcionalidad geométrica y semejanza*. Madrid: Síntesis.
- Blanco, L. J. (1993). *Una clasificación de problemas matemáticos*. *Épsilon*, n° 25, pp.49-60.
- Blanco, B. y Blanco, L.J. (2009). *Cuentos de Matemáticas como recurso en la Enseñanza Secundaria Obligatoria*. *Innovación Educativa*, n. ° 19, pp. 193-206.
- Caballero, A., Blanco, B. y Blanco, L. (2010). *Matemáticas a través de los cuentos*. *Revista Aula*, n° 188, pp. 80-95.
- Carpintero, E. y Cabezas, D. (2005). *La familia de los cuartos*. *Cuadernos de Pedagogía*, n° 344, pp. 32-34.
- Casás, N. (2006). *Lectura en el aula de matemática: el curioso incidente del perro a medianoche*. *XXV Jornadas de la SCPM, Isaac Newton*. Barcelona, n. 344, p. 32-34.
- Cuisenaire, G. (1952). *Los números en colores*. Madrid: Min.
- FETE-UGT, Gabinete Técnico. (2007). *Resumen del Informe Español sobre PISA 2006*. p 9.
- Maganza, L. (2007). *Las historias matemáticas*. *Cuadernos de Pedagogía*, núm. 365, pp. 33-35.
- Marín, M. (1999). *El valor del cuento en la construcción de conceptos matemáticos*. *Números: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, núm. 39, pp. 27-38.
- Marín, M., Lirio, J. y Calvo, M.J. (2006). *Proyecto Kovalskaya*. Investigación matemático-literaria en el aula de Primaria. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia. *Secretaría General de Educación*. *Centro de investigación y documentación Educativa (CIDE)*.

Marín, M. (2007). *Contar las matemáticas para enseñar mejor. Matematicalia: Revista Digital de Divulgación Matemática de la Real Sociedad Matemática Española*, núm. 3, pp. 4-5.

Muñoz, J. (2003). *Ernesto el aprendiz de matemago*. Madrid: Nivola.

Noda, M.A.; Plasencia, I.C. (2002): *La matemática de los cuentos. Suma*, núm. 41, pp. 93-101.

Piaget, J.; (1974). *Psicología de la Inteligencia*. Buenos Aires: Psique.

Plasencia, I. y Rodríguez, E.J. (1999). *En el país de la Reina Equilátera: una experiencia interdisciplinar en la Escuela de Magisterio. Números: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, núm. 37, pp. 29-36.

Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*. (2001). 22.ª ed. Madrid: Espasa.

Rodari, G. (1985). *Gramática de la fantasía. Introducción al arte de inventar historias*. Barcelona: Hogar del libro.

Roldán, I. (2007). *Teatromático*. Madrid: Nivola.

Sierra, J. (2000). *El asesinato del profesor de matemáticas*. Madrid: Anaya.

Normativa citada

LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 mayo (B.O.E nº 106, de 04/05/2006).

REAL DECRETO 1513/2006, de 7 de diciembre (B.O.E nº 293, de 08/12/2006).

DECRETO 40/2007, de 3 de mayo (B.O.C.y L. nº 89, de 09/05/2007).

ORDEN EDU/152/2011, de 22 de febrero (B.O.C.y L. nº 43, de 03/03/2011).

Fuentes electrónicas

Adalid, M. (2010). Las Regletas de G. Cuisenaire. Sección Educación Primaria. Revista digit@l Eduinnova.

<http://www.eduinnova.es/mayo2010/mayo2010.pdf> Consulta: 23 de marzo de 2014).

Cidoncha, V. (2011). Aprende matemáticas con los cuentos. Revista Digital Educativa Wadi-red.

http://www.cepguadix.es/~revista/joomla/docs/numero2/junio_2011_art_13.pdf (Consulta: el 21 de marzo de 2014).

Gutiérrez, D. Vectorcito Rojo y la Matriz feroz. DivulgaMat.

<http://recurrente.afraid.org/myblog/?q=cuentos> Consulta: el 23 de marzo de 2014).

Herreros, R., López, M., Muñoz, S., Sánchez, A., Trujillo, A.I. y Vela, A.B. Los panes regleta. Alumnas de la E.U. de Magisterio de Ciudad Real, Especialidad de Educación Infantil, 2º curso.

<http://www.uclm.es/profesorado/mvmarin/regletas/panes.htm> (Consulta: el 9 de enero de 2014).

Marín, M., Lirio, J. y Portal, E. (2006). Una excursión a la selva de los números: Guía Didáctica para Educación Primaria.

<http://es.notices-pdf.com/actividades-matematicos-segundo-de-primaria-pdf.html#a9> (Consulta: el 14 de febrero de 2014).

