



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Grado

La Utilización Del Juego A Través De La Enseñanza De Las Matemáticas.

Alumno/a: **Antonia López Araque.**

Tutor/a: **Manuel García Armenteros.**
Dpto.: **Didácticas de las Matemáticas.**

Julio, 2016

Resumen.

El objetivo de este trabajo fin de grado es profundizar sobre el inicio de los conocimientos numéricos en Educación Infantil. Para llevarlo a cabo debemos de practicar una serie de actividades sobre el aprendizaje matemático basándonos sobre todo en el número y numeración a través del juego, acercándonos más a este aprendizaje y que nos ayudará a comprender y poder explicar fundamentos relativos a la enseñanza y al aprendizaje en el nivel educativo de niños/as de 4 años.

El propósito de este trabajo es poder explicar la iniciación del aprendizaje del niño con juegos y actividades que sean motivadores y sean la base de los primeros conocimientos matemáticos.

Palabras claves.

Creatividad, número, numeración, juegos simbólicos, aprendizaje lógico matemático

Abstract

The aim of this project is to deepen into the study of numerical skills within primary Education. To carry out this task we must put into practice a series of activities on mathematical learning which are based on numbers and numbering throughout games. Approaching this learning strategy would let us understand and explain fundamentals concerning teaching and learning in the education of 4 year-old-children.

The purpose of this paper is to explain the initiation of children's learning with motivating games and activities and, by this way, establish the basis of the child's first mathematical knowledge.

Keywords_

Creativity, number, numbers, symbolic play, logical-mathematical learning.

Índice

1.	Introducción.....	4-5.
2.	Capítulo I: Justificación y objetivos del trabajo.....	6
3.	Capítulo II: Marco teórico.....	7
3.1.	Que es el juego.....	7-9
3.2.	Características del juego.....	9-10
3.3.	Tipos de juegos.....	10-12
3.3.	El aprendizaje lógico matemático.....	12
3.4.	Aprendizaje constructivista.....	12-13
3.5.	Aportaciones de la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD).....	14
4.	Capítulo III: Objetivos a conseguir en los alumnos, Contenidos y metodología.....	15-19
5.	Capítulo IV: Propuesta didáctica.....	19
4.1.	Contexto.....	19-20
4.2.	Actividades.....	20-34
4.3.	Recursos materiales.....	34
4.4.	Temporalización.....	35
6.	Capítulo V: Evaluación.....	35-38
7.	Conclusiones.....	38-39
8.	Referencias bibliográficas.....	40-42
9.	Anexos.....	43-50

Introducción

Las matemáticas son una materia fundamental, ya que con ella conseguimos desenvolvernos en numerosas situaciones de la vida diaria. Las matemáticas las encontramos en muchas situaciones: al hacer la compra, al poner la mesa, etc...

Es un dato a tener en cuenta señalar que las actividades que realizan los alumnos en cada día siempre tendrán presente las matemáticas para casi todo, en las cuales es necesario hacer énfasis en este apartado lo más posible, por ejemplo:

- Simplemente al pasar lista, ya los niños están practicando las matemáticas, haciendo uso de la contabilidad.
- En los ejercicios relacionados con la psicomotricidad: los niños se mueven, se relacionan más con su cuerpo y con el entorno e interactúan con el espacio y los diversos conceptos geométricos.
- En los cuentos encontramos actividades dirigidas a contenidos matemáticos, como pueden ser: momentos en el que ocurren los sucesos, descripción de los personajes y lugares.
- En música, actividades en la cual intentan contar el número de palmadas para seguir un ritmo, clasificar los instrumentos musicales según el grupo al que pertenecen.
- Otra opción el calendario donde se puede trabajar anterior y posterior entre los números.

Matemáticas es una de las asignaturas en las que los niños presentan más dificultades. Una falta de base en matemáticas implica inseguridad en el individuo a nivel adulto. Por ello a través de estas actividades, pretendemos facilitar el aprendizaje y poder motivarlos con esta compleja materia. Mujina (1983) *“describe que el juego es la actividad principal para un niño pequeño, y no solo porque el niño pase la mayor parte del tiempo jugando, sino porque además origina cambios cualitativos importantes en la educación infantil”*.

Las matemáticas no son solo números y fórmulas, abarca un amplio campo de posibilidades, y sabiéndolas dominar, nos proporcionan muchas opciones de futuro.

El aprendizaje del conocimiento básico matemático se basa sobre todo en la facilidad de los conocimientos para la comodidad del aprendizaje del niño en estos conceptos, ya que estos son básicos y fundamentales para su desarrollo, lo que tendrá una gran importancia en

sus primeros años de aprendizaje. Aparte, las matemáticas serán útiles y necesarias para una gran variedad de situaciones de la vida cotidiana del niño, ayudándole a su desarrollo a través de la experiencia propia. Asimismo, el uso del juego como herramienta didáctica resulta fundamental, siendo ésta la base de todas las actividades de enseñanza y aprendizaje de educación infantil. Con este método, los niños desarrollan sus capacidades e incrementan su interés por descubrir nuevos conocimientos, es una actividad que les divierte y les resulta más ameno aprender con juegos. Hay diversos autores como Piaget que describen que *“los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla”*. Miguel de Guzmán relaciona al juego y la enseñanza de las matemáticas mediante el siguiente pensamiento: *“El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática”*.

El objetivo principal de este trabajo de fin de grado es conseguir captar la atención del niño a través de diversos juegos, y con esto, conseguir que las matemáticas se conviertan en una actividad donde disfruten con su aprendizaje, siendo de gran importancia que el niño disfrute a la misma vez que aprenda y que sean capaces de integrarlas y generalizarlas en sus actividades cotidianas.

Objetivos del trabajo.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este trabajo fin de grado son:

- Aprender a utilizar el juego como un método de aprendizaje.
- Utilizar el ingenio, la creatividad e imaginación a través del juego.
- Relacionar las matemáticas con situaciones divertidas en la vida cotidiana.
- Fortalecer el conocimiento mediante estrategias prácticas y divertidas con el fin de obtener conocimientos de una manera más fácil.
- Desarrollar múltiples estrategias que permitan resolver situaciones problemáticas relativas al dominio del número y numeración.

Capítulo I: Justificación.

Agustín Pedrero en 2013 expone que *“a los maestros, en ocasiones, se les olvida estimular la atención, memoria y percepción de los alumnos así como las capacidades lógico matemáticas a través de juegos y experiencias manipulativas”*. Por este motivo el maestro tiene que reflexionar continuamente para decidir con éxito qué recursos, estrategias metodológicas y técnicas de enseñanza-aprendizaje son las más adecuadas para los objetivos que desea alcanzar.

Las matemáticas nos ayudan a conseguir diversos objetivos de la vida del niño. Los juegos son el principal fundamento de ello, tanto como los de casa como los de la escuela, de esta forma conseguimos que el niño experimente por sí mismo y descubra nuevos conocimientos a la vez que se divierte mediante el juego. Otra función del juego es que ayuda a los niños/as a relacionarse con otros niños/as y con su entorno.

Brousseau (1998) plantea que es preciso diseñar situaciones didácticas que hagan funcionar el saber, a partir de los contenidos de los programas escolares. Este planteamiento se apoya en la tesis de que el sujeto que aprende *necesita construir por sí mismo sus conocimientos mediante un proceso adaptativo* (Piaget, 1975).

Puede ser que algunos niños vean al juego como una diversión pero quizás no son conscientes de que esto refuerza sus conocimientos y personalidad, y que los ayuda a resolver conflictos y aprender normas. Las actividades deben de ser motivadoras para poder incrementar el interés general hacia la disciplina. Rodríguez (2002), también resalta la importancia del juego, como se puede ver reflejado en este extracto: *“el juego es una actividad humana y vivencial que promueve la evolución íntegra de quienes se involucran en él, claro que cuando se habla de juego no todos piensan lo mismo, se cree que es pura distracción y pérdida de tiempo; pero además resulta ser una actividad que desarrolla actitudes, 3 habilidades y capacidades de beneficio para la educación y de esto último surge la importancia que poseen los juegos educativos”*.

Los niños captan la información y aprenden a través de los sentidos, actuando, manipulando y experimentando con objetos y materiales diversos. A través del juego, la acción y la experimentación el niño es capaz de expresar sus intereses y motivaciones, descubriendo las propiedades de los objetos.

El juego debe ser una actividad bien estructurada, con un toque de diversión para ayudar a que se haga grato el aprendizaje de los alumnos y tiene una triple dimensión:

- Dimensión intelectual: actúa como medio de interacción. El juego es el método más eficaz para ensayar y tomar conciencia del mundo, adquiriendo conocimientos del medio que nos rodea.
- Dimensión afectiva: mediante el juego se pueden descubrir y comprender actitudes y comportamientos nuevos del niño/a, donde se puede conseguir olvidar los problemas psicológicos y dificultades de expresión.
- Dimensión social: es el método ideal para llevar a cabo la integración del niño en la vida cotidiana, facilitando la introducción del niño en el día a día y medios que le rodean.

Las actividades y experiencias tendrán un carácter lúdico, sobre todo en el juego como elemento globalizador y siguiendo las siguientes características:

- Serán motivadoras, de modo que signifiquen un reto para ellos mismos, intentando sacar lo máximo de cada uno.
- Mejorará la interacción con el adulto en un clima acogedor y cálido.
- Fomentará la interacción del niño con el entorno, el apoyo de la familia y otros profesionales, tanto del centro como de fuera.
- Siempre tendremos en cuenta el lugar donde se van a realizar dichas actividades, los materiales y el tiempo que se deberá dedicar a cada una de ellas.

Capítulo II: Marco teórico.

2.1. ¿Qué es el juego?

