

**TRABAJO FIN DE GRADO DE EDUCACIÓN
INFANTIL:**

**JUEGOS MATEMÁTICOS EN EDUCACIÓN
INFANTIL**



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Concepción Pino de Ávila
Tutor académico: María del C. Domínguez Garrido

RESUMEN: Los niños, desde edades muy tempranas se encuentran en contacto permanente con las matemáticas. Las metodologías de enseñanza educativa deben regular estas experiencias previas que los niños traen convirtiéndolas en aprendizajes significativos para ellos, pero gradualmente, de manera que los niños puedan identificar, nombrar y representar los números, así como identificar los demás contenidos matemáticos, es decir, las formas, tamaños, medidas y colores reconociéndolos por sus características y diferenciándolos unos de otros. Para ello, es importante que en el aula exista un rincón destinado a las matemáticas donde el niño tenga acceso a todos estos contenidos pudiendo observarlos y manipularlos.

También es muy importante invitar al niño a realizar actividades lúdicas, donde a través del juego él pueda conocer las matemáticas de manera entretenida y divertida.

PALABRAS CLAVE: niño, matemáticas, experiencia, significativos, manipularlos, actividades.

ABSTRACT: The children, from an early age are in permanent contact with mathematics. The educational teaching methodologies should regulate these previous experiences that children bring learning making them meaningful to them, but gradually, so that children can identify and nominate the numbers and identify other mathematical content, ie forms, sizes, and colors measures recognizing its characteristics and differentiating them from each other. It is therefore important that there is a corner classroom mathematics aimed at where the child has access to all this content can observe and manipulate.

It is also very important to invite the child to perform recreational activities, through the game where he can learn math in an entertaining and fun.

KEYWORDS: Child, mathematics, experience, significant, manipulate, activities.

ÍNDICE

1- INTRODUCCIÓN	4
2- CONTEXTUALIZACIÓN Y OBJETIVOS	5
3- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO	6
3.1- Recursos materiales	7
3.2- Vinculación de la propuesta con las competencias propias del título	7
4- MARCO TEÓRICO	8
4.1- Normativa actual	15
5- DISEÑO DE UN PROGRAMA PARA TRABAJAR LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL	18
5.1- Introducción	18
5.2- Contexto	18
5.2.1- Datos físicos	18
5.2.2- Nivel sociocultural	19
5.3- Objetivos	20
5.4- Contenidos	20
5.5- Metodología	21
5.6- Propuesta de actividades	22
5.7- Temporalización	34
5.8- Recursos	34

5.9- Evaluación	36
6- CONCLUSIONES	38
7- BIBLIOGRAFÍA	39
8- ANEXOS	41
ANEXO 1: LEY ÓRGANICA 2/2006, DE 3 DE MAYO, DE EDUCACIÓN	42
ANEXO 2: CANCIÓN DE LOS NÚMEROS	46

1. INTRODUCCIÓN

Es de vital importancia que los alumnos aprendan matemáticas de manera vivenciada y entretenida, es decir, entendiéndolas activamente y construyendo un nuevo conocimiento a partir de sus experiencias y conocimientos previos, además todo ello divirtiéndose, por lo cual, con este Trabajo Fin de Grado (TFG) voy a profundizar en la importancia de los juegos matemáticos en Educación Infantil, así como en la valiosa labor que realizan los maestros en el proceso de enseñanza-aprendizaje de todas las materias y más concretamente de las matemáticas.

Los contenidos matemáticos que tradicionalmente se enseñan en las escuelas de educación infantil son: Los números (contar, nombrar, realizar su trazo), los colores, las formas, el tamaño, las medidas naturales y la representación gráfica de la información.

Cuando se plantea el aprendizaje de las matemáticas, y de muchos otros contenidos, los objetivos están basados en el razonamiento de las personas adultas y no en la forma de pensar de los más pequeños. Se hace indispensable que el profesorado tenga en cuenta tanto las características propias de las matemáticas al igual que las de los demás contenidos, así como las ideas que tienen los niños y niñas sobre cada contenido y su utilidad.

El número y las matemáticas forman parte del medio social que nos rodea, pero “su aprendizaje implica una construcción individual” (Kamii, 1994 citado en Carbó y Gràcia, 2009).

La construcción de la idea de número ha supuesto un largo proceso de abstracción del pensamiento. Su desarrollo se ha originado viendo cada objeto como una unidad semejante a otras, pero diferente en su singularidad.

Desde el punto de vista de los aprendizajes empíricos (conductistas) los niños son percibidos como pizarras en blanco y el aprendizaje se produce por la interacción con el medio físico y social por una abstracción empírica o simple.

Contrariamente, Piaget cree que los conocimientos, “se construyen a partir de la abstracción reflexiva, desde la propia acción mental de la persona en establecer relaciones entre los objetos. Se captan las diferencias, las similitudes, se realizan comparaciones con todo aquello que nos rodea” (Kamii, 1994 citado en Carbó y Gràcia,

2009). La construcción del número y de los demás contenidos matemáticos es un proceso que se realiza desde dentro y no se puede enseñar ni transmitir socialmente. El aprendizaje no depende sólo del conocimiento sobre un concepto, sino de cómo lo capta cada persona individualmente.

2. CONTEXTUALIZACIÓN Y OBJETIVOS

El profesorado enfoca toda su labor con intención de enseñar, pero en realidad es el alumnado quien aprende. En las primeras edades tanto “la abstracción física como la reflexiva se necesitan mutuamente” (Kamii, 1994 citado en Carbó y Gràcia, 2009). Los aprendizajes no pueden desligarse de la realidad. Posteriormente podrán aprender una serie de números y contenidos que nunca han visto directamente a partir de la abstracción reflexiva que hagan.

Por lo tanto para poder trabajar la lógica-matemática en educación infantil, debemos tener presente que esta se basa en dos tipos de conocimiento:

- El conocimiento físico, cuya fuente de saber está en el objeto. Es decir, el conocimiento se basa en las propiedades de los objetos y que resulta directamente de la acción sobre los mismos. En la experiencia física el niño obtiene información mediante la “abstracción empírica”.
- El conocimiento lógico-matemático, cuya fuente está en el sujeto, surge de la reflexión sobre dichas acciones. En la experiencia lógico-matemática, el conocimiento no se deriva de los objetos, sino de la acción sobre éstos. Se construye por “abstracción reflexiva”, el conocimiento proviene de la acción del sujeto al introducir relaciones en o entre los objetos.

“La esencia de las matemáticas está en el razonamiento y no solo en los números” (Corbalan, 1995 citado en Carbó y Gràcia, 2009). Vygotsky nos dice cómo tenemos que enseñar los maestros. Nos muestra la importancia de la esencia, la importancia del profesorado en la clase. Si queremos que nuestro alumnado aprenda, hemos de proporcionarle la situación en la cual esto se pueda producir. Y esta situación es un entorno rico en el cual la interacción entre los propios alumnos, entre el alumnado y su cultura, entre éste y el profesorado sea omnipresente.

Debemos considerar la educación lógico-matemática como un elemento más en la formación integral de la personalidad del niño, y en el desarrollo de todas y cada una de sus capacidades física, social, afectiva e intelectual.

La percepción basada en las experiencias de los niños con los objetos y sus relaciones, son el producto de la lógica del individuo, y a través de esa percepción el niño sentará la base de su inteligencia y el desarrollo del resto de sus capacidades.

Otra aportación que hemos de aprovechar en las clases es la de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) (Vygotsky, 1979). Cada niño está en un nivel de desarrollo, pero con la ayuda de otros puede llegar a un nivel más alto. La diferencia entre el nivel máximo y el nivel actual es la ZDP. Nosotros tenemos que encontrar esta zona, que es el lugar donde nuestra intervención es efectiva: saber dónde está cada alumno y “tirar” de él para que alcance su máximo desarrollo, todo ello lo podremos lograr a través de diferentes juegos matemáticos, como por ejemplo pueden ser: lógicos, de clasificación, con el ordenador,....

3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

Para Alaminos (2009) el área de matemáticas en la escuela está plenamente justificada, no solo porque se trata de relaciones, de la cantidad, de la medida, etc., sino porque puede aplicarse a múltiples situaciones y actividades de la vida ordinaria, desarrolla la intuición y los procesos lógicos mediante la experiencia.

Las matemáticas están presentes en nuestra vida diaria, por lo tanto, es fundamental tenerlas en cuenta y estudiarlas desde edades tempranas, al igual que el lenguaje.

Ya desde muy pequeños, de forma espontánea y casi sin darnos cuenta, estamos en contacto con las matemáticas, cuando nos movemos por el entorno, manipulamos objetos, hacemos las rutinas diarias, etc., aunque por supuesto llevamos a cabo un estudio más exhaustivo de ellas, en etapas posteriores y generalmente en el ámbito escolar.