Marín, M. (2007). Contar las matemáticas para enseñar mejor. *Matematicalia, revista digital de divulgación matemática de la Real Sociedad Matemática Española*, 3 (4-5).

http://www.matematicalia.net/index.php?option=com_content&task=view&id=433&Itemid=257 (Consulta el 25 de febrero de 2014).

Santonja, J.M., Fernández, A. y Redondo, A. (2011). Leer en Matemáticas. Clave XXI. Reflexiones y Experiencias en Educación. Nº 4.

http://www.clave21.es/files/articulos/C20_LeerMatematicas.pdf (Consulta: el 14 de febrero de 2014).

Capítulo 6: ANEXOS

Anexo 1. *Cuento los panes regleta.*

Hace muchos, muchos años, cuando había enormes árboles cuyas cúpulas no dejaban ver el intenso cielo azul, y cuando los arroyos fluían libremente entre monumentales montañas, existía un pequeño país oculto entre la espesura del bosque. En él reinaba un joven y bondadoso rey, al que desde muy pequeño le gustaba el pan. Tanta hambre tenía de pan, que el panadero se pasaba el día entero haciéndole panecillos en su horno. Como éste sólo tenía la regleta blanca para medir la longitud del pan, decidió ir al País de las Regletas a buscar otras más grandes. Tras dos días de viaje, el panadero llegó al fabuloso y misterioso País de las regletas, donde las casas tenían forma de regleta, siendo unas más altas y otras más bajas, según cual de ellas hubiese sido utilizada. Así, había casas blancas de un piso, rojas de 2 pisos, verdes de tres, rosas de cuatro, amarillas de cinco, verde oscura de seis, negras de siete, marrones de ocho, azul de nueve y por último, las más altas, naranjas de diez pisos. El panadero llamó a una puerta en la cual ponía: "Pancracia, Especialista en panes-regleta". Esta se abrió y apareció una mujercilla regordeta, con las mejillas sonrosadas manchadas de fina harina blanca, quien le dijo:

- Buenos días, ¿desea alguna cosa?

- Sí, -dijo tímidamente- soy Panreal, el panadero del reino vecino y quería que me ayudases.

- Pasa, pasa, que tengo los "panes-regleta" en el horno y se van a quemar, - le pidió. Una vez dentro, Panreal le explicó su problema y le pidió ayuda. Ella le dijo que era muy fácil la solución pues simplemente necesitaba añadirle a la unidad, una más cada vez, logrando así panes tan largos como su rey quisiese. Después de hacerse con una caja de regletas, nuestro panadero regresó feliz y contento a su país. Una vez allí, Panreal expuso al Rey su hallazgo, y éste le pidió que cada día elaborase un pan que

fuese una unidad mayor que el del día anterior. Así que, el primer día hizo un pan igual de largo que la regleta blanca, el segundo día uno igual que la regleta roja, al tercer día uno igual a la regleta verde, y así hasta hacer un pan igual de largo que la regleta naranja. Al ver el rey que dicho pan era tan largo, invitó a todos los ciudadanos de su país a merendar pan con chocolate. Desde entonces Panreal se hizo famoso en su país por hacer los más sabrosos, ricos y variados “panes-regletas” del mundo mundial.

Me gustaría mencionar a todas las autoras del cuento, alumnas de la E.U. de Magisterio de Ciudad Real, Especialidad de Educación Infantil, 2º curso, y que son: Rocío Herreros Ortiz, Manuela López Candelas, Sagrario Muñoz, Crespo Azucena Sánchez Cambrero, Ana Isabel Trujillo Rodríguez, Ana Belén Vela Sánchez.

Anexo 2. Cuento *las torres de unidades.*

En el pueblo de Pan Regletas la vida transcurría con normalidad desde que 1 decena se había nombrado rey de las regletas. Las decenas se sentían superiores porque sabían que su valor era superior al de las unidades, y las unidades aceptaban esa situación sin protestar.

¿Todas? No. Había un grupo de unidades que tenía un plan para acabar con esta situación: si el valor de las unidades era menor que el de las decenas, tan sólo tenían que juntarse de dos en dos o de tres en tres. Comenzaron a hacer torres de regletas, pero la regleta de abajo no estaba suficientemente fuerte para aguantar el peso y las torres siempre se caían, así que decidieron pesarse para conocer qué regleta pesaba más y cual menos.

(Coger regletas al azar y que digan su peso)

Decidieron que sería mejor que las regletas que pesaban más estuvieran abajo.

(Comparar regletas para ver cual pesa más, primero de dos en dos y luego de tres en tres, trabajamos al mismo tiempo número mayor y menor).

Una vez que las torres estaban formadas era necesario conocer su valor. Para ello establecieron un método; primero sumarían las dos regletas de arriba y el resultado se lo sumarían a la regleta de abajo. De esta forma fueron aumentando su valor y haciéndose poco a poco más fuertes. Sabían que todavía les faltaba mucho pero cada vez estaban más preparadas para poderse enfrentar a las decenas, y ese día no tardaría en llegar....