Existen diferentes definiciones del término juego, si miramos en la Real Academia Española de la Lengua lo define cómo: *Ejercicio recreativo o de competición sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde.*

Si además buscamos en una de las enciclopedias más importantes como es la Larousse podemos ver que dice: *“Actividad de orden físico o mental, no impuesta, que no busca ningún fin utilitario, y a la que uno se entrega para divertirse y obtener placer”.*

Si hacemos una búsqueda más exhaustiva hay diferentes autores que también definen el juego en sus teorías, como es el caso de Decroly (1983) que aporta una definición que está relacionada con la adquisición del conocimiento: *“Los juegos son de tal naturaleza que sirven para desarrollar un programa de ideas asociadas, basadas en los intereses primarios y comunes a todos los niños, en relación con las grandes categorías de ocupación humane”*. Fruto de esta definición aconseja también *que toda actividad escolar deba presentarse como un juego estimulante, siendo estos tanto colectivos como individuales*.

Otro teórico es Vygotsky que aporta un valor añadido al juego, ya que dice que *“implica comunicación, expresión de ideas, enfrentamiento de situaciones reales de victoria o de fracaso con los sentimientos que ellos implican, sin dejar de lado los diferentes aprendizajes que se adquieren”*.

Para Vender Zoller: “El juego es cualquier actividad que se hace por sí misma sin atender a las consecuencias”. A su vez Martha Glanzer (2000), dice que el juego es un medio o herramienta que lleva al niño a aprender mientras juega: “el niño no juega para aprender, pero aprende cuando juega”. El juego es una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, al mismo tiempo, aceptadas libremente; acción que tiene el fin en sí misma y que va acompañada de tensión y alegría y con la conciencia de ser de otra manera a la que se es en la vida corriente (Huizinga, 1943, 1972).

Uno de los más importantes teóricos del desarrollo cognitivo fue Piaget (1990), en la que incluye el juego explicando que el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo.

Gross (1901) también forma parte importante de la teoría del juego ya que lo concibe como un modo de ejercitar o practicar los instintos antes de que éstos estén completamente desarrollados. En esta línea Cagigal, J.M (1996) define el juego como “Acción libre, espontánea, desinteresada e intrascendente que se efectúa en una limitación temporal y espacial de la vida habitual, conforme a determinadas reglas, establecidas o improvisadas y cuyo elemento informativo es la tensión”.

El juego es la actividad principal en la vida del niño; a través del juego aprende las destrezas que le permiten sobrevivir y descubre algunos modelos en el confuso mundo en el

que ha nacido (Lee, 1990). El juego es el principal medio de aprendizaje en la primera infancia, los niños desarrollan gradualmente conceptos de relaciones causales, aprenden a discriminar, a establecer juicios, a analizar y sintetizar, a imaginar y formular mediante el juego (DES, 1967). Además amplía al doble la capacidad de atención y memoria. (Mujina, 1985), ya que, mientras juega, el niño se concentra mejor y recuerda más que en un aprendizaje no lúdico. La necesidad de comunicación, los impulsos emocionales, obligan al niño a concentrarse y memorizar. El juego es el factor principal que introduce al niño en el mundo de las ideas. (Cordero, 1985-1986). Además, estas actividades permiten al individuo proyectar sus emociones y deseos, y a través del lenguaje (oral y simbólico) manifiesta su personalidad (Gimeno y Pérez 1989).

Los niños muestran especial interés ante las tareas enfocadas como juego y una creciente comprensión y disposición para rendir (Hetzer, 1965). Por ello hay autores como Jowett y Sylva (1986) que han mostrado que el entorno de una escuela infantil del primer ciclo debe ofrecer juegos de retos cognitivos para proporcionar un potencial mayor para el aprendizaje futuro. Los juegos son formas de comportamiento recreativo, suelen ser actividades sociales donde los participantes intentan por habilidad y por suerte alcanzar determinado objetivo, sujetándose a las normas que regulan el juego (Bauzer Madeiros).

En este sentido la propia L.O.G.S.E. (Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo) especifica cuando se refiere a la etapa de Educación Infantil (MEC, 1992) que es imprescindible destacar la importancia del juego como la actividad propia de esta etapa. En el juego se aúnan, por una parte, un fuerte carácter motivador y, por otra, importantes posibilidades para que el niño y la niña establezcan relaciones significativas y el profesorado organice contenidos diversos, siempre con carácter global, referidos sobre todo a los procedimientos y a las experiencias, evitando la falsa dicotomía entre juego y trabajo escolar (pág. 56).

2.2. Características del juego.

El juego tiene una serie de características descritas por Bautista, Correa, Fernández (2002) y García A. (2008):

- El juego es libre: Se trata de una actividad espontánea, no condicionada por refuerzos o acontecimientos externos. Esa especie de carácter gratuito, independiente de las circunstancias exteriores, constituye un rasgo sobresaliente del juego.

- El juego produce placer: El carácter gratificador y placentero del juego ha sido reconocido por diferentes autores que, con matices diferentes, señalan la satisfacción de deseos inmediatos que se da en el juego o el origen de éste precisamente en esas necesidades, no satisfechas, de acciones que desbordan la capacidad del niño.
- El juego puede diferenciarse de los comportamientos serios con los que se relaciona: El juego tiene un modo de organizar las acciones que es propio y específico. La estructura de las conductas serias se diferencian en algunos casos de la de las conductas de juego por la ausencia de alguno de los elementos que exhibirá la conducta seria.
- El juego implica actividad e implica participación activa en el que los objetos no son necesarios.
- El juego se desarrolla en una realidad ficticia. El juego tiene una parte de ficción en la que el niño deja volar su imaginación y todo vale. Pero a su vez también tiene una parte en la que el niño manifiesta su deseo de ser mayor. El juego permite a los niños un mejor conocimiento del mundo que les rodea y favorece su integración, ya que el juego está en parte conectado con la realidad.
- El juego está vinculado al desarrollo humano en general (creatividad, solución de problemas, desarrollo del lenguaje o papeles sociales, etc.). Mediante el juego y el empleo de juguetes, se puede explicar el desarrollo de cinco parámetros de la personalidad, todos ellos íntimamente unidos entre sí: la afectividad, motricidad, inteligencia, creatividad y sociabilidad. Además interviene en las diferentes etapas del desarrollo, como es en el desarrollo psicomotor, desarrollo cognitivo, desarrollo social y desarrollo emocional.
- El juego favorece el proceso de socialización.
- El juego cumple una función compensadora de desigualdades, integradora, rehabilitadora.

2.3. Tipos de Juegos.

- Juegos psicomotores: Este tipo de juegos prueba la función motora de los niños, permitiéndoles explorarse y medir la capacidad para realizar la acción, además, examinan el entorno, que incluye a otros niños y los objetos que les rodean para hacerlos partícipes de sus juegos.

- Juego simbólico: Según Piaget (1973) el juego simbólico es el *juego de ejercicio lo que la inteligencia representativa a la inteligencia sensorio-motora*", es decir, las actividades de los niños se centran especialmente en objetos, acciones y palabras que se usan como sustitutos de otros objetos que pretenden recrear una situación de la vida real. De esta manera, el juego simbólico permite la adquisición y reestructuración de esquemas mentales a través de las representaciones que en primera instancia hace de sus actividades cotidianas (Piaget, 1973, pág. 222). El juego simbólico es, por tanto, una forma propia del pensamiento infantil (a partir de los dos años), en el juego simbólico la asimilación prevalece en las relaciones del niño con el significado de las cosas y hasta en la propia construcción de lo que el objeto significa. De este modo el niño no sólo asimila la realidad sino que la incorpora para poderla revivir, dominarla o compensarla.

- Juegos de construcción con piezas: Este tipo de juegos se llevan a cabo con un conjunto de piezas en las que pueden hacerse diferentes combinaciones para crear estructuras. Comienzan a jugar con ellos alrededor del primer año, manipulando las piezas, es una fase de investigación con los objetos. Más adelante, a medida que van creciendo, tienen más capacidad poder jugar, con lo que la dificultad de juego va aumentando y necesitan una mayor coordinación y precisión con sus manos, pero hasta los cinco o seis no desarrollan la habilidad completamente. Este tipo de juegos favorece la destreza y el dominio de la motricidad fina.

- El juego de construcción: Este tipo de juegos ayuda a los alumnos de Educación Infantil a desarrollar el sentido espacial, esta cuestión es importante para el aprendizaje de las matemáticas. Esta actividad comienza como juego libre, juego por rincones o talleres y poco a poco se van incluyendo contenidos matemáticos como la medición o la simetría.

- Los juegos competitivos: Son los más usados tradicionalmente, especialmente en Educación Física. Los participantes compiten entre sí para conseguir un fin, normalmente, son juegos organizados y con unas reglas que los motiva. Este tipo de juegos ayudan a aprender a perder y ganar.

- Juegos cooperativos: las nuevas perspectivas hacen ver que la Educación Física tiene que ser una formación integral, por tanto este tipo de juegos están teniendo un auge en la educación. Como característica fundamental tenemos que todos los participantes

trabajan en un equipo para conseguir un objetivo común, por lo que fomentan el compañerismo y la superación personal. Son juegos participativos en el que no existe el miedo a perder, puesto que la finalidad no es lograr una recompensa, sino obtener placer por jugar.

2.4. El aprendizaje lógico-matemático.

En el aula, los docentes deben motivar a los niños a llevar a cabo juegos y actividades que, partiendo de sus experiencias sean capaces de proporcionar situaciones de aprendizaje como es el caso de conteo, de reparto de los materiales o juguetes entre los amigos, de separación de objetos, etc.

El aprendizaje cooperativo se lleva a cabo con grupos reducidos, normalmente de cuatro alumnos, para realizar una actividad planificada mediante una estructura de trabajo, que exige una interacción simultánea entre ellos y una participación igualitaria de todos (Johnson, Johnson y Holubec, 1999; Kagan, 1992, 1995, Pujolàs, 2008). Estos equipos, denominados «equipos base», deben ser heterogéneos, es decir, en ellos debe haber niños y niñas con alto y bajo rendimiento escolar, muy motivados y poco motivados, pero, sobre todo, la heterogeneidad debe venir marcada porque en el equipo debe haber alumnos con capacidad y competencia para ayudar a otros y alumnos que necesitan la ayuda de los otros.