A través de la matemática, se afianzan y se amplían las adquisiciones logradas en los diferentes ámbitos de la vida del niño. De ahí la necesidad de conocer qué es lo que saben los niños para construir los nuevos aprendizajes a través de las actividades secuenciadas por el docente e incorporarlas a las distintas situaciones y experiencias

significativas para el niño, a fin de que se planifique de manera práctica lo que se aprende.

La actitud del maestro es fundamental, es decir, éste debe tener conocimientos y una correcta formación sobre la materia, y lo que es más importante, saber impartirla para que los alumnos y alumnas se interesen, se sientan motivados y aprendan gustosos dicha ciencia.

3.1 RECURSOS MATERIALES

El maestro tiene que acercar las matemáticas a los alumnos de forma atractiva y divertida, llamando la atención del niño, empleando para ello todo tipo de recursos, técnicas y materiales que desarrollen su pensamiento lógico y les facilite el aprendizaje.

Estos materiales van a permitir realizar actividades de comparación, asociación, ordenación, clasificación, seriación, medición y conteo.

- Para ordenar, usaremos objetos que disminuyan progresivamente en tamaño, en tono de color, en peso, etc. como bolas de ensartar, cajas para introducir unas dentro de otras, tazas, vasos, medidas de capacidad, etc.
- Para seriar, usaremos objetos que puedan ir alternando diferentes formas, tamaños, colores... como por ejemplo, botones, juguetes, bolsas, carretes de hilo...

También, hay otros materiales que se adquieren en el comercio para esta área del desarrollo y que ofrecen otros elementos dignos de tener en cuenta para la realización de este tipo de actividad, materiales como: dominós, juegos de mesa, puzzles, bloques lógicos, regletas, ábacos, cartas de mesa, cuerpos geométricos, juegos de medidas de peso y de capacidad, cinta métrica, etc.

3.2 VINCULACIÓN DE LA PROPUESTA CON LAS COMPETENCIAS PROPIAS DEL TÍTULO

Para concluir, considero necesario relacionar la temática expuesta en este trabajo con las competencias que los estudiantes del Título de Grado Maestro en Educación Infantil hemos adquirido durante nuestros estudios y expuestos en la ORDEN ECI/3854/2007,

de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil; se profundizara en aquellas que tienen más relación con el tema elegido.

Es necesario que los estudiantes:

- Conozcan los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa, así como las teorías sobre la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.
- Sean capaces de promover el desarrollo del pensamiento matemático y de la representación numérica.
- Sean capaces de aplicar estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.
- Comprendan las matemáticas como conocimiento sociocultural.
- Conozcan las estrategias metodológicas para desarrollar nociones espaciales, geométricas y de desarrollo del pensamiento lógico.
- Promuevan el juego simbólico y de representación de roles como principal medio de conocimiento de la realidad social.
- Conozcan la tradición oral y el folklore.
- Sean capaces de utilizar canciones, recursos y estrategias musicales para promover la educación auditiva, rítmica, vocal e instrumental en actividades infantiles individuales y colectivas.
- Sean capaces de utilizar el juego como recurso didáctico, así como diseñar actividades de aprendizaje basadas en principios lúdicos.

4. MARCO TEÓRICO

El juego como método de aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, puesto que, en las aulas se constata cada día que las agrupaciones y la escritura numérica son un enigma para los niños.

La mayoría de las veces el alumnado no comprende lo que está haciendo, porque los algoritmos y la simbología matemática se han introducido desde una perspectiva adulta.

Los números, las formas, los tamaños, las medidas, y los colores, es decir los contenidos matemáticos, no se comprenden en las edades infantiles de forma abstracta o aislada, necesitan inicialmente un contexto que les facilite el hacer asociaciones, que les dé una base real. Se pretende que estos contenidos evoquen emociones y que detrás de ellos haya vivencias.

Como ya se ha comentado con anterioridad, desde muy pronto los más pequeños tienen una relación directa con las matemáticas: mediante las canciones, cuando celebran un cumpleaños y señalan con los dedos sus años, cuando se cuentan cosas, cuando se mueven por el entorno, manipulan objetos, hacen las rutinas diarias, etc., se están introduciendo en el mundo matemático. Pero estos conceptos no son abstractos, ni son percibidos de una forma aislada, detrás de ellos hay sentimientos, hechos y objetos con los cuales se pueden sentir identificados.

Hay muchas situaciones donde nuestro alumnado puede relacionarse con las matemáticas para entender el uso social que le damos en nuestro entorno. Se trata, por ejemplo, de buscar e investigar textos numéricos, la comprensión de su utilidad y los convencionalismos que hemos creado a partir de ellos. Además en ocasiones no se trata todavía de una utilización exacta del número, de la forma, el tamaño, la medida, pero sí de una relación directa con conceptos como pocos/muchos, más/menos o ganar/perder.

El análisis de sus creaciones diarias nos lleva a comprobar la gran cantidad de conceptos matemáticos que saben, pese a su corta edad, y esto hemos de saber aprovecharlo. El mundo está lleno de matemáticas; los niños lo ven y se interesan por ellos. Hemos de saber aprovechar los recursos que están presentes donde vivimos.

En todos los niveles y en todos los aspectos, la matemática debe tener una serie de características que ayuden a comprender las cosas:

1. Debe ayudarnos a formar la mente de los niños, educándolos en la deducción lógica, la capacidad de síntesis y la ordenación de los conocimientos.
2. Debe tener un valor informativo para que aprendan a razonar, a elaborar estrategias, a utilizar el pensamiento adecuado para cada ocasión.

3. Debe ser funcional, han de aprovecharla para cualquier situación y les debe proporcionar agilidad mental.

Los problemas matemáticos no son nada más que juegos que, convenientemente escogidos, pueden ser muy útiles en el desarrollo del pensamiento matemático. Los alumnos deben ser los protagonistas de su aprendizaje, deben sentirse motivados por los problemas, intentando por ellos mismos encontrar soluciones.

Estos juegos son unos recursos didácticos, a través de los cuales se pueden concluir en un aprendizaje significativo para el niño. Esa es su función, pero para que el juego sea realmente efectivo debe cumplir con ciertos principios que garanticen una acción educativa según Caneo (1987), entre ellos podemos destacar:

- El juego debe facilitar reacciones útiles para los niños, siendo de esta forma sencilla y fácil de comprender.
- Debe provocar el interés de los niños, por lo que deben ser adecuadas al nivel evolutivo en el que se encuentran.
- Debe ser un agente socializador, en donde se pueda expresar libremente una opinión o idea, sin que el niño tenga miedo a estar equivocado.
- Debe adaptarse a las diferencias individuales y al interés y capacidad en conjunto, tomando en cuenta los niveles de cognición que se presentan.
- Debe adaptarse al crecimiento en los niños, por lo tanto se deben desarrollar juegos de acuerdo a las edades que ellos presentan.

Por otra parte el juego es una pieza clave en el desarrollo integral del niño ya que guarda conexiones con todo aquello que no es juego, es decir, con el desarrollo del ser humano en planos como: la creatividad, la solución de problemas, el aprendizaje de papeles sociales... El juego no es sólo una posibilidad de autoexpresión para los niños, sino también de autodescubrimiento, exploración y experimentación con sensaciones, movimientos, relaciones, a través de las cuales llegan a conocerse a sí mismos y a los demás, así como a formar conceptos sobre el mundo.

Estructuralmente el juego está estrechamente vinculado a las cuatro dimensiones básicas del desarrollo infantil: psicomotor, intelectual, social y afectivo-emocional.

Desde el punto de vista del *progreso psicomotor*, el juego potencia el desarrollo del cuerpo y de los sentidos. Los juegos de movimiento que los niños realizan a lo largo de la infancia, con su cuerpo, con objetos y con los compañeros, fomentan el desarrollo de la coordinación motriz y la estructuración perceptiva. En estos juegos, los niños:

- Descubren sensaciones nuevas.
- Coordinan los movimientos de su cuerpo (coordinación dinámica global, equilibrio...).
- Desarrollan su capacidad perceptiva (percepción viso-espacial, auditiva, rítmico-temporal...).
- Estructuran la representación mental del esquema corporal.
- Exploran sus posibilidades sensoriales y motoras, y amplían estas capacidades.
- Se descubren a sí mismos.
- Van conquistando su cuerpo y el mundo exterior.

Desde el punto de vista del *desarrollo intelectual*, jugando los niños aprenden, porque obtienen nuevas experiencias, porque es una oportunidad para cometer aciertos y errores, para aplicar sus conocimientos y para solucionar problemas. El juego crea y desarrolla estructuras de pensamiento, origina y favorece la creatividad infantil; es un instrumento de investigación del entorno.