Anexo 3. Cuento *el entrenamiento de la escalera.*

En el pueblo de Pan Regletas, las unidades seguían preparándose físicamente para estar en forma el día de “La Gran Batalla”. El profesor de Educación Física les enseñaba ejercicios para estar cada vez más fuertes. Aquel día tocaba trabajar la escalera, uno de los entrenamientos más duros: el profesor les colocaba una escalera de mano en posición vertical y con los pies juntos y atados tenían que subir a gran velocidad. Ninguna regleta lo conseguía del tirón y siempre tenía que parar a descansar. El profesor les dejaba parar una vez pero a cambio tenían que decirle cuántos escalones les quedaba por subir. No era complicado, sabían que como ya habían subido unas pocas, les iba a quedar ¿más o menos? Eso es menos, así que tenían que hacer una resta.

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 4 \\ \hline \end{array}$$


Si ya he subido 4, ¿Cuántas me quedan hasta el 12? 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12. ¡8 escalones!

Muy bien, las unidades se hacían cada vez más fuertes, poco a poco iba llegando el momento...

Anexo 4. Ampliación del cuento *el entrenamiento de la escalera.*

Las regletas tienen muchas dificultades para realizar las operaciones mentalmente y piden al profesor de Educación Física un papel y un lápiz para realizarlas. Colocan arriba el número de escalones al que quieren llegar, y abajo el escalón en el que están, y cuentan; así les resulta más fácil.

Pero el profesor de Educación Física les dice que ya está bien de tantas facilidades y les quita el apoyo del lápiz y papel para que lo hagan con la cabeza y los dedos.

—“Si estoy en el escalón 8 y quiero llegar al 12... ¿Cuántos me faltan?, ocho en la cabeza y saco dedos hasta el 12 son...”

Anexo 5. Ficha de refuerzo.

¿Eres un buen detective?

- 1.- Descubre el mensaje secreto.
- 2.- Díselo a la profesora al oído.
- 3.- Ella sabrá recompensarte.
- 4.- Importante: si dices el mensaje secreto en voz alta habrás perdido tu recompensa.



$$\begin{array}{r} \hline 15-7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 5+6+3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \hline 16-9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 3+4+8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 17-6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \hline 9+2+2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 10+3+2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 16-10 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 8+7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 12-7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 8+5+3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \hline 17-13 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 3+2+1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \hline 11-9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 10+6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 12-6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 1+3+9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 12-8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 4+5+10 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 12-4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 3+6+7 \\ \hline \end{array}$$

$$T = 8$$

$$H = 7$$

$$G = 13$$

$$E = 14$$

$$A = 15$$

$$N = 6$$

$$S = 11$$

$$D = 5$$

$$O = 16$$

$$U = 4$$

$$C = 2$$

$$I = 19$$

Anexo 6. Cuento *el muro de la discordia*.

Cada vez las unidades estaban más unidas, y el número de unidades que se preparaba para “La Gran Batalla” era mayor. Trabajaban a escondidas para que las decenas no se enterasen pero las decenas eran muy listas y sospechaban algo... sabían que las unidades estaban tramando algo... así que prepararon una nueva ley. Levantaron un muro en mitad del pueblo que dividiera a las unidades de las decenas.

$$\begin{array}{c|c} \text{D} & \text{U} \\ \hline & \end{array}$$

De esta forma al sumar y restar, no estarían mezcladas y cada una estaría en su sitio.

$$\begin{array}{c|c} \text{D} & \text{U} \\ 2 & 5 \\ + 1 & 2 \\ \hline 3 & 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} \text{D} & \text{U} \\ 2 & 5 \\ - 1 & 2 \\ \hline 1 & 3 \end{array}$$

Las unidades aceptaron la nueva ley con resignación sabiendo que “La Gran Batalla” estaba cada vez más cerca...

Anexo 7. Cuestionario de Evaluación.

PREGUNTAS	RESPUESTAS		
Me gustan las matemáticas...	 Mucho	 Un poco	 Nada
Las matemáticas son...	 Divertidas	 No sé	 Aburridas
Me gusta que me cuenten cuentos...	 Mucho	 Un poco	 Nada
Los cuentos son...	 Divertidos	 No sé	 Aburridos
Los cuentos me ayudan a entender las matemáticas...	 Mucho	 Un poco	 Nada
Quiero que me cuenten más cuentos en matemáticas...	 Si	 Me da igual	 No
Me gustan las regletas...	 Mucho	 Un poco	 Nada
Las regletas me ayudan a entender las matemáticas...	 Mucho	 Un poco	 Nada
Quiero seguir utilizando las regletas...	 Si	 Me da igual	 No

El cuento que más me ha gustado ha sido...	 Las torres	 La escalera	 El muro
--------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------