Los miembros de un equipo de aprendizaje cooperativo tienen una doble responsabilidad: aprender lo que el docente les enseña y ayudar a que lo aprendan también sus compañeros. Y tienen, además, una doble finalidad: aprender los contenidos curriculares específicos de cada área y aprender a trabajar en equipo, como un contenido escolar común y transversal a las diferentes áreas. Es decir, «cooperar para aprender y aprender a cooperar» (Pujolàs, 2008).

Para contribuir al conocimiento de sí mismo y a la autonomía personal, lo mejor es promover el juego puesto que integra la acción con las emociones y el pensamiento, y favorece el desarrollo social.

5. Aprendizaje constructivista

Existen una serie de hipótesis que provienen de la psicología que apoyan la teoría que expone que aprender matemáticas significa construir matemáticas:

- La primera explica que el aprendizaje se apoya en la acción. Entendiendo la acción como el hecho de llevar a cabo manipulaciones, pero concibiendo la manipulación en términos matemáticos como la anticipación a acciones concretas, este término tiene un doble sentido, la predicción y la garantía de validez de la predicción (Margolinas, 1993). Estas acciones en educación infantil serán efectivas sobre objetos reales y se probará su validez manipulando dichos objetos. Este tipo de aprendizaje ayuda a los alumnos a configurar una representación de la situación propuesta y a comprenderla, permitiéndoles anticiparse a los resultados matemáticos y aplicar la acción concreta a objetos reales, verificando la pertinencia de la respuesta. A partir de este aprendizaje emergerán los conocimientos matemáticos incluso en situaciones evocadas para realizar esquemas, cálculos...

- La adquisición, organización e integración de los conocimientos del alumno para por estados transitorios de equilibrio y desequilibrio. Esto implica que los nuevos conocimientos pasan a integrarse dentro de los ya presentes en el alumno, realizándose un proceso de asimilación y acomodación (Piaget). Los niños, cuando comprueban que se han equivocado sufren un desequilibrio y a partir de ese error formulan nuevas hipótesis y reconstruyen el equilibrio, produciendo por tanto el conocimiento matemático.

- Se conoce en contra de los conocimientos anteriores (Bachelard, 1983). Esta hipótesis trata de explicar la formación de obstáculos en el aprendizaje de las matemáticas, se trata de la utilización y destrucción de algunos de los conocimientos adquiridos previamente. Se aprende a partir de, y en contra, de lo que ya sabemos.

- Los conflictos cognitivos entre los miembros de un mismo grupo social pueden facilitar la adquisición de conocimiento. El aprendizaje se produce en un medio social, en el que existe una continua interacción (Vygotski). Pero la efectividad de esta hipótesis se puede evidenciar en que existe una necesidad de llevar a cabo regulaciones sociales para llegar a un consenso, permitiendo al alumno que tome consciencia de otras respuestas diferentes que aportan otra información y esto puede llamar la atención del sujeto referente a tareas que no había considerado. Existe una figura esencial en esta hipótesis, que es el de mediador, esta función la realiza el maestro durante las puestas en común que se encarga de organizar el intercambio, la argumentación, la confrontación o la validación entre otras acciones.

2.6. Aportaciones de la Teoría Antropológica de lo Didáctico. (TAD).

En los colegios tradicionalmente se ha dicho que una cosa es “lo matemático”, que se supone representado por el contenido de la propia enseñanza, y otra muy distinta “lo pedagógico”, que tiene que ver con la forma de enseñar dicho contenido.

En 1998, (Brousseau), hace que emerja el Programa Epistemológico de investigación en didáctica de las matemáticas lo que provoca una importante ampliación de “lo matemático”, redefiniendo por tanto la definición de “lo didáctico” que abarca, más allá de lo pedagógico y por tanto pone de manifiesto que estos dos conceptos están muy relacionados.

2.6.1. Modelo epistemológico de los sistemas de numeración.

En lugar de proponer una organización matemática estática se propondrá un modelo epistemológico dinámico guiado por el desarrollo evolutivo de una sucesión de organizaciones matemáticas, de modo que cada nueva organización amplía y completa relativamente los distintos componentes de la anterior hasta desembocar en una organización matemática completa.

Existen tres grandes categorías de sistemas de numeración: “aditivos”, “híbridos” y “de posición”. Cada una de estas categorías dará origen a un nuevo escalón que deben de superar e integrar para poder llegar a la organización matemática completa:

- La organización matemática inicial en torno a un sistema aditivo rudimentario: Se utilizará un único símbolo y se repetirá tantas veces como indica el número que queramos representar; o bien se utilizará un símbolo diferente para cada número natural. Esta organización da lugar a la técnica inicial de representación de los números naturales.
- La organización matemática en torno a un sistema de numeración aditivo: Utiliza agrupamientos regulares de primer orden, de segundo, de tercer orden.
- La organización matemática en torno a un sistema de numeración híbrido: es una variación de la técnica variación de la técnica, pero esta se caracteriza por evitar la repetición de símbolos, añadiendo a su vez un nuevo tipo de símbolos.
- La organización matemática en torno a un sistema posicional completo: como su nombre indica es la más completa y compleja y el final de esta evolución.

Todas las acciones didácticas del maestro implican la ejecución de tareas didácticas. Para ello el maestro lleva a cabo una *acción didáctica* con objeto de que los estudiantes construyan una organización matemática. Por tanto, al describir un proceso de estudio es

necesario vincular la organización matemática en juego y la organización didáctica que guía su construcción en el aula.

Capítulo III: Objetivos, contenidos y metodología.

Objetivos:

Conocimiento de sí mismo y autonomía personal.

- Desarrollar actitudes de ayuda y colaboración con los otros.
- Asumir los propios errores y saber pedir perdón.
- Utilizar las posibilidades motrices al realizar diferentes desplazamientos.
- Coordinar y controlar el propio cuerpo: al dar saltos con los pies juntos, parada y giro, movimientos hacia delante y hacia atrás, trepar.
- Situarse espacialmente respecto a su cuerpo y los objetos: delante/detrás, cerca/lejos, de frente/de espaldas, a un lado/a otro lado, encima/debajo, arriba/abajo, dentro/fuera, alrededor de, derecha/izquierda.
- Participar en actividades de grupo con interés y actitud de colaboración.
- Realizar actividades en grupo de forma cooperativa, valorando la importancia de realizar tareas complementarias.
- Utilizar las posibilidades motrices al realizar diferentes desplazamientos.

Conocimiento del entorno.

- Identificar y utilizar los cuantificadores todos/ninguno/alguno, lleno/vacío, igual/diferente, más que/menos que, tantos como.
- Discriminar y aplicar nociones de medida estableciendo comparaciones: el más alto/el más bajo, grande/mediano/pequeño, más grande que/más pequeño que, grueso/delgado, el más corto/el más largo, ligero/pesado, el más grueso/el más delgado, ancho/estrecho.
- Identificar las posiciones: delante/detrás, cerca/lejos, de frente/de espalda, a un lado/al otro lado, alrededor de, derecha/izquierda.
- Utilizar correctamente las nociones temporales: día/noche, ayer/hoy/mañana.
- Identificar y aplicar los números 1, 2, 3, 4, 5 y 6 en colecciones de objetos.
- Realizar la composición-descomposición de los números hasta el seis.

- Iniciarse en la operación de la suma de forma gráfica y simbólica.
- Utilizar de forma correcta el signo (=) y (+) en las operaciones de suma.
- Reconocer y discriminar las posiciones ordinales: primero, segundo, tercero y último.
- Identificar el criterio que se establece en una serie y completarla.
- Discriminar las figuras geométricas: círculo, cuadrado, triángulo, rectángulo y óvalo.

Lenguaje: comunicación y representación.

- Participar con gusto en escenificaciones grupales.
- Utilizar el lenguaje oral para relatar vivencias personales.
- Expresar sus emociones y sensaciones a través del lenguaje oral de forma clara.
- Desarrollar la expresión oral a través de las descripciones.
- Aprender una canción acompañándola con gestos y movimientos.
- Construir y contestar correctamente con frases afirmativas y negativas, según corresponda.
- Construir de forma adecuada frases interrogativas.

Contenidos:

Conocimiento de sí mismo y autonomía personal.

- Valores: paciencia, tolerancia, pedir perdón.
- Actitud de ayuda y colaboración.
- Participación activa en las actividades motrices.
- Movimientos controlados: giros y paradas, hacia delante/hacia atrás.
- Orientación respecto a su propio cuerpo: delante/detrás, cerca/lejos, de frente/de espaldas, a un lado/a otro lado, encima/debajo, arriba/abajo, dentro/fuera, alrededor de, izquierda/derecha.
- Juegos cooperativos.
- Cuidado de los espacios y materiales comunes.
- Colaboración con los demás en las tareas.
- Talleres cooperativos.

Conocimiento del entorno.

- Cuantificadores: todos/ninguno/alguno, lleno/vacío, igual/diferente, más que/menos que y tantos como.
- Nociones de media: el más alto/el más bajo, grande/mediano/pequeño, más grande que/más pequeño que, grueso/delgado, el más corto/el más largo, ligero/pesado, el más grueso/el más delgado, ancho/estrecho.
- Situación espacial: delante/detrás, cerca/lejos, de frente/de espaldas, a un lado/al otro lado, alrededor de, derecha/izquierda.
- Nociones temporales: día/noche, ayer/hoy/mañana.
- Cantidad y grafía de los números: 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
- Composición y descomposición de los números hasta el seis.
- Operación de la suma de forma gráfica y simbólica.
- Signos matemáticos: (=) y (+).
- Ordinales: primero, segundo, tercero, último.
- Series de hasta dos variables.
- Figuras geométricas: círculo, cuadrado, triángulo, rectángulo y óvalo.
- Lenguaje y representación.
- Colaboración en las representaciones grupales, danzas y coreografías.
- Uso y valoración progresiva del lenguaje oral: relatos y vivencias personales, expresar emociones y sensaciones, diálogos y narraciones.
- Construcción correcta de frases en afirmativo, negativo e interrogativo.
- Descripción de sus características físicas.