Ciertos trabajos que han evaluado los efectos del juego han confirmado que los niños que han disfrutado de este han conseguido incrementar la inteligencia, la capacidad de toma de perspectiva, la creatividad, el lenguaje y las matemáticas.

Desde el punto de vista de la *sociabilidad*, mediante el juego entra en contacto con sus iguales, lo que le ayuda a ir conociendo a las personas que le rodean, aprender normas de comportamiento y a descubrirse a sí mismo. Además se trabajan conceptos como la solidaridad, la colaboración, el diálogo con sus iguales.

Por las investigaciones que han analizado lo que aporta el juego al desarrollo social infantil se sabe que en los juegos de representación, que los niños realizan desde muy pequeños y en los que representan el mundo social que les rodea, descubren la vida social de los adultos y las reglas que rigen estas relaciones. Jugando es como se comunican e interactúan con sus iguales, ampliando su capacidad de comunicación;

evolucionan moralmente, ya que aprenden normas de comportamiento; adquieren una responsabilidad; y se conocen a sí mismos y a los demás.

Por lo tanto, el juego es un importante instrumento de socialización y comunicación, es uno de los caminos por los cuales los niños se incorporan a la sociedad a la que pertenecen. Aunque, el juego no es sólo un instrumento de socialización con los iguales, ya que es una actividad de gran valor en las relaciones entre padres e hijos, un importante instrumento de comunicación e interacción entre los adultos y los niños. En este sentido, algunos investigadores del juego han destacado que los niños desarrollan su capacidad lúdica gracias a los tempranos juegos que los padres realizan con ellos desde los primeros meses de la vida, juegos en los que la madre juega a ocultarse y aparecer, juegos como los cinco lobitos,... Así, muchos estudios consideran que el origen del juego infantil está en el contacto lúdico del niño con sus padres.

Desde el punto de vista del *desarrollo afectivo-emocional*, el juego es una actividad que le procura placer, entretenimiento y alegría de vivir, que le permite expresarse libremente, encauzar sus energías positivamente y descargar sus tensiones. Es refugio frente a las dificultades, constituyendo así un importante factor de equilibrio psíquico y de dominio de sí mismo.

Las conclusiones sacadas de la investigación sobre el juego han llegado a confirmar que las actividades lúdicas que los niños realizan a lo largo de la infancia les permiten desarrollar su pensamiento, satisfacer necesidades, descargar tensiones, explorar y descubrir el goce de crear, colmar su fantasía, reproducir sus adquisiciones, relacionarse con los demás,... Por ello, se puede afirmar que estimular la actividad lúdica es sinónimo de potenciar el desarrollo infantil, además de tener una función preventiva y terapéutica.

Estas conclusiones nos llevan a dos direcciones de actuación. En primer lugar, a la importancia de emplear el juego como una metodología educativa. Y en segundo lugar, a la importancia de utilizar el juego como un medio de interacción y comunicación entre padres e hijos, ya que puede ser un vehículo de comunicación y relación familiar.

Estimular el juego de los niños es aceptar todas sus propuestas, así como también proponerles juegos nuevos.

Respecto al tipo de juego que se pretende fomentar, la idea general sería poder proponer juegos variados que potencien experiencias de distintos tipos: que fomenten el desarrollo del cuerpo, de los sentidos, la inteligencia, la capacidad de comunicación, la expresión de emociones... Así como potenciar juegos cooperativos, en los que todos participen, juegos que fomenten la comunicación y tengan en cuenta la idea de aceptarse, cooperar y compartir.

Es por ello esencial que los maestros conozcan todo tipo de estrategias que sean motivadoras e innovadoras que estimulen a los alumnos, ya que de esta forma existirán altos niveles de disposición hacia el proceso enseñanza – aprendizaje de todas las materias y más concretamente de las matemáticas. En este proceso es conveniente innovar en la enseñanza, por esta razón, los juegos son muy útiles para presentar contenidos matemáticos, para trabajarlos en clase y para afianzarlos, desarrollando la creatividad para resolver problemas.

Caneo (1987), plantea que la utilización de estas técnicas dentro del aula de clase, desarrolla ciertas ventajas en los niños, las cuales pueden ser expresadas de la siguiente forma:

- Permite romper con la rutina, dejando de lado la enseñanza tradicional, la cual es monótona.
- Desarrollan capacidades en los niños: ya que mediante los juegos se puede aumentar la disposición al aprendizaje.
- Permiten la socialización; uno de los procesos que los niños deben trabajar desde el inicio de su educación.
- En lo intelectual - cognitivo fomentan la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos, el potencial creador, entre otros.

A partir de todas estas ventajas vemos que el juego es una herramienta fundamental para la educación, ya que es una actividad libre y flexible en la que el niño se impone y acepta unas pautas y unos propósitos que puede cambiar o negociar. Supone grandes o pequeños esfuerzos, así como la superación de retos personales que los ponen a prueba, los satisfacen y afirman su autoestima. Se ve como gracias a su utilización se puede

enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, siempre que se tenga en cuenta el tiempo, imprescindible para poder jugar, el material, el cual deberá ser variado, así como al alcance de los niños y el espacio, adecuado a la edad del niño.

El progreso en matemáticas consiste en ampliar y dominar estrategias. Por eso la iniciación matemática ha de ser una construcción mental vivida y experimentada paso a paso. Debe estar motivada mediante los materiales manipulativos. Estos materiales serán globales (reales) y visuales: le ayudarán a “ver” los números y las cantidades de diferentes formas. El objetivo es que los mismos niños encuentren las formas de resolver un problema a partir de la comprensión, de la manipulación y la visualización de los materiales, sin perder de vista la importancia que tienen las matemáticas en nuestra vida, ya que nos ayudan a conocer la realidad.

Se trata, pues, de unas matemáticas activas, manipulativas, interesantes, comprensivas, amplias y preparadoras de posteriores conceptos.

Según Galdames, Riveros, y Alliende (1999), los materiales manipulativos favorecen el aprendizaje de los alumnos en aspectos tales como:

- Aprender a relacionarse adecuadamente con los demás.
- Desarrollar procesos de pensamiento.
- Ejercitar ciertos procesos científicos (observar, interpretar modelos, experimentar).
- Aprender a ocupar el tiempo libre.

Para Caneo (1987) a través de la manipulación de materiales didácticos existen niveles de aprendizaje como:

- Nivel activo o de manipulación de los objetos: A través de materiales concretos los niños pueden manipular, tocar y relacionarse con los objetos.
- Nivel icónico o representacional: En donde el niño piensa en los objetos, los dibuja, pero no los manipula.
- Nivel simbólico o formal: El niño maneja ideas, conceptos y no imágenes.

Por lo tanto, se puede decir que el juego y los materiales manipulativos en las matemáticas, son recursos de gran importancia, debido a que a través de ellos se pueden lograr objetivos matemáticos en el proceso de enseñanza - aprendizaje. De esta forma, deben ser considerados dentro de las estrategias que permiten articular los contenidos que se trabajan en esta área, en especial los de mayor complejidad y los que manifiestan un desinterés por parte de los educandos evidenciándose en un bajo rendimiento.

Y en este conocimiento matemático de la realidad, una herramienta necesaria es el cálculo. Calcular es un proceso en el cual se pueden utilizar todas las técnicas y estrategias útiles, al tiempo que es capaz de escoger en cada momento la que es más adecuada.

4.1 NORMATIVA ACTUAL

Además de todo lo comentado, considero preciso analizar que establece la normativa actual respecto a la lógica-matemática en la etapa de 3 a 6 años.

Según el artículo 3 del Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del 2º ciclo de Educación Infantil, son objetivos de la Educación infantil contribuir a desarrollar en las niñas y niños las capacidades que les permitan:

- a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
- b) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
- c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
- d) Desarrollar sus capacidades afectivas.
- e) Relacionarse con los demás y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, así como ejercitarse en la resolución pacífica de conflictos.
- f) Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
- g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo.

Por otra parte, este Real Decreto establece que el currículo se orienta a lograr un desarrollo integral y armónico de la persona en los distintos planos: Físico, motórico, emocional, afectivo, social y cognitivo y a procurar los aprendizajes que contribuyen y hacen posible dicho desarrollo. Los aprendizajes del segundo ciclo se presentan en tres áreas diferenciadas (Conocimiento de sí mismo y autonomía personal, Conocimiento del entorno, Lenguajes: Comunicación y representación) de las que se describen sus objetivos generales, contenidos y criterios de evaluación, a continuación pondré lo necesario para el tema que se está trabajando:

Conocimiento del Entorno.

Objetivos

Iniciarse en las habilidades matemáticas, manipulando funcionalmente elementos y colecciones, identificando sus atributos y cualidades, y estableciendo relaciones de agrupamientos, clasificación, orden y cuantificación.

Contenidos

Bloque 1. Medio físico: Elementos, relaciones y medida

Los objetos y materias presentes en el medio, sus funciones y usos cotidianos. Interés por su exploración y actitud de respeto y cuidado hacia objetos propios y ajenos.

Percepción de atributos y cualidades de objetos y materias. Interés por la clasificación de elementos y por explorar sus cualidades y grados. Uso contextualizado de los primeros números ordinales.

Aproximación a la cuantificación de colecciones. Utilización del conteo como estrategia de estimación y uso de los números cardinales referidos a cantidades manejables.

Aproximación a la serie numérica y su utilización oral para contar. Observación y toma de conciencia de la funcionalidad de los números en la vida cotidiana.

Exploración e identificación de situaciones en que se hace necesario medir. Interés y curiosidad por los instrumentos de medida. Aproximación a su uso.

Estimación intuitiva y medida del tiempo. Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana.

Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio. Posiciones relativas. Realización de desplazamientos orientados.

Identificación de formas planas y tridimensionales en elementos del entorno. Exploración de algunos cuerpos geométricos elementales.

Criterios de evaluación

Discriminar objetos y elementos del entorno inmediato y actuar sobre ellos. Agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles, discriminar y comparar algunas magnitudes y cuantificar colecciones mediante el uso de la serie numérica.

No obstante, buena parte de los contenidos de un área (Conocimiento de sí mismo y autonomía personal, Conocimiento del entorno, Lenguajes: Comunicación y representación) adquieren sentido desde la perspectiva de las otras dos, con las que están en estrecha relación, dado el carácter globalizador de la etapa.

Por último, decir que según la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, LOE, la educación infantil constituye la etapa educativa con identidad propia que atiende a niñas y niños desde el nacimiento hasta los seis años de edad. Tiene carácter voluntario y su finalidad es la de contribuir al desarrollo físico, afectivo, social e intelectual de los niños. Con objeto de respetar la responsabilidad fundamental de las madres y padres o tutores en esta etapa, los centros de educación infantil cooperarán estrechamente con ellos. (Anexo 1).

5. DISEÑO DE UN PROGRAMA PARA TRABAJAR LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL

5.1 INTRODUCCIÓN

Los niños tienen que ver las matemáticas como elementos útiles en su día a día, reconocerlas como tal y darse cuenta de que están presentes en todos los ámbitos que tienen alrededor.

5.2 CONTEXTO

He trabajado en el colegio público de Educación Infantil y Primaria “Antonio García Quintana”. Cuyo horario es desde las 9 de la mañana hasta las 14 del mediodía.

He observado este centro con la realidad educativa que conozco, gracias a la realización de mi practicum II.

El CEIP. García Quintana es un colegio de Educación Infantil y Educación Primaria, centro bilingüe en francés en la etapa de educación primaria y colegio de integración de alumnos motóricos en ambas etapas. Está situado en la Plaza de España nº 7 de Valladolid. Depende de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León. Está adscrito a los I.E.S. Zorrilla, Núñez de Arce y la Merced.

5.2.1 Datos Físicos

El edificio está preparado arquitectónicamente para facilitar el acceso a todas sus instalaciones (rampas mecánicas, ascensor, pasamanos en galerías, servicios higiénicos adaptados,...)

Consta principalmente de dos plantas en las que se ubican los siguientes espacios:

- En la planta baja se encuentran: los despachos de dirección y de Jefatura de estudios compartido con Secretaría, en torno al pasillo que circunda el patio pequeño de Infantil y 1º ciclo de primaria encontramos la enfermería, la

dependencia escrita al comedor escolar, el gimnasio, cuatro aulas para 1º y 2º de primaria y seis para Infantil, servicios ordinarios y adaptados para Infantil, biblioteca, sala de fisioterapia con servicio adaptado, aula-ludoteca con medios audiovisuales para Infantil, (dicha aula también es utilizada por los alumnos del programa de madrugadores). El exterior también lo ocupa un patio de mayores dimensiones que el anteriormente citado: dispone de pistas deportivas y da acceso tanto a las aulas de la planta baja como al piso superior, desde esta planta se accede a un pequeño sótano que guarda material y a la planta superior por un ascensor para alumnos motóricos y con problemas de movilidad.

- La primera planta consta de: aula específica para la enseñanza de música, sala de profesores, aula con laboratorio de idiomas (cuenta con sección bilingüe francés desde 2007), aula para religión católica, ocho aulas para los cursos de 3º a 6º de primaria, dos salas dotadas de material informático para enseñanzas de/con ordenador, dos espacios (para material de idiomas francés e inglés), servicios ordinarios y adaptados para alumnos y servicios para maestras y maestros.

Parte de esta planta está ocupada por el Museo de ciencias naturales.

En la entrada del edificio hay una sala para la A.M.P.A.

El personal docente de este edificio esta formado por seis maestras de educación infantil más el de apoyo y doce maestros de educación primaria. Además de éstos estarán los especializados, los cuales son, dos de inglés, uno de música, uno de francés, dos de audición y lenguaje, tres de educación física, uno de religión, tres pedagogos y uno de educación compensatoria. Además del personal no docente, el director, jefe de estudios y secretario.

5.2.2 Nivel sociocultural

El CEIP. García Quintana posee, por su situación en pleno centro de la ciudad, unas características especiales que le hace disfrutar de las ventajas socioeconómicas y culturales del barrio del centro sin tener los inconvenientes de barrios marginales.

La mayor parte de las familias de los alumnos/as pertenecen:

- A un status social de nivel económico medio-alto.
- Gran parte poseen titulaciones de carreras de grado superior y licenciaturas.
- Trabajan con mayor o menor cualificación.
- La situación general de las familias es estable por sus trabajos de carácter físico.
- Es escaso el número de parados o pensionistas.
- El número de alumnos inmigrantes es escaso. Pero va en aumento año tras año.

El diseño de este programa está dirigido al alumnado del primer curso del segundo ciclo de educación infantil, por lo tanto lo llevaré a cabo con niños de 3 a 4 años.

Dispongo de un aula amplia que está dividida en rincones, los cuales son: las estaciones del año, biblioteca e informática, plástica, construcciones, puzzles, tarea o actividades, asamblea e higiene. El material didáctico del que dispongo son: libros, fichas, pizarra, pizarra digital.

5.3 OBJETIVOS

En este programa pretendo alcanzar los siguientes objetivos:

1. Preparar a los alumnos para que puedan tomar decisiones, asumiendo sus responsabilidades.
2. Conocer el significado de la solidaridad siendo capaces de compartir.
3. Fomentar la colaboración entre ellos.
4. Desarrollar el diálogo.
5. Trabajar contenidos Lógicos-Matemáticos.

Para el proceso de adquisición de contenidos y metodología de trabajo es necesario fomentar el papel de profesor como mediador y organizador de todas las actividades que se desarrollan en el aula.

5.4 CONTENIDOS

Los contenidos son un instrumento que nos permite desarrollar en los niños las capacidades expresadas en los objetivos.

Los contenidos a desarrollar en éste programa son:

1. Los objetos y materias presentes en el medio, sus funciones y usos cotidianos. Interés por su exploración y actitud de respeto y cuidado hacia objetos propios y ajenos.
2. Atributos de los objetos: Color, forma, textura, tamaño, sonido, plasticidad, dureza.
3. Percepción de atributos y cualidades de objetos y materias.
4. Interés por la identificación y clasificación de elementos y objetos y por explorar sus cualidades, características y usos.
5. Aplicación del ordinal a pequeñas colecciones. Comparación, agrupación u ordenación de objetos en función de un criterio dado.
6. Aproximación a la serie numérica: Su representación gráfica y su utilización oral para contar.
7. Nociones básicas de medida: Grande/mediano/pequeño, largo/corto, alto/bajo, pesado/ligero.
8. Utilización de comparaciones: Más largo que, más corto que, más grande que, más pequeño que, etcétera.
9. Iniciación al cálculo con las operaciones de unir y separar por medio de la manipulación de objetos.
10. Identificación de formas planas (círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo) y tridimensionales en elementos del entorno.
11. Exploración de algunas figuras y cuerpos geométricos elementales.

5.5 METODOLOGÍA

Para realizar cualquier actividad de enseñanza-aprendizaje debemos tener en cuenta las características propias de los niños de estas edades, así como sus conocimientos previos y los niveles de desarrollo con los que cuentan. Para conocer todo esto se realizaran diferentes actividades, las denominadas actividades de inicio, desarrollando dentro de lo posible una metodología activa y participativa. También será necesaria una gran riqueza de estímulos

Para llevar a cabo las actividades, se ha posibilitado la acción, el juego y la manipulación, mediante dinámicas de grupo, canciones, proporcionando objetos para

que los manipulen, proporcionando elementos que favorezcan la autonomía, previniendo los recursos necesarios para la realización de todas ellas.