Metodología:

La metodología estará orientada a desarrollar, desde edades tempranas, las habilidades de observar, indagar, resolver problemas, formular hipótesis, poner a prueba sus ideas previas, deducir, extraer conclusiones, etc., para construir sus propios conocimientos. Por ello hay que tener en cuenta:

- Encontrar sentido a sus aprendizajes. Supone establecer relaciones, romper estructuras cognitivas para reelaborarlas y/o sustituirlas al entrar en contacto con nuevas experiencias de aprendizaje, es decir, un aprendizaje significativo.

- Aprender es construir activamente significados. Lo importante de las actividades que se realicen es cómo unir las a las construcciones que ya posee el niño. Se respetarán, por tanto, los tiempos y sus niveles evolutivos.
- Trabajar desde una perspectiva globalizadora. El aprendizaje no se produce por la suma o la acumulación de conocimientos, sino estableciendo relaciones entre lo nuevo y lo ya sabido (experimentado o vivido).

El niño necesita sentirse querido y valorado. De esta manera irá afrontando los retos que le plantea el conocimiento progresivo del medio y de sus iguales, superando las pequeñas frustraciones que implica la convivencia. Un niño no puede disfrutar plenamente de la vida de la clase si no se siente seguro y confiado. Por ello el docente deberá impulsar las relaciones entre iguales, proporcionando pautas que permitan la confrontación de distintos puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua, la superación de conflictos por el diálogo, por ejemplo.

Para construir un clima afectivo y de seguridad es necesario que:

- Exista una buena coordinación entre los diferentes profesionales del centro.
- Los espacios estén adaptados a las necesidades de los niños.
- Se utilicen todos los espacios del centro educativo para favorecer la autonomía y las relaciones con todos los adultos.
- Se conozca el desarrollo de cada niño y se muestre una actitud positiva ante el progreso.
- Las familias se impliquen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos.

El planteamiento de los juegos se centra en presentar una serie de actividades relacionadas con los conocimientos lógicos-matemáticos.

En ocasiones, los juegos son sencillos o hay grupos con más experiencia en dinámicas a los que se les puede ir indicando el desarrollo del juego según vaya avanzando, lo que requiere dar pocas explicaciones. Cuando esto es posible, se consigue una mayor asimilación de los objetivos que pretendemos conseguir.

Principios metodológicos

- Metodología basada en la actividad: el niño de Infantil aprende a través de su manipulación, exploración, observación y experimentación.

- Metodología globalizadora: los niños deben establecer conexiones entre los conocimientos previos y los nuevos.
- Metodología lúdica: el juego es la principal fuente de desarrollo del niño, por lo que debemos tenerlo en consideración.

Capítulo IV: Propuesta didáctica

Propuesta didáctica

El juego es el medio natural del niño para su desarrollo personal y social y el aprendizaje positivo. También se brinda la posibilidad de que los niños superen desafíos juntos, disfruten con las actividades en grupo y aprendan a ser más considerados y conscientes hacia los otros, buscando lo mejor para todos.

Las actividades serán variadas, significativas para los alumnos, que favorezcan la globalización y que sean motivadoras, que desarrollen los objetivos propuestos y que posibiliten aprendizajes significativos dando la posibilidad a diferentes tipos de agrupamiento.

La matemática debe ser divertida, interesante y provechosa para el desarrollo integral de los niños, de manera que conforme van avanzando en su escolaridad, construyan una cultura matemática positiva y constructiva, que los motive a resolver matemáticamente los problemas que se presentan en su vida.

En el presente TFG se ha desarrollado una propuesta de intervención para Educación Infantil de niños/as de 4 años con el objetivo de conseguir el desarrollo de la lógica y otras capacidades mediante los materiales manipulativos.

4.1. Contexto.

El colegio está ubicado en La Guardia de Jaén (antigua Mentesa Bastia en época ibérica y romana) es un municipio de la provincia de Jaén (España), situada a 10 km de la capital (Jaén) sobre un cerro llamado de San Marcos.

CEIP Real Mentesa de la Guardia se encuentra ubicado en la parte alta del pueblo, en una zona muy transitada, rodeado de casas. Consta de tres edificios con acceso independientes separados por una vía pública. Los accesos a los dos edificios de primaria se encuentran en el patio de recreo que se utiliza además como pista para las clases de educación infantil. Está cercado por una valla baja con una puerta que permanece abierta durante toda la jornada.

El alumnado de infantil y de primaria, tienen un horario de clase de 9:00 hasta las 14:00. En secundaria el alumnado entra a las 8:15 y sale de clase a las 14:30.

Actividades económicas.

La mayoría de la población se dedica a la agricultura, es la principal actividad económica de esta población. También predomina la construcción, aunque en estos últimos años como consecuencia de la crisis, este sector está bastante parado.

Características del aula

El diseño de esta propuesta didáctica está planteado para llevarlo a cabo en la Etapa de Educación Infantil con el alumnado de 4 años. Este grupo consta de 19 alumnos, de los cuales 12 son niñas y 7 niños. Tres de ellas son de etnia gitana y uno de raza musulmana.

Por lo general todos el alumnado se relaciona bien entre ellos no hay ningún tipo de rechazo hacia ningún niño. Se observa entre ellos pequeñas agrupaciones con los mismos componentes siempre, en la hora del recreo, del juego...

No encuentro ningún tipo de problema serio, aunque hay 2 o 3 alumnos que necesitan más atención a la hora de realizar las actividades, estos suelen ser lo más lentos en acabar las tareas.

El aula tiene un tamaño normal, tiene dos baños, uno para niños y otro para niñas. A parte de las sillas y las mesas, la clase se encuentra decorada con numeroso material didáctico, característico de cada unidad. Con un ambiente tranquilo, ya que el alumnado de esta clase no es muy movido.

4.3. Actividades

Sesión 1: Figuras geométricas con mi cuerpo.

El objetivo de esta actividad es enseñarles a los niños/as las figuras geométricas mediante un pequeño juego. Esta actividad la propongo porque me parece muy práctica y fácil de realizar, añadiendo también que las actividades que vienen en los libros sobre la enseñanza de figura geométrica me parecen más complejas y peor redactadas.

Objetivos:

- Reconocer las figuras geométricas básicas (cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo) y diferenciarlos.
- Conocer e identificar los números del 1 al 4.

Materiales:

- Cartulina de diferentes colores.

Tiempo

- Durará aproximadamente entre 20 y 25 minutos.

Descripción de la actividad.

Repartimos a los niños unas tiras de cartulinas de distintos colores, acto seguido los niños deben agruparse según los colores de su cartulina (los rojos con los rojos, los verdes con los verdes...) Una vez los niños se hayan juntado por colores tendrán que formar en el suelo la figura asignada (los rojos formaran un cuadrado, los verdes formaran un triángulo...)

Después pediremos a los niños y niñas que se tumben junto a la figura formada mientras suena una música suave. Al acabarse la música los niños y niñas se levantarán y les solicitaremos que se dibujen a ellos mismo en un folio descansando en el suelo con la figura geométrica correspondiente.

Para finalizar la actividad nos sentaremos en la asamblea para conversar de la actividad que hemos realizado y cada niño y niña enseñara su dibujo y explicara que figura geométrica le ha tocado y contaremos todos juntos los lados que tienen cada figura.

Análisis de la actividad:

Esta actividad se realizará en grupos, el primer inconveniente para esta actividad fue hacer los grupos, ya que cada niño/a no quería separarse de su compañero de clase más cercano. Otro contratiempo de la actividad fue conseguir que los niños y niñas se adaptaran al contorno de las figuras geométricas porque muchos se confundían. Desde mi punto de vista al final la actividad se realizó satisfactoriamente.

Juego 2. Los vasos mágicos.

Con esta actividad pretendo conseguir que los niños/as mejoren el concepto de los números a través de otras actividades como ésta. Esta actividad la propongo porque creí que era una actividad bastante adecuada para ellos.

Objetivos:

- Reconocer los números de 1-6.
- Iniciar del conteo y la cantidad.
- Descubrir los números a través del juego

Materiales:

- Vasos de plástico.
- Bolas de collares.

Tiempo:

- Durará aproximadamente 15 minutos.

Descripción de la actividad:

Este ejercicio consistirá en el cálculo numérico. En primer lugar dividiremos la clase en dos grupos para que resulte más fácil comprender el ejercicio. A cada niño se le asignará un vaso de plástico con un número escrito en su interior. En el centro de la mesa habrá una caja con muchas bolas pequeñas, el ejercicio consistirá en que cada niño deberá introducir en su vaso tantas bolas como en número de su vaso indique.

Todos los vasos tendrán un número diferente del 1-6. Al acabar el ejercicio cada niño le enseñará a sus compañeros el vaso con el número de bolas en su interior y todos juntos corregiremos a cada niño si ha introducido el número de bolas.

Análisis de la actividad:

Esta actividad se realizó por rincones, para que los niños pudiesen entender mejor la actividad con un buen orden. Los niños o niñas no tuvieron problema con ninguno de los números, excepto con el número seis ya que lo estaban aprendiendo. Esta actividad en un principio me pareció bastante adecuada al nivel de los niños/as aunque finalmente mirando los resultados, resultó ser una actividad bastante simple, porque los resultados obtenidos

fueron bastante altos, por lo que si fuese elegido una actividad más complicada los niños/as se hubieran esforzado bastante más.



Juego 3. Aprendemos a sumar.

Ya que en el libro no he encontrado ninguna actividad con las características que yo buscaba introduje esta actividad porque considere que era práctica, fácil de ejecutar y con un alto aprendizaje en los conocimientos que nos estamos basando.

Objetivos:

- Desarrollar la psicomotricidad fina.
- Identificar los números de 1-10.
- Clasificar y relacionar cantidad y número a través de la manipulación.