El educador debe guiar, en todo momento, el aprendizaje del niño, organizando el espacio, contando con los recursos necesarios, pero dejando que cada niño sea creativo y comience a ser autónomo. El educador tendrá que incitarles a participar en las actividades, animándoles, tratando de ser respetuoso con los intereses que ellos muestran y fomentando las relaciones positivas en el grupo. El educador aunque no participe directamente en las actividades, no debe desentenderse en ningún momento de ellas, ya que se sirve en todo momento de la observación directa y sistemática.

5.6 PROPUESTA DE ACTIVIDADES

Actividades de inicio: Sirven para motivar a los niños y averiguar las ideas previas que poseen.

La lista de clase

Los números están presentes en el aula prácticamente por todas partes, por eso, ya en la clase de tres años, tenemos que enseñar a los niños a reconocerlos y darles la utilidad correcta en cada caso. Una buena forma de comenzar con esta tarea puede ser la lista de clase, la cual estará puesta en la asamblea a una altura apropiada para los niños.

Para involucrar a los niños en el uso de la lista, en vez de pasar lista la profesora, la propuesta que se hace es: Cada semana un niño será el protagonista y este será el encargado de pasar la lista que se ha puesto en la asamblea, reconociendo a cada compañero por su foto y nombrándole de uno en uno para ver si han ido ese día al colegio o no, ya que a quien nombre deberá decir: - Aquí estoy, ¡buenos días!, llevando la foto del compañero que no conteste, es decir que no haya ido ese día al colegio, al dibujo de la casa que hemos puesto junto con la lista, lo cual querrá decir que ese día no ha ido a clase y se ha quedado en casa. Por lo que así, al final de la actividad, se sabrá quién falta y quién está en clase ese día.

La actividad de la lista es muy útil como primer contacto con los números en la vida real para la clase de 3 años.

El tema de las listas es muy interesante, ya que cuando los alumnos dominen la mecánica, se podrán hacer listas atendiendo a diferentes criterios, dependiendo de para qué la necesitemos, y siempre podremos encontrar una en la que un niño determinado sea el primero, en caso de necesitar subir su autoestima.

La temperatura y el calendario

Para seguir introduciéndose en el concepto de los números, después de pasar lista, los niños deberán atender al tiempo meteorológico y al calendario.

La profesora preguntará como hace hoy (sol, sol y nubes, lluvia, viento, nieve o si está nublado) y el encargado será el responsable de poner las pegatinas correspondientes en la tabla del día dedicada a ello, destinada en la asamblea. Es conveniente introducir este tipo de representación ya que, por su forma, les permite establecer relaciones entre el tiempo y los diferentes días, además de analizarlo a lo largo de los meses, ya que al finalizar cada mes contamos los días que ha hecho de cada clase: cuantos días de sol, cuantos de nubes, ..., en una actividad conjunta de toda la clase.

Después de analizar el tiempo meteorológico, tomaremos unos minutos para la fecha. En el aula tendremos unos carteles con los nombres de los días de la semana, de lunes a domingo, ordenados y enganchados con velcro a un soporte. Cada día cogeremos el cartel correspondiente y lo situaremos en el lugar destinado para ello. Posteriormente, los niños dirán el día, el mes y el año y las tutoras lo escribirán.

Con el calendario, el alumnado trabaja el orden de los días del mes, ve la forma de colocar las semanas, los meses, etc., y los niños van interiorizando estos conceptos poco a poco. Con el calendario también podemos repasar los números, los meses y la fecha numérica. El calendario también sirve como agenda, donde podremos apuntar los acontecimientos importantes para el grupo, como cumpleaños, excursiones, actividades especiales, etc. Por último, el calendario nos sirve para iniciarnos en el conteo, ya que los alumnos pueden contar cuantos días faltan para las anotaciones realizadas en cada día y debatir entre todos si creen que eso es mucho o poco tiempo.

Los cumpleaños

Los cumpleaños de los niños de la clase es otra de las actividades cargadas de matemáticas.

Para trabajar los cumpleaños iremos al rincón de la asamblea y entre todos cantaremos el cumpleaños feliz al niño o los niños correspondientes, ya que en la actividad de la agenda habremos podido comprobar si hay alguno, puesto que como se ha dicho con anterioridad nos sirve como agenda, para apuntar los acontecimientos importantes para el grupo, como cumpleaños, excursiones, actividades especiales, etc, y además así podremos saber cuál será el cumpleaños que celebraremos después, quien es el niño que es más mayor, quien es el más pequeño, cuántos cumpleaños hemos celebrado este mes, cuántos días faltan para el próximo, etc.

Estas actividades nos sirven para aprender las matemáticas de una forma entretenida, ya que es algo que a los niños les gusta, puesto que es su día.

Altura y peso

Otros datos interesantes para trabajar las matemáticas en Educación Infantil son la altura de los alumnos y el peso de diferentes objetos, ya que son datos que dotan de identidad a los alumnos y despiertan su curiosidad.

Para trabajar con la estatura, se puede trabajar en la asamblea con el metro, preguntándoles si saben lo que es, para qué sirve, cómo creen que se utiliza, etc. Después, pegaremos en la pared un trozo de papel continuo e iremos anotando donde llega cada alumno pegando una foto suya justo donde llega su altura. De esta forma, a los niños les resultará muy sencillo comparar y comprender cuál de los compañeros tienen su misma altura, cuál es un poco más alto, o más bajo, etc.

En cuanto al peso, se enseñara a los niños distintos objetos de la clase, preguntándoles que creen que pesa más, esto supone trabajar con hipótesis previas. Una vez que se haya llegado a un consenso, dejaremos que vayan cogiendo los objetos de uno en uno para comprobar por ellos mismos, según su impresión, los resultados, para por último pesarlo en la balanza que tenemos en la clase para conocer los resultados reales.

Juegos para construir ideas sobre la numeración, las formas y los tamaños

Son numerosas las investigaciones que concretan los valores psicológicos y pedagógicos que justifican la incorporación de los juegos a la práctica docente en educación infantil, y los beneficios que esto comporta para el alumnado. Mediante juegos colectivos les ayudamos a evolucionar en relación a su egocentrismo, adoptando puntos de vista diferentes del propio. También se puede analizar los aspectos competitivos de los juegos, llegando a la conclusión de que los pequeños no entienden la competencia como lo hacemos los adultos. El juego les ayuda a organizarse, a ponerse de acuerdo en las normas, a ser autónomos, a descentrarse, a buscar estrategias y a utilizar el razonamiento y la lógica, y todo esto divirtiéndose.

La estimulación de la autonomía es el objetivo principal de los juegos, por lo que las normas y organización del juego deben ser acordadas entre los niños, limitándose al máximo la autoridad adulta.

A continuación se explicaran una serie de juegos que pueden servir para trabajar en el aula las matemáticas de una manera más atractiva y significativa para los niños. El trabajo con estos juegos no es solo positivo por la aportación de conocimientos, sino por la interrelación entre el grupo y la afectividad y la autoestima que ello implica.

Los juegos que vamos a trabajar son la carta más alta y la cuerda.

La carta más alta

Para adaptar el juego a los niños, en vez de jugar con barajas tradicionales, podemos jugar con barajas de dibujos o series que les gusten a los niños o, incluso, podemos elaborar las barajas nosotros mismos, con los números del 1 al 9.

Pueden participar entre dos y cuatro jugadores. Se reparten todas las cartas y cada jugador debe tener su pila de cartas boca abajo. Cuando le toca el turno, destapa una carta y la pone en el centro de la mesa, cantando el número que ha sacado. Cuando acaba la ronda, se comparan las de todos los jugadores, comprobando quien tiene el número mayor.

La cuerda

Para jugar a este juego hace falta un dado, un tablero rectangular, con un círculo grande central y otros más pequeños a los lados de colores diferentes: a la derecha de un color para un equipo, y a la izquierda de otro color. Los participantes mueven la ficha desde el círculo central hacia su lado según el número que indique el dado. Así empezaran a conocer una serie de reglas, así como los números del 1 al 6, los tamaños y las formas geométricas.

Actividades de desarrollo: Planteadas para el desarrollo del currículo en el aula. Ponen a los niños en contacto con los contenidos específicos que queremos trabajar.

Los puzzles

Objetivos:

- Mejorar la percepción visual.
- Trabajar la coordinación óculo – manual.
- Diferenciar visualmente un número de otro.

Materiales:

- Puzzles

Desarrollo de la actividad:

En esta actividad los niños deberán de hacer una serie de puzzles siguiendo los números que tienen escritos por detrás del 1 al 5. Juntando el número 1 sale un puzzle, juntando el número 2, otro puzzle y así sucesivamente. Como se muestra en la Figura 1.

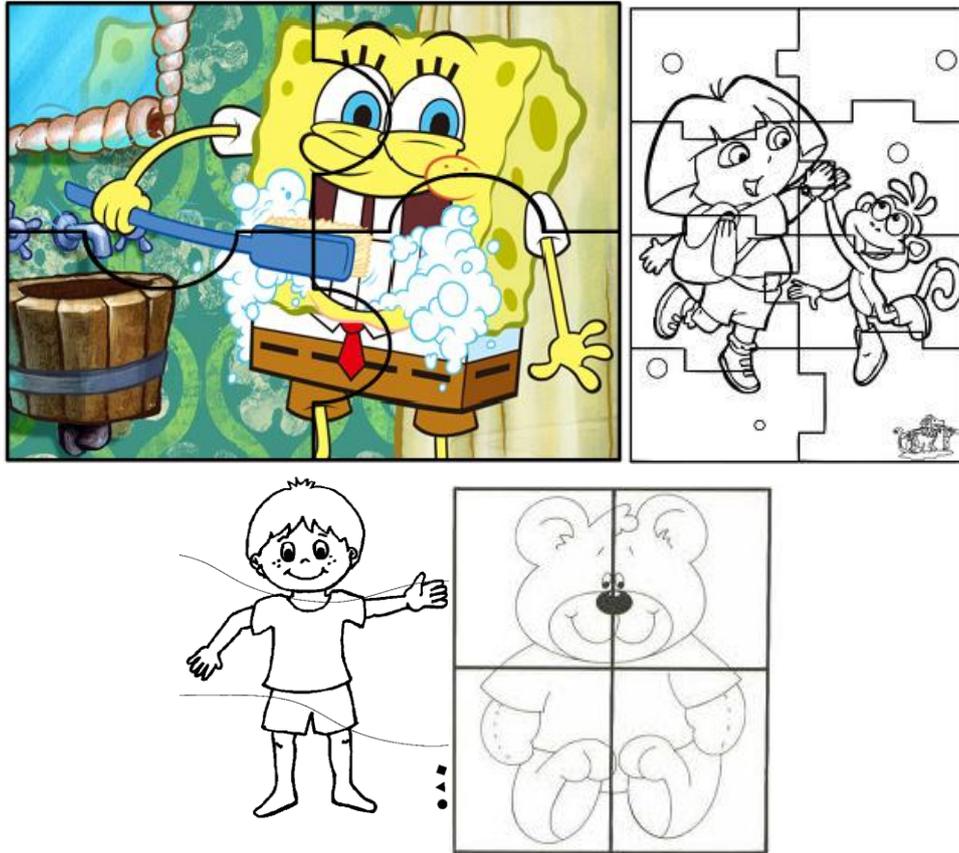


Figura 1: Puzzles.

Papel roto

Objetivos:

- Ejercitar y potenciar la habilidad motriz fina.
- Iniciarse en el conteo.

Materiales:

- Folios y/o cartulinas.

Desarrollo de la actividad:

Se dará a cada niño un folio y preguntaremos cuantos tenemos. Luego lo partiremos a la mitad y pondremos cada una de las partes en una mano e iremos diciendo: uno y dos, levantando las manos, según corresponda. Luego, dejaremos uno de los trozos en el

suelo y el otro lo volveremos a partir a la mitad y repetiremos lo mismo. Después, partiremos la otra mitad y dejaremos los cuatro trozos en el suelo e iremos señalándolos.

Juego del color amarillo

Objetivos:

- Desarrollar la paciencia.
- Diferenciar unos colores de otros.

Materiales:

- o Objetos de diferentes colores.

Desarrollo de la actividad:

Se da a cada niño un objeto, el cual estará tapado, a la vez que se les dice que deben esperar a que todos los niños tengan su objeto para poder destaparlo, cuando ya se han repartido todos, será hora de destaparlo y fijarse solo en el color. A partir de entonces, es cuando decimos que se pongan de pie sólo los que tengan una figura amarilla. Después se comprueba si lo han hecho bien.

Canción de los números

Objetivos:

- Adquirir nuevos conocimientos: los números.
- Fomentar el gusto por el folklore.
- Desarrollar la memoria.

Materiales:

- o Canción de los números. Recurso obtenido de: <http://www.youtube.com/watch?v=KyjZMwDH5K0> (Anexo 2).
- o Pizarra digital.

Desarrollo de la actividad:

Les enseñaremos a través de la pizarra digital, la canción de los números, para que se les vayan aprendiendo y puedan cantarla libremente.

Ritmos

Objetivos:

- Contar los elementos de un conjunto.
- Iniciarse en el movimiento libre.

Materiales:

- Panderero.

Desarrollo de la actividad:

La maestra marcará diferentes ritmos con un panderero. Los niños tendrán que contar el número de veces que se toca a la vez que se van moviendo libremente. Este ejercicio fomenta que los niños cuenten.

La música

Objetivos:

- Iniciarse en el movimiento, el gesto y el ritmo.
- Relacionar número y cantidad.

Materiales:

- CD de música clásica.

Desarrollo de la actividad:

Se pone música para que los niños bailen y se muevan libremente. Al parar la música, la maestra dirá un número y una manera de juntarse y los niños tendrán que realizarlo.

Ej.: tres personas dándose un abrazo.

Los tamaños

Objetivos:

- Diferenciar unos tamaños de otros.

Materiales:

- o Ficha.
- o Pinturas.

Desarrollo de la actividad:

La profesora repartirá a los niños unas fichas en las cuáles se encuentran dibujados dos perros de diferentes tamaños, a continuación les dirá que hay que pintar aquel que es más grande, solo el más grande. Como en la Figura 2.

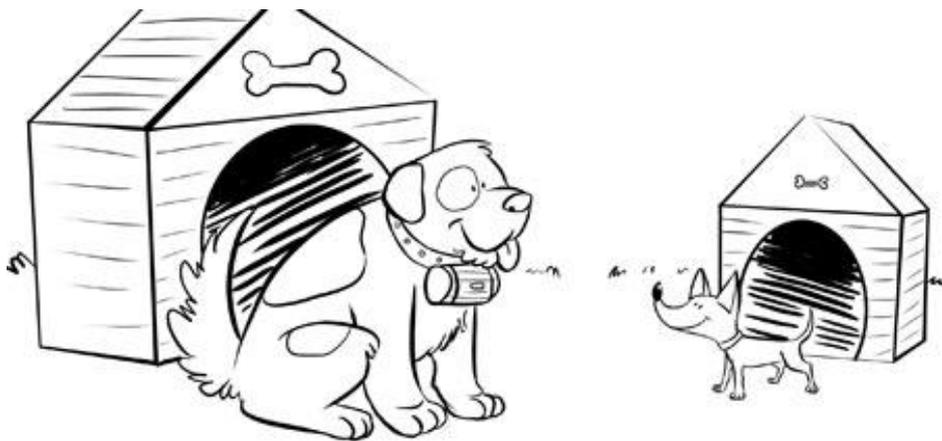


Figura 2: Perros.

Bloques lógicos

Objetivos:

- Contar los elementos de un conjunto.
- Reconocer las formas geométricas.
- Expresarse creativa y artísticamente.
- Realizar operaciones sencillas.
- Desarrollar la autoestima de los niños.

Materiales:

- Bloques lógicos
- Pizarra digital

Desarrollo de la actividad:

La profesora les dirá que tienen que hacer un paisaje en el que habrá un coche, un sol y una casa. Para ello utilizarán bloques lógicos. Primero tendrán que realizarlo ellos solos, una vez que lo tengan hecho, la profesora lo irá haciendo en la pizarra digital y ellos deberán ir corrigiendo sus composiciones. Como se muestra en la Figura 3.

Una vez que la composición sea la misma, la profesora les irá preguntando cosas para que vayan sumando, como por ejemplo: si en la casa hay un triángulo y en el coche otro triángulo ¿cuántos triángulos tenemos?



Figura 3: Paisaje.

Las bolitas en el bote

Objetivos:

- Ejercitar la motricidad fina.
- Contar los elementos de un conjunto.

Materiales:

- Plastilina
- Bote

Desarrollo de la actividad:

Los niños realizarán con la ayuda de la profesora 4 bolitas de plastilina. Una vez hechas, la profesora les dirá que metan una de las bolitas en el bote que hay en el centro de la mesa y les preguntará cuántas bolitas les quedan. Luego tendrán que meter dos bolitas más en el bote, y les volverá a preguntar cuántas bolitas les quedan. Luego les dirá que cojan una bolita del bote y les volverá a preguntar. Ejemplo: Figura 4.