Materiales:

- Plantilla de los números.
- Cartón para reforzar la base.
- Pinzas de madera (color natural para poder pintarlas).
- Rotuladores.
- Pegamento.
- Tijeras

Tiempo:

- Aproximadamente 20 minutos.

Descripción de la actividad:

Esta actividad se dividió en dos sesiones: la primera sesión se realizó por rincones, cada rincón formado por cinco niños/as se le entregaran una cartulina la cual tendrá dibujado en su interior una operación sin resolver. El objetivo de cada grupo será resolver la operación colocando el número correspondiente al final y también colocarle a cada número tantas pinzas

como el número indique, por ejemplo (el número dos, dos pinzas, el número cinco, cinco pinzas...)

La segunda sesión consistirá en entregarle a cada niño/a una ficha con varios números dibujado en su interior, donde cada niño deberá de colorear los números y después deberán recortarlo.

Terminada la manualidad los niños/as tendrán que realizar operaciones cada uno/a en su mesa y resolverlo ellos/as mismos. Deberán enseñárselo al maestro cada vez que terminen una cuenta para comprobar que lo ha hecho correctamente.

Análisis de la actividad:

Es un juego planteado para jugar de dos formas, una por rincones y otra grupal. Esta actividad se realizó bastante bien ya que los niños o niñas estaban muy entusiasmados al poder hacer ellos solos las actividades y manipulando objetos, aunque hubo algunos errores en los resultados de las operaciones. Hubo una minoría de la clase que falló la resolución de los problemas pero considero que fue un porcentaje bastante pequeño, la actividad en resumen fue un éxito.

Juego 4. Las posiciones en el espacio.

Antes de realizar las actividades del libro se me ocurrió realizar estas actividades para que a los niños/as se le quedaran más claros los objetivos que estaban trabajando.

Objetivos:

- Identificar las posiciones: delante/detrás, cerca/lejos, de frente/de espalda.
- Reconocer y discriminar las posiciones ordinales: primero, segundo, tercero y último.
- Identificar lleno/vacío, igual/diferente, más que/menos que, tantos como.

Materiales:

- Sillas.

Tiempo:

- Durará aproximadamente 20 minutos.

Descripción de la actividad:

Para este juego vamos a desarrollar un circuito en el patio por el que los alumnos irán superando diferentes pruebas o retos. Primero realizo los equipos y cada equipo empezará por una prueba diferente para que no se acumulen todos en la misma.

La primera actividad consistirá en enseñarles a desenvolverse en el espacio a través del juego. Este juego consistirá en decirle a los niños/as lo cerca o lejos que están los objetos en el patio y ellos deberán de situarte según la indicación que se hayan dado (cerca o lejos del objeto).

La segunda actividad consistirá en enseñar a los niños/as mediante un juego el concepto de lleno o vacío. Se usaran dos platos uno lleno y otro vacío, a cada niño se le enseñó uno de los dos platos, teniendo que identificar primero si el plato está lleno o vacío y después tendrán que cruzar con dicho plato situado con una línea marcada en el patio teniendo cuidado de que no se le caiga el plato si está lleno.

La última actividad consistirá en enseñarles a los niños/as los números en su orden, ordinales y cardinales. Este juego se empezó dibujando en el suelo seis cuadrados del 1 al 6. Cada niño tirará un dado según el número que salga deberán de colocarse en el cuadrado que le haya tocado y así sucesivamente (pudiendo caer más de un niño o niña en una misma casilla). Por último, cada niño deberá de identificar qué posición ordinal ocupa en cada cuadro, por ejemplo el niño que está en la casilla numero 6 será el primero, el niño/a que está en la casilla numero 1 será el último...

Análisis de la actividad:

Lo ideal de este juego fue llevarlo a cabo en el patio del colegio, ya que es más amplio y tienes más espacio para realizarla. Se realizó por grupos y los circuitos en general se realizaron bastante bien y sin ningún contratiempo.



5. Medimos nuestro cuerpo.

Esta actividad venia redactada en el libro de texto para realizarla por escrito, pero yo tuve la idea de realizarla a mi manera y con algunas variables, utilizando el entorno y realizándola de una manera que fuese más amena para los niños/as. Pretendí con esta actividad la distinción del tamaño mediante objetos manipulados realizando un juego.

Objetivos:

- Discriminar y aplicar nociones de medida estableciendo comparaciones: el más corto/el más largo.
- Adquirir el concepto de medida – grande- pequeño.

Materiales:

- Metro.
- Tizas.

Tiempo:

- El tiempo aproximadamente será de 30 minutos.

Descripción de la actividad:

Esta actividad consistirá en dos sesiones la primera será un ejercicio para reforzar la percepción de los objetos según su tamaño. Para ello se colocaran en el suelo dos aros y fuera de ellos muchas figuras geométricas de dos tamaños distintos (grandes y pequeños). La actividad se realizara por parejas los cuales competirán entre ellos. El concurso empezara cuando la música comience, el niño/a que este colocado en el aro izquierdo deberá de colocar figuras geométricas grandes y el niño/a que este colocado en el aro de la derecha deberá de colocar piezas geométricas pequeñas.

La segunda actividad servirá para que los pequeño/as comiencen a jugar con su altura y aprender a medirse. En primer lugar los niños/as deberán de salir al patio y tumbarse de uno en uno en el suelo para que la profesora haga una marca en el suelo a la altura de la cabeza y los pies. Acto seguido el niño/a se levantará y deberá de unir con la tiza los dos puntos, después deberán de medir la longitud del trazado con un metro para saber su altura. Por último cada niño/a escribirá en el suelo junto a su trazado su altura marcada por el metro y así comparase con la altura de los demás niños.

Análisis de la actividad:

Es un juego planteado para trabajar por grupos. En el primer juego aunque había ganadores y perdedores todos los niños y niñas se tomaban a bien su resultado, hubo buena deportividad. En el segundo juego fue algo más complicado de comprender y realizar para algunos niños/as, ya que algunos no sabían distinguir la longitud de las líneas trazadas en el suelo por el numero marcado, y la distinguían simplemente por mera percepción.

Sesión 6. Los tapones mágicos.

La siguiente actividad constara del aprendizaje de las características de los objetos, según su color, tamaño y aplicar series para saber diferenciarlos. Los niños deberán esforzar su mente para diferenciar cuando un objeto es rojo, verde, azul etc..., diferenciar que objeto es más o pequeño que otro, y por último realizar series para afianzar estos conceptos.

Objetivos:

- Hacer clasificaciones según un criterio.
- Realizar seriaciones de 2 o 3 elementos alternos siguiendo un modelo.

Material:

- Tapones de plástico.

Tiempo:

- De 10 a 20 minutos.

Descripción de la actividad:

Este ejercicio servirá para trabajar con los niños y niñas los colores, tamaños de los objetos y saber formar series con dichos objetos.

Primero pediremos a los niños y niñas que deben de traer de casa diferentes tapones de tamaño y color. El primer juego será hacer diferentes grupos atendiendo a sus características (color, tamaño, forma, altura...)

Después de tener las distintas clasificaciones, los niños y niñas se sentaran en sus mesas y deberán realizar una larga serpiente con los tipos de tapones. Deberán de realizarlo como si fuera una serie.

Análisis de la actividad:

Esta actividad se realizó de forma individual, pero es un juego que podemos hacer tanto individual como por equipos con pequeñas modificaciones. Los niños captaron con bastante facilidad el mensaje y no tuvieron demasiados problemas al diferenciar colores, quizás el concepto de diferenciar polígonos les costó un poco más pero en general me lleve una buena impresión de la actividad, ya que generalmente todos la realizaron correctamente y pude comprobar que la actividad les divirtió bastante.



Sesión 7: El cuento de nuestra mascota.

Esta actividad la elegí porque me pareció bastante apropiada para ellos, siendo una actividad bastante práctica y divertida, ya que el protagonista de esta actividad es un personaje ficticio. El objetivo principal de esta actividad es mejorar la capacidad memorial y la contabilidad, usando un folio que se les entregará a los niños el cual contiene dibujado una serie de figuras y los niños tendrán que memorizarlas de la mejor manera posible.

Objetivos:

- Controlar la posición correcta de las pegatinas a en su propia ficha.
- Saber utilizar la cantidad.
- Reconocer los diferentes colores trabajados.
- Fomentar la memoria.

Material:

- Soporte en papel con un dibujo realizado.
- Gomas.

Tiempo:

- Aproximadamente 10 minutos.

Descripción de la actividad:

Esta actividad es bastante útil para mejorar la capacidad de memoria y trabajar la contabilidad usando figuras geométricas.

Invito a los niños y niñas que se sienten en la asamblea porque Baldomero (la mascota de la clase) les quiere enseñar un dibujo donde les va a proponer que lo miren y que lo describan oralmente. Después, Baldomero les dirá:

Voy a daros una ficha para que la decoréis igual que la que yo os he enseñado y mi ficha la esconderé detrás del armario, vosotros y vosotras tenéis que dibujar en un folio el número de figuras geométricas que hay en el interior del animal dibujado pero solo podéis levantaros para mirar el dibujo tres veces. Una vez terminado de dibujar las figuras geométricas deberán de pedirle a la profesora las pegatinas que corresponda a las figuras que ha dibujado en el folio. Cada niño niña decora su dibujo como cree recordarlo, con lo que debe poner en marcha la memoria de la cantidad y la memoria de la posición. Los niños y niñas pueden rectificar sus errores y volver a realizar su trabajo.

Análisis de la actividad:

Es un juego planteado para trabajarlo de manera grupal. Fue quizás la actividad más complicada que realicé con ellos, ya que hubo un gran porcentaje de error al ser realizada, de hecho, solo tres niños de toda la clase lograron acertar a la primera. Los demás niños y niñas tuvieron que mirar más veces el dibujo para poder memorizar mejor las figuras y poder acabar la actividad correctamente, aunque en mi opinión lo veo algo normal, y pienso que esta actividad fue muy positiva para ellos porque la dificultad al realizar una actividad exige que se esfuercen más en ella e intenta sacar lo mejor de cada alumno.

Sesión 8: Las estrellitas.

Esta actividad consiste en mejorar la capacidad al contar mediante ilustraciones. Para ello, se le entregó a cada niño un círculo y con el trabajaron de distintas maneras para llegar al objetivo marcado.

Objetivos:

- Conocer e identificar los números del 0 al 6.
- Realizar emparejamiento.

Material:

- Pinzas de la ropa

Tiempo:

- De 10 a 15 minutos.

Descripción de la actividad:

Realizo este ejercicio para ayudar a los niños y niñas a mejorar la contabilidad mediante imágenes. Se le entregara a cada niño niña un circulo recortado de papel dividido en siete partes, en cada parte habrá distintas estrellas dibujadas según la casilla, en una casilla habrá dibujado una estrella, en otra dos en otra tres y así sucesivamente hasta la última casilla q tiene dibujado seis estrella en su interior. Una vez que a los niños y niñas se le haya entregado el circulo, se le entregaran también unas pinzas la cual tiene cada una un numero dibujado (de 0 al 6) y deberá colocarse cada pinza en cada parte del circulo según la las estrellas dibujada. Por ejemplo (en la casilla que hay dibujado tres estrellas hay que colocar la pinza que marca el número tres...).

Análisis de la actividad:

Este juego me pareció bastante adecuado para ellos, ya que es un ejercicio un tanto complejo pero adecuado al nivel de la clase. Tan solo hubo un pequeño número de niños que tuvieron varios fallos al reconocer las distintas casillas, pero en general hubo un gran porcentaje de acierto en la realización de la actividad. Como opinión personal, quizás no fue la actividad más divertida que realicé con ellos pero en todo momento tuve la percepción de que estaban concentrados en realizarla correctamente y quede contenta con los resultados.



Sesión 9. Las carreras

Este ejercicio se basa principalmente en el aprendizaje de los números cardinales usando un juego. Para ello utilizamos distintos cuadrados con números y tarjetas, y los niños deberán distinguir los distintos cuadrados según el número que contienen en su interior.

Objetivos:

- Utilizar sus conocimientos espaciales y numéricos en el circuito.
- Usar adecuadamente las referentes necesarias para la correcta orientación espacial.

Materiales:

- Figuras geométricas.
- Tarjetas con números.

Tiempo:

- Entre 15 y 20 minutos.

Descripción de la actividad:

Con el siguiente ejercicio vamos a realizar una práctica en la cual vamos a trabajar el número. Se dibujaran en el suelo siete cuadrados que cada cual tendrá un número distinto del 0 al 6, se colocara una línea más apartada de los cuadrados en la cual se esperara el profesor con siete tarjetas cada una con un número del 0 al 6 en su mano y un cubo lleno de figuras geométricas. Cada niño o niña deberá de acercarse a la raya donde estará el maestro y coger una tarjeta, según el número que haya escrito en la tarjeta deberá coger figuras geométricas del cubo, ir corriendo al cuadrado correspondiente y saltar x veces y volverse el niño rápidamente a la raya. Por ejemplo si el niño saca la tarjeta número tres deber acoger tres figuras geométrías ir al cuadrado saltar tres veces y volver rápidamente y así con cada número que toque.

Análisis de la actividad:

Este ejercicio se llevó a cabo en el patio del colegio, ya que me pareció el lugar más adecuado, porque era una actividad que necesitaba un gran espacio para realizarse. Los niños se llevaron una grata actividad, ya que estuvieron muy entretenidos realizándola y, por los resultados obtenidos, fue una actividad que captaron con facilidad.

Sesión 10: El coche.

Esta actividad constara en un juego para captar conceptos referentes al espacio. Para ello decidí realizar una actividad en la cual los niños simulaban estar subidos a un coche, y así poder reconocer el espacio propio y el de los demás compañeros

Objetivos:

- Utilizar conocimientos espaciales: delante de..., detrás de..., a la derecha, a la izquierda...
- Encontrar su asiento en el coche y en el plano.
- Utilizar el número y la fila como referentes para ubicar en el suelo los aros.

Materiales:

- Aros de diferentes colores.

Tiempo:

- Alrededor de 20 minutos.

Descripción de la actividad:

Con este juego quiero trabajar con los niños y niñas las posiciones en el espacio y la memoria. Con este ejercicio vamos a simular que nos vamos de viaje en un coche. Primero le daremos a cada niño y niña un aro, el cual representará el aro de su coche y deberán hacer un circuito por el patio como si fueran conduciendo. Después se formaran grupos de niños y niñas y colocaran el aro en el suelo formulando en esta ocasión que son los asientos, deberán de recordar a través de preguntas que le realizo que compañero o compañera tendrán a cada lado y reconocer a cada niño o niña que está en ese coche.

Para finalizar la actividad nos volveremos a la clase y allí le daré una ficha con un coche dibujado y otra ficha con todas las fotografías de los niños y niñas de la clase, después ellos tendrán que recortar solo las fotografías de los niños y niñas que estaban en el mismo coche, colocarlas en la misma posición y poner el nombre de cada compañero y compañera

Análisis de la actividad:

Esta actividad fue una de las más complicadas que realice con mis alumnos, ya que gran parte de la clase tuvo problemas para reconocer la posición de sus compañeros en su

asiento. La actividad se realizó en pequeños grupos para llevar un orden y eso facilitó la labor de la actividad. Aunque me hubiese gustado que el resultado final fuese sido más exitoso, me pareció una actividad bastante práctica y los niños se divirtieron bastante con ella.

Sesión 11: Nuestras figuras.

Esta actividad se basa principalmente en la formación y manipulación de figuras geométricas. Manipulación sabiendo distinguir unas figuras de otras, y formación por medio de figuras formando otras (por ejemplo, con dos triángulos formamos un cuadrado).

Objetivos:

- Emplear sistemas de manipulación siguiendo un orden.
- Identificar una figura a través de su descripción oral.

Materiales:

- Piezas geométricas (Triángulos grandes y pequeños, cuadrados grandes y pequeños y algunos romboides).
- Fichas con determinados soportes con imágenes de figuras geométricas

Tiempo:

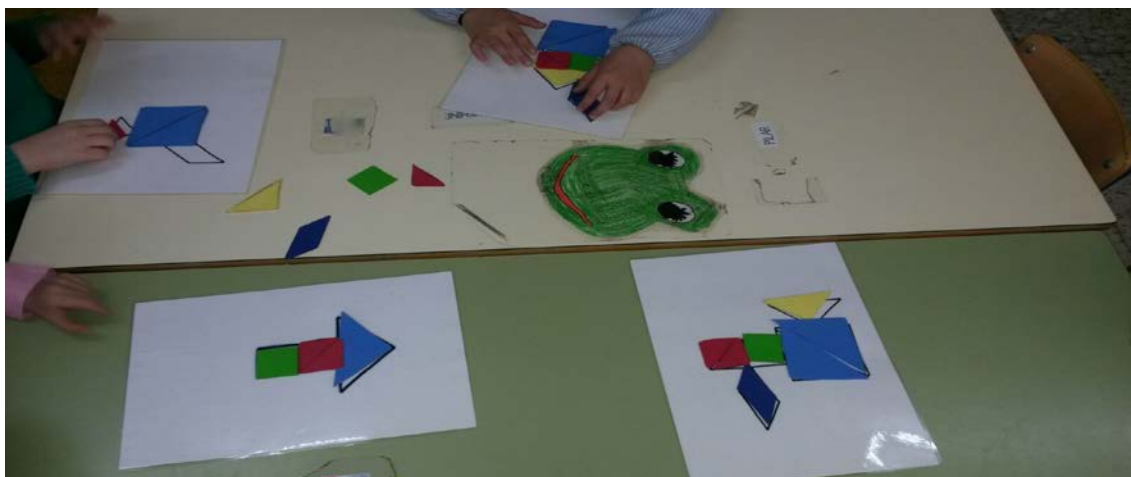
- De 10 a 15 minutos.

Descripción de la actividad:

Los niños y niñas deberán de componer figuras geométricas a partir de otras. Se les explica a los niños y niñas q que se pueden construir figuras a partir de otras por ejemplo (un cuadrado a través de dos triangulo). Le ofrecemos a los niños y niñas piezas y varias laminas, ellos deberán de formar figuras geométricas a partir de otras, como si fuera un puzle.

Análisis de la actividad:

Esta última actividad en mi opinión se realizó bastante bien por parte de la mayoría de los alumnos, tan solo dos niñas tuvieron algún problema con la creación del romboide pero fueron casos aislados. Al realizarse en grupos, los alumnos estuvieron bastante concentrados y me llevo una grata satisfacción con la realización de esta actividad-



4.4. Recursos materiales.

Los materiales son aquellos objetos que pueden ser útiles para el trabajo en el aula, incluyendo la finalidad práctica, y con un único objetivo: la educación.

Es preciso hacer un análisis psicopedagógico del material que se usa en el centro de Educación Infantil, conocer que tipos de objetos estamos tratando, como trabajarlo con el alumnado, saber hasta qué punto de independencia llegan los niños/as tras este aprendizaje.

- Materiales que desarrollan el pensamiento lógico

Estos materiales nos facilitarán la labor de actividades como de comparación, ordenación, clasificación, seriación y conteo.

- Para ordenar, como bolas de ensartar, cajas para introducir unas dentro de otras, vasos, medidas de capacidad, etc.
- Para seriar, utilizaremos objetos que puedan ir variando diferentes formas, tamaños, colores... como por ejemplo, botones, juguetes, bolsas, lápices, carretes de hilo...
- Materiales para el desarrollo de la expresión plástica

. Estos materiales están estrechamente relacionados con los de lenguaje, ya que están al servicio de una comunicación e interacción entre los niños.