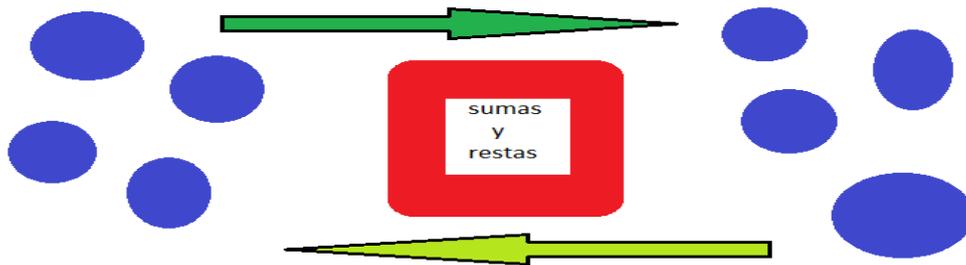


Figura 4: Bolitas.

Sumas con pegatinas

Objetivos:

- Diferenciar las diferentes formas geométricas.
- Diferenciar los colores.

Materiales:

- o Gómitas de diferentes colores

Desarrollo de la actividad:

Se les pondrán gomets de diferentes colores y formas y ellos deberán juntar círculos amarillos con círculos amarillos, cuadrados rojos con cuadrados rojos y triángulos verdes con triángulos verdes. Como en la Figura 5.

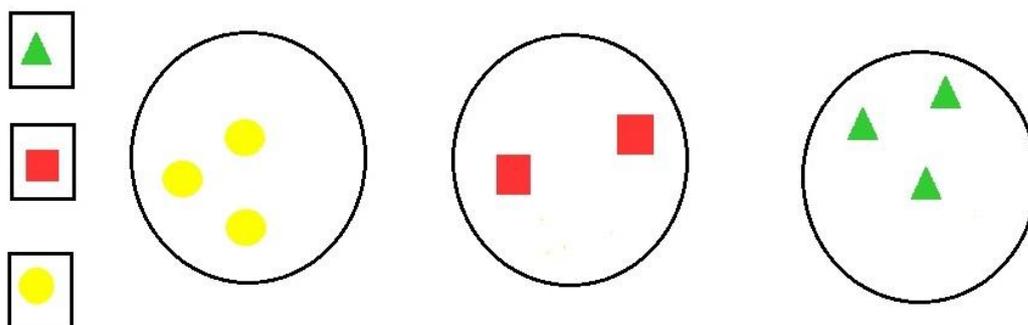


Figura 5: Pegatinas.

Actividades de síntesis-evaluación: Actividades que sirven para evaluar los aprendizajes logrados, y sobre todo, modificar aquello que sea necesario.

Los aros

Se cogen tres aros y se ponen en el suelo, separados unos centímetros. En uno de los aros, se pondrá un número de bolitas de plastilina y, en el otro, otro número diferente. Los niños, con la ayuda de la profesora, tendrán que poner en el aro central la suma de los dos grupos de bolitas.

El ábaco

En la primera fila que es la de las azules se pondrán 2 bolas, en la segunda fila, la de las verdes, 1 bolita y en la tercera fila la blanca, los niños tendrán que poner la solución que les ha salido al contar las bolitas de las dos filas anteriores. Ya que el ábaco sirve para hacer pequeñas operaciones matemáticas. Como se muestra en la Figura 6.



Figura 6: Ábaco.

5.7 TEMPORALIZACIÓN

Las actividades que se han propuesto, han de ponerse en práctica en el último trimestre del curso escolar, ya que el primer trimestre es un periodo complejo, debido al periodo de adaptación. Aprovechando que ya en el último periodo del curso escolar los niños están más adaptados, se conocen más, tienen adquiridas unas normas de comportamiento y tienen adquiridos además ciertos aprendizajes, es el momento apropiado para desarrollar éstas actividades.

5.8 RECURSOS

Se pueden definir como los recursos y materiales que utilizamos para realizar las distintas actividades y conseguir los objetivos planteados. La selección de los recursos materiales tendrá en cuenta el contexto educativo, las características de los niños, y, sobre todo, que les ayuden en el aprendizaje. Serán de fácil manejo, agradables, seguros y atractivos. Distinguimos entre:

- Recursos personales. Son las personas que directa o indirectamente están relacionadas con el centro y pueden ser de interés para la construcción del aprendizaje del alumnado. Puede ser un familiar, otros maestros, o alumnos del propio centro.
- Recursos ambientales. Lo conforma el espacio en que se lleva a cabo el desarrollo de la tarea docente diaria.
- Recursos materiales. Los más abundantes, ayudan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, los materiales necesarios para llevar a cabo las distintas actividades.

Como ejemplo de recurso material tenemos los bloques lógicos de Dienes: Los bloques lógicos o caja lógica, es un material de fácil manipulación creado por William Hull a mediados del siglo XX, sin embargo, fue Zoltan Dienes, quien lo utilizó en Canadá y Australia para trabajar procesos lógicos en el aprendizaje de la Matemática.

Está formado por 48 piezas: 12 triángulos, 12 cuadrados, 12 círculos y 12 rectángulos; cada grupo está dividido a su vez en 2 tamaños: 6 figuras grandes y 6 figuras pequeñas.

Además, estos subgrupos están divididos en función de su espesor, teniendo en cada caso: 3 piezas gruesas y 3 piezas delgadas.

Por último, en cada subgrupo encontraremos las piezas pintadas de los colores primarios: amarillo, azul y rojo.

Así se podría decir que cada pieza está definida por cuatro variables: forma, tamaño, espesor y color.

Por lo que cada bloque se diferencia de los demás en una, dos, tres o cuatro variables.

Este material se recomienda principalmente para los primeros años de Educación, debido a que trabaja sobre las destrezas básicas del pensamiento matemático: observación, comparación, clasificación, y seriación; sin embargo, es aplicable en todos los niveles para trabajar y reforzar el pensamiento lógico. (Figura 7).

Sirve principalmente para:

- Clasificar objetos atendiendo a uno o varios criterios: Forma, tamaño, color o espesor.
- Comparar elementos con el fin de establecer semejanzas y diferencias: Misma forma y color, pero distinto tamaño.
- Realizar seriaciones siguiendo determinadas reglas. (Por ejemplo: Poner los cuadrados de mayor a menor).
- Reconocer variables en elementos de un grupo. (Como por ejemplo: Círculo, verde, grande y grueso).
- Definir elementos por negación.
- Introducir el concepto de número.



Figura 7: Bloques lógicos de Dienes.

5.9 EVALUACIÓN

Es un elemento curricular fundamental e íntimamente relacionado a la actividad educativa. Se determina que la evaluación debe ser un proceso continuo, global, formativo, sistemático, flexible e integrador, y además, se deberá realizar una evaluación tanto del proceso de enseñanza como del proceso de aprendizaje.

Con respecto a la evaluación del proceso de aprendizaje, se evaluará el grado de consecución de los objetivos.

En cuanto a la evaluación del proceso de enseñanza, se tendrán en cuenta tanto los aspectos de planificación y coordinación docente, como los aspectos de la práctica educativa y de relación con las familias.

Ambas evaluaciones nos van a ayudar a mantener lo planteado o si fuera necesario, modificar aquello que no nos haya permitido conseguir los objetivos propuestos inicialmente, para posteriormente alcanzar la meta deseada.

Las técnicas empleadas en la evaluación son principalmente la observación directa y sistemática de los alumnos, el diálogo con ellos, así como las entrevistas con los padres, para así obtener información sobre los niños y poder entender ciertas situaciones que se den en el aula.

Tomando como referente los objetivos planteados en las actividades, propongo unos ítems para evaluar si todos los alumnos y alumnas de mi grupo- aula han alcanzado los objetivos.

Esto queda recogido en la siguiente tabla:

	<i>CONSEGUIDO</i>	<i>EN PROCESO</i>
Trabaja la coordinación óculo-manual.		
Reconoce los números del 1 al 9.		
Desarrolla la motricidad fina.		
Se inicia en el conteo.		
Desarrolla la paciencia.		
Identifica los colores.		
Desarrolla la memoria.		
Cuenta elementos de un conjunto.		
Relaciona números y cantidad.		
Identifica los tamaños.		
Reconoce las formas geométricas.		
Trabaja la percepción visual.		
Fomenta el gusto por el folklore.		
Se inicia en el movimiento, el gesto y el ritmo.		
Es creativo en sus creaciones.		
Conoce y cumple las reglas del juego.		
Presta atención y escucha.		
Experimenta con los recursos que le prestamos.		
Utiliza el diálogo como medio de comunicación con sus compañeros.		
Juega en grupo.		
Mejora su autoestima.		

6. CONCLUSIONES

Las matemáticas y la creatividad son dos aspectos que casi sin darnos cuenta están presentes en nuestras vidas diarias a través de actividades del día a día, por lo que, será importante potenciar su estudio y aplicación desde edades muy tempranas.