Los niños al utilizar este tipo de materiales, mezclan, cortan, pegan, doblan y manipulan, generando y observando los cambios y transformaciones que se producen en cada objeto. También cumple el objetivo de desarrollar la habilidad manual, y así descubrirán el color, las formas, la resistencia de los materiales, etc.

4.5. Temporalización.

Sería recomendable que se llevara a cabo durante todo un año escolar, puesto que el aprendizaje lógico-matemático necesita que haya constancia y continuidad para que los alumnos obtengan el mayor conocimiento y puedan interiorizar lo aprendido. Hay que tener en cuenta las necesidades de los niños y niñas, además de tener cierta flexibilidad para poder realizar este tipo de aprendizaje, en concreto se podrían dedicar desde 30 minutos a 60 minutos al día, como se ha explicado previamente según las necesidades del escolar, este tiempo es orientativo. El número de días a la semana debe de ser de 2 o 3 veces, para que puedan disfrutar de ellas y no lleguen a aburrirse. No se debe de forzar a los juegos para que los niños y niñas no pierdan la motivación.

Capítulo V: Evaluación.

La evaluación es un proceso continuo, sistemático y flexible que valora la evolución en el desarrollo de los niños y niñas, contribuyendo con ello a la mejora en la educación pues hace posible la adaptación de los procesos de enseñanza a los de desarrollo-aprendizaje.

No se puede progresar y evaluar sin los correspondientes objetivos concretos y observables elaborados previamente, ayudando a que la evaluación sea objetiva y coherente.

Realizar una evaluación individualizada y global implica utilizar una variedad de procedimientos e instrumentos, de forma que se puedan ajustar a las diferentes características de los niños y del contenido educativo. Existen diferentes tipos:

- Continua: la evaluación continua empieza en los inicios del propio proceso educativo. Requiere, por lo tanto, una evaluación inicial del niño, para adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a sus posibilidades y también una evaluación al final del proceso.
- Formativa: debe tener en cuenta todas las variables que influyen en el proceso didáctico. Su finalidad es determinar qué factores favorecen o dificultan que los niños o niñas logren las metas deseadas, de forma que podamos introducir las modificaciones oportunas.
- Preventiva: nos permite realizar sobre la marcha los ajustes oportunos que eviten llegar a objetivos no deseados.

Por lo que respecta al qué evaluar, lo más importante es concretar los objetivos generales de cada ciclo en conceptos evaluables que permitan comprobar si los niños y niñas están desarrollando las capacidades esperadas. Una vez establecido lo que se considera fundamental, es preciso determinar los procedimientos, con el fin de obtener la información relacionada con el proceso de aprendizaje.

			
Desarrolla actitudes de ayuda y colaboración con los otros.			
Asume los propios errores y saber pedir perdón.			
Utiliza las posibilidades motrices al realizar diferentes desplazamientos.			
Coordina y controla el propio cuerpo: al dar saltos con los pies juntos, parada y giro, movimientos hacia delante y hacia atrás.			
Se sitúa espacialmente respecto a su cuerpo y los objetos: delante/detrás, cerca/lejos, de frente/de espaldas, a un lado/a otro lado, encima/debajo, arriba/abajo, dentro/fuera, alrededor de, derecha/izquierda.			
Participa en actividades de grupo con interés y actitud de colaboración.			
Favorece el conocimiento mutuo, la cohesión grupal, la capacidad de tomar decisiones, la estima, la distensión y la colaboración a través de la participación en juegos cooperativos.			
Realiza actividades en grupo de forma cooperativa, valorando la importancia de realizar tareas complementarias.			

Utiliza las posibilidades motrices al realizar diferentes desplazamientos.			
Cuida el material del aula.			
Identifica y utiliza los cuantificadores todos/ninguno/alguno, lleno/vacío, igual/diferente, más que/menos que, tantos como.			
Discrimina y aplica nociones de medida estableciendo comparaciones: el más alto/el más bajo, grande/mediano/pequeño, más grande que/más pequeño que, el más corto/el más			
Identifica las posiciones: delante/detrás, cerca/lejos, de frente/de espalda, a un lado/al otro lado, alrededor de, derecha/izquierda			
Identificar y aplicar los números 1, 2, 3, 4, 5 y 6 en colecciones de objetos.			
Realiza la composición-descomposición de los números hasta el seis.			
Inicia la operación de la suma de forma gráfica y simbólica.			
Utiliza de forma correcta el signo (=) y (+) en las operaciones de suma.			
Reconoce y discrimina las posiciones ordinales: primero, segundo, tercero y último.			
Identifica el criterio que se establece en una serie y completarla.			
Discrimina las figuras geométricas: círculo, cuadrado, triángulo, rectángulo y óvalo.			
Participa con gusto en escenificaciones grupales			

Utiliza el lenguaje oral para relatar vivencias personales.			
Expresa sus emociones y sensaciones a través del lenguaje oral de forma clara.			
Desarrolla la expresión oral a través de las descripciones.			
Aprende una canción acompañándola con gestos y movimientos.			
Construye y contesta correctamente con frases afirmativas y negativas, según corresponda.			
Construye de forma adecuada frases interrogativas.			

Conclusiones:

El periodo de educación infantil es el primer contacto que tienen los niños y niñas con el sistema educativo español, es de vital importancia que la metodología empleada en la enseñanza sea lo más eficaz posible, puesto que los niños tienen una capacidad de aprendizaje muy rápida.

Además, durante este periodo se va desarrollando la personalidad de los individuos y promover un progreso adecuado en la construcción de la personalidad, tanto nivel de maduración, como a nivel de desarrollo evolutivo y educativo es una función esencial del profesorado. Es por ello que lo que se pretende es abordar los contenidos desde una perspectiva global, debiendo adoptar una metodología activa, fomentando que los alumnos y alumnas realicen reflexiones sobre todas las tareas que realizan a diario, reforzando de forma positiva los progresos e inquietudes por aprender, además de motivarlos para facilitar la adquisición de auto-confianza, autonomía y seguridad junto con la sensación de sentirse querido y valorado.

Para poder desarrollar el proceso de aprendizaje es fundamental el juego, esta estrategia es una de las mejores herramientas con las que contamos, es la actividad principal

en la vida de los niños y niñas, además, muestran especial interés ante las tareas enfocadas como juego.

Esta forma de introducir las matemáticas como juego desecha la idea de que las matemáticas son aburridas puesto que al hacerlas dinámicas y entretenidas captan la atención de los alumnos y alumnas y les permite aprender por sí mismos mientras se divierten evitando la pérdida de interés y permitiendo la adquisición del conocimiento lógico-matemático que es básico para el desarrollo cognitivo y el desarrollo de capacidades para fortalecer las competencias necesarias para lo que demanda la sociedad actual y futura.

Trabajar el juego a través de la manipulación de materiales permite al niño formar esquemas perceptivos y motores, además las acciones que realiza con los objetos (ordenar, contar, juntar, repartir...) para dar solución a situaciones reales o de juego simbólico ponen en marcha distintos procedimientos lógico-matemáticos que se irán perfeccionando al utilizarlos en situaciones diversificadas.

El hecho de llevar a cabo este tipo de actividades hace que se necesite mucho más tiempo en su realización, tanto en la preparación previa por parte del educador como el tiempo en el aula, pero si se tienen en cuenta todos los beneficios que pueden obtener los alumnos y alumnas, es un tiempo que merece la pena dedicar.

Otra limitación puede ser que no todos los niños aprenden al mismo ritmo, sino que cada uno tiene un ritmo diferente y los educadores se deben ir adecuando a ellos.

Una propuesta interesante sería contactar con la Unidad de Divulgación Científica de la Universidad de Jaén para proponer la participación de un experto en matemáticas para llevar a cabo talleres interactivos con los alumnos y alumnas en el colegio, acercando la ciencia y alimentando la vocación y el interés entre ellos.

En definitiva las matemáticas deben de ser activas y han de preparar a los alumnos y alumnas a la adquisición de conceptos posteriores, planteando juegos de forma que los hagamos progresar lo máximo posible, proporcionándoles diferentes materiales, pero a su vez dándoles conflictos y problemas para que intenten pensar una solución.

BIBLIOGRAFÍA:

- Bautista, J.M., Correa, R.I., Fernández Serrat, M^aL., Guzmán, M^aD. y Tirado, R. (2002). El juego como método didáctico. Propuestas didácticas y organizativas. Granada: Adhara.
- Bosch, M., & Chevallard, Y. (1999). La sensibilité de l'activité mathématique aux ostensifs: objet d'étude et problématique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 19(1), 77-123.
- Bosch, M., Pérez, J. G., & Sierra, T. (2009). Análisis de los manuales españoles para la formación de maestros:: El caso de los sistemas de numeración. In *Investigación en educación matemática XIII* (pp. 139-150). Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM.
- Brousseau, G. (1983). Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques Grenoble*, 4(2).
- Brousseau, G. (1998): *Théorie des Situations Didactiques*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- Cagigal, J. M., & Fortius, C. A. (1996). José María Cagigal. Obras selectas, 1.
- Chamorro, I. L. (1989). El juego en la Educación Infantil y Primaria. *Revista De la Educación en Extremadura*, 22-23.
- Chamorro, M.C. (2005). *Didáctica de las matemáticas para educación infantil*. Pearson Educación.
- Cordero. M^aC. (1985-1986). El juego: Desarrollo y característica en la edad preescolar. Univ. Pontífica de Salamanca.
- Decroly, O., & Monchamp, E. (1983). El juego educativo: iniciación a la actividad intelectual y motriz. Ediciones Morata.
- García, J., Ibáñez, S. J., Feu, S., Cañadas, M., & Parejo, I. (2008). Estudio de las diferencias en el juego entre equipos ganadores y perdedores en etapas de formación en balonmano. (Study of the differences yn play between winning and losing teams in formative stages of team handball). *CCD. Cultura_Ciencia_Deporte*. Doi: 10.12800/ccd, 3(9), 195-200.
- Gempeler, M.E.A. (2005). La teoría antropológica de lo didáctico y las nuevas tecnologías.

- Gimeno Sacristán, J., GIMENO SACRISTÁN, J., & PÉREZ GÓMEZ, A. (1989). El profesor y la formación del profesorado. GIMENO SACRISTÁN, J.; PÉREZ GÓMEZ, A. La enseñanza: su teoría y su práctica. Madrid: Akal, 349-355.
- Glanzer, M. (2000). El juego en la niñez: un estudio de la cultura lúdica infantil. Aique.
- Gross, K. (1901). The theory of play. New Cork: Appleton.
- Hetzer, (1965). El juego y los juguetes. Buenos Aires. Kapeluz.
- Huizinga, J. (1943). Homo ludens: el juego como elemento de la historia.
- Huizinga, J. (1972). Esencia y significación del juego como fenómeno cultural. Homo ludens, 11-44.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires: Paidós.
- Jowett, S., & Sylva, K. (1986). Does kind of pre-school matter?. Educational research, 28(1), 21-31.
- Kagan, S. (1992). Cooperative learning. San Juan Capistrano, CA: Kagan Cooperative Learning, Inc,
- Kagan, S. (1995). Group grades miss the mark. Educational Leadership, 52(8), 68-71.
- Lee, M. J. (1990). Conducta y actitudes relacionadas con el juego limpio en el deporte. Papeles del Psicólogo, (46), 9.
- Margolinas, C. (1993). De l'importance du vrai et du faux dans la classe de mathématiques.
- Maturana, R. H., & Amor, V. Z. G. (1993). Juego. Fundamentos Olvidados de lo Humano. Santiago: Editorial Instituto de Terapia Cognitiva.
- Medeiros, E. B. (1975). Juegos de recreación. Editorial Ruy Diaz.
- Moyles, J. R. (1990). El juego en la educación infantil y primaria (Vol. 16). Ediciones Morata.
- Mujina. (1983). Psicología de la edad preescolar. Visor libros. Madrid.
- Mujina. (1985). Psicología de la edad preescolar. Pablo del Rio. Madrid.
- Orgánica, L. (1990). 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). Madrid BOE, (238).
- Pedrero A. (2013). Lógica matemática y prerrequisitos del aprendizaje. Editorial de la Infancia.

- Piaget, J. (1973). La formación del símbolo en el niño. Fondo de cultura económica.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1975). Génesis de las Estructuras Lógicas Elementales. Clasificaciones y Seriaciones. Guadalupe, Buenos Aires.
- Piaget, J. (1990). El nacimiento de la inteligencia en el niño. Barcelona: Crítica.
- Pujolàs, P. (2008). El aprendizaje cooperativo como recurso y como contenido. Aula de innovación educativa, 170, 37-41.
- Rodríguez, G. (2002) en el artículo la importancia del juego, de la revista digital, Investigación y Educación, disponible en <http://www.uneduc.cl/documentos/La%20importancia%20del%20juego%20en%20la%20educacion.pdf> consultado en mayo de 2016.
- Vygotsky, L. S. (1933). El juego y su función en el desarrollo psíquico del niño, (Play and its function in childrens psychic development) Spanish Translations of Vygotskys lecture given at the Hertsns State Institute of Education. Leningrado, 1993. Cuadernos de Pedagogía, 85, 39-49.

Anexos.

Anexo 1

Los niños realizan figuras geométricas con su cuerpo.



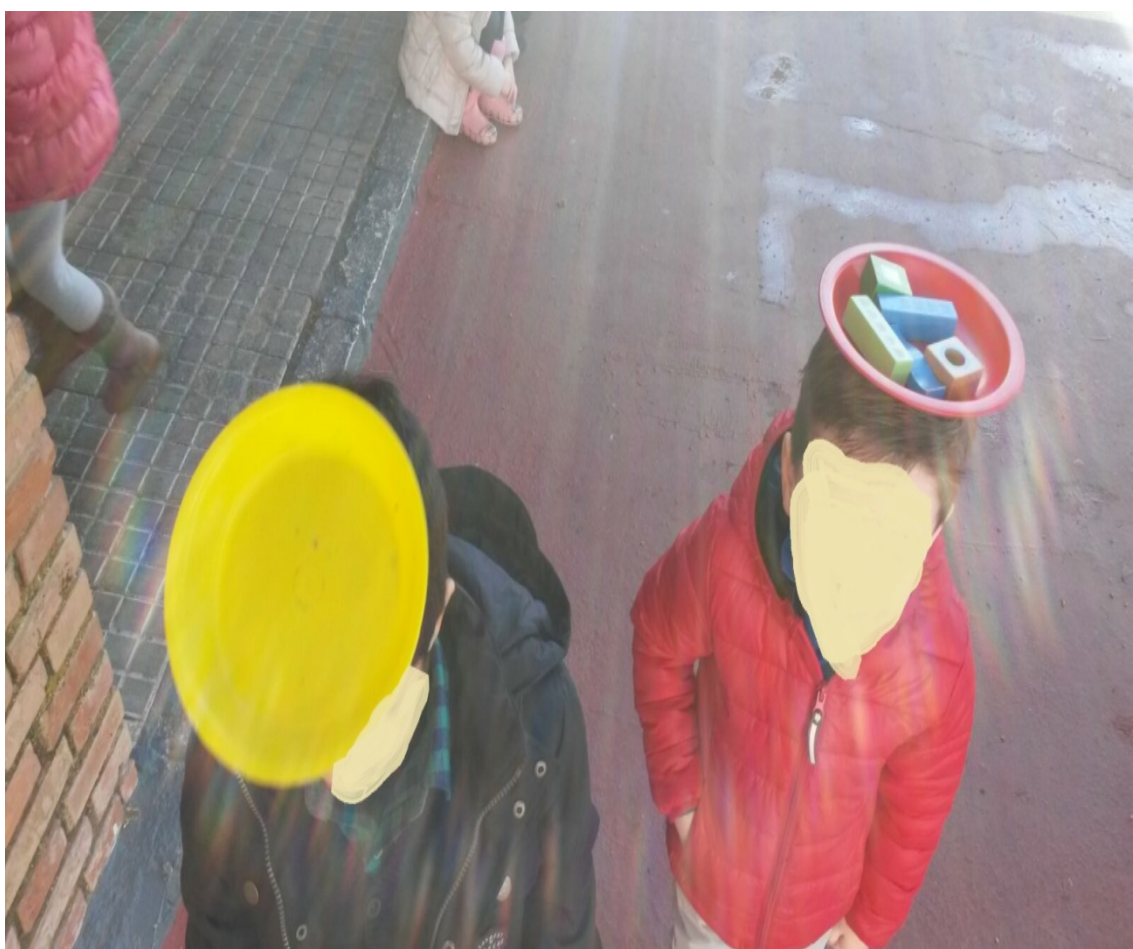
Anexo 2

Aprendemos a sumar.



Anexo 3

Las posiciones del espacio.



Anexo 4

Los niños/as miden su cuerpo y juegan con los conceptos grandes y pequeño.



Anexo 5

Los tapones mágicos.



Anexo 7

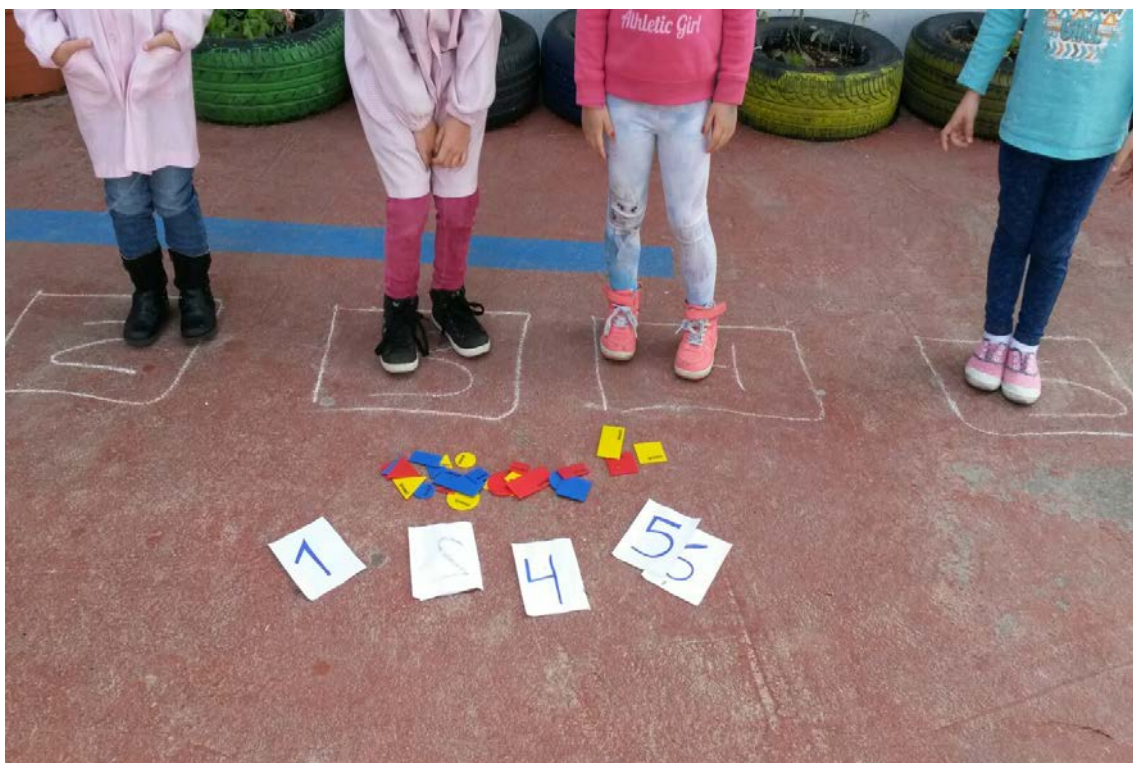
La mascota nos cuenta un cuento.





Anexo 8

Los niños realizan carreras.



Anexo 9

Los niños/as realizan un pequeño viaje en coche.