En el actual trabajo he realizado un estudio de diferentes teorías de aprendizaje, las cuales han dejado una gran huella en nuestro actual sistema educativo. También he conocido más en profundidad lo que varios autores creen que es necesario para un buen proceso de enseñanza - aprendizaje, así como las ventajas de los juegos y materiales manipulativos. Este proceso se ve reflejado en mi Trabajo Fin de Grado (TFG) principalmente en las actividades propuestas en el diseño del programa.

Considero que para el aprendizaje de las matemáticas o incluso cualquier otra área temática, es fundamental una correcta intervención educativa en cada momento proporcionando la ayuda necesaria y propiciando situaciones que permitan el desarrollo de la creatividad, al igual que se considera necesaria la colaboración de la familia y de toda la escuela en este proceso.

La labor de los maestros es conocer las estrategias necesarias para aplicarlas con los alumnos. No debemos olvidar, la importancia del conocimiento de los contenidos a trabajar para proporcionarles una educación de calidad, y que las matemáticas se conviertan en algo divertido y motivador y no en lo contrario.

7. BIBLIOGRAFÍA

Beauverd, B. (1967). *Antes del cálculo*. Argentina: Kapelusz.

Carbó, L. y Gràcia, V. (2009). *El mundo a través de los números*, (3ª ed). Lleida: Milenio.

Fernández Bravo, José A. (2006). *Didáctica de la matemática en Educación Infantil*. España: Grupo Mayéutica Conpa.

Galdames, V., Riveros, M. y Alliende, F. (1999). *Materiales educativos en la sala de clases*. Chile: Teleduc.

Canals, M. A. (2001). *Vivir las matemáticas*. Barcelona: Octaedro-Rosa Sensat.

MEC. Real Decreto 1630/2006, de 29 de Diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del 2º ciclo de Educación Infantil. *Boletín Oficial del Estado*, 4 de enero de 2007, num. 4.

MEC. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 4 de mayo, num. 106.

MEC. Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado*, 30 de octubre, num. 260.

MEC. Orden ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil. *Boletín Oficial del Estado*, num. 312.

Juegos educativos en la enseñanza de las matemáticas. (2012). Recuperado el 11 de Marzo de 2013, de: <http://normalistas-lasmatematicasyeljuego.blogspot.com.es/>

Alaminos, A. (Noviembre 2009). Las matemáticas en la Educación Infantil. *Innovación y Experiencias Educativas* (24), 1-9. Recuperado el 14 de Marzo de 2013, de: http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_24/ANTONIO_ALAMINOS_1.pdf

Las matemáticas en el currículo de educación infantil en la LOE. (2010). Recuperado el 20 de Abril de 2013, de: <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd7437.pdf>

El juego como estrategia didáctica. (2008). Recuperado el 24 de Abril de 2013, de: <http://terras.edu.ar/jornadas/55/biblio/55El-dialogo-entre-el-juego-y-la-ensenanza.pdf>

Bloques lógicos de Dienes. (2008). Recuperado el 05 de Mayo de 2013, de: <http://www.usodematerialdidactico.ec/beta/area-de-matematica/bloques-logicos-de-dienes.html>

8. ANEXOS

ANEXO 1: LEY ORGÁNICA 2/2006 DE, 3 DE MAYO, DE EDUCACIÓN

ANEXO 2: CANCIÓN DE LOS NÚMEROS

ANEXO 1: LEY ORGÁNICA 2/2006, DE 3 DE MAYO, DE EDUCACIÓN

TÍTULO I

Las Enseñanzas y su Ordenación

CAPÍTULO I

Educación infantil

Artículo 12. Principios generales.

1. La educación infantil constituye la etapa educativa con identidad propia que atiende a niñas y niños desde el nacimiento hasta los seis años de edad.
2. La educación infantil tiene carácter voluntario y su finalidad es la de contribuir al desarrollo físico, afectivo, social e intelectual de los niños.
3. Con objeto de respetar la responsabilidad fundamental de las madres y padres o tutores en esta etapa, los centros de educación infantil cooperarán estrechamente con ellos.

Artículo 13. Objetivos.

La educación infantil contribuirá a desarrollar en las niñas y niños las capacidades que les permitan:

- a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
- b) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
- c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
- d) Desarrollar sus capacidades afectivas.
- e) Relacionarse con los demás y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, así como ejercitarse en la resolución pacífica de conflictos.
- f) Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.

- g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo.

Artículo 14. Ordenación y principios pedagógicos.

1. La etapa de educación infantil se ordena en dos ciclos. El primero comprende hasta los tres años, y el segundo, desde los tres a los seis años de edad.
2. El carácter educativo de uno y otro ciclo será recogido por los centros educativos en una propuesta pedagógica.
3. En ambos ciclos de la educación infantil se atenderá progresivamente al desarrollo afectivo, al movimiento y los hábitos de control corporal, a las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, a las pautas elementales de convivencia y relación social, así como al descubrimiento de las características físicas y sociales del medio en el que viven. Además se facilitará que niñas y niños elaboren una imagen de sí mismos positiva y equilibrada y adquieran autonomía personal.
4. Los contenidos educativos de la educación infantil se organizarán en áreas correspondientes a ámbitos propios de la experiencia y del desarrollo infantil y se abordarán por medio de actividades globalizadas que tengan interés y significado para los niños.
5. Corresponde a las Administraciones educativas fomentar una primera aproximación a la lengua extranjera en los aprendizajes del segundo ciclo de la educación infantil, especialmente en el último año. Asimismo, fomentarán una primera aproximación a la lectura y a la escritura, así como experiencias de iniciación temprana en habilidades numéricas básicas, en las tecnologías de la información y la comunicación y en la expresión visual y musical.
6. Los métodos de trabajo en ambos ciclos se basarán en las experiencias, las actividades y el juego y se aplicarán en un ambiente de afecto y confianza, para potenciar su autoestima e integración social.
7. Las Administraciones educativas determinarán los contenidos educativos del primer ciclo de la educación infantil de acuerdo con lo previsto en el presente capítulo.

Asimismo, regularán los requisitos que hayan de cumplir los centros que impartan dicho ciclo, relativos, en todo caso, a la relación numérica alumnado-profesor, a las instalaciones y al número de puestos escolares.

Artículo 15. Oferta de plazas y gratuidad.

1. Las Administraciones públicas promoverán un incremento progresivo de la oferta de plazas públicas en el primer ciclo. Asimismo coordinarán las políticas de cooperación entre ellas y con otras entidades para asegurar la oferta educativa en este ciclo. A tal fin, determinarán las condiciones en las que podrán establecerse convenios con las corporaciones locales, otras Administraciones y entidades privadas sin fines de lucro.
2. El segundo ciclo de la educación infantil será gratuito. A fin de atender las demandas de las familias, las Administraciones educativas garantizarán una oferta suficiente de plazas en los centros públicos y concertarán con centros privados, en el contexto de su programación educativa.
3. Los centros podrán ofrecer el primer ciclo de educación infantil, el segundo o ambos.
4. De acuerdo con lo que establezcan las Administraciones educativas, el primer ciclo de la educación infantil podrá ofrecerse en centros que abarquen el ciclo completo o una parte del mismo. Aquellos centros cuya oferta sea de al menos un año completo del citado ciclo deberán incluir en su proyecto educativo la propuesta pedagógica a la que se refiere el apartado 2 del artículo 14 y deberán contar con el personal cualificado en los términos recogidos en el artículo 92.

TÍTULO III

Profesorado

CAPÍTULO II

Profesorado de las distintas enseñanzas

Artículo 92. Profesorado de educación infantil.

1. La atención educativa directa a los niños del primer ciclo de educación infantil correrá a cargo de profesionales que posean el título de Maestro con la especialización en educación infantil o el título de Grado equivalente y, en su caso, de otro personal con la debida titulación para la atención a las niñas y niños de esta edad. En todo caso, la elaboración y seguimiento de la propuesta pedagógica a la que hace referencia el apartado 2 del artículo 14, estarán bajo la responsabilidad de un profesional con el título de Maestro de educación infantil o título de Grado equivalente.
2. El segundo ciclo de educación infantil será impartido por profesores con el título de Maestro y la especialidad en educación infantil o el título de Grado equivalente y podrán ser apoyados, en su labor docente, por maestros de otras especialidades cuando las enseñanzas impartidas lo requieran.

ANEXO 2: CANCIÓN DE LOS NÚMEROS

El 1 es un soldado haciendo la instrucción.

El 2 es un patito que está tomando el sol.

El 3 una serpiente que baila sin parar.

El 4 es una silla que invita a descansar.

El 5 tiene orejas parece un conejito.

El 6 una pera redonda y con rabito.

El 7 es un sereno con gorra y con bastón.

El 8 son las gafas que usa Don Ramón.

El 9 es un globito atado a un cordel.

Y el 10 es un tiovivo para pasarlo bien.