

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL.
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES,
SOCIALES Y DE LA MATEMÁTICA.



TFG DE GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL.

LA APLICACIÓN DE LOS CUENTOS PARA EL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO.

Presentado por Nerea Gañán Barrios para optar al Grado de Educación Infantil por la Universidad de Valladolid.
Tutelado por: Rosa María Fernández Barcenilla.

RESUMEN

Con este Trabajo de Fin de Grado, se pretende estudiar la aplicación de los cuentos, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje lógico-matemático en educación infantil.

Se ha investigado, analizado y reflexionado sobre los diferentes modelos de aprendizaje y las capacidades lógico matemáticas en educación infantil. Se considera que, a través del cuento, se puede trabajar las matemáticas de manera creativa y lúdica.

Se ha diseñado, planificado y ejecutado una propuesta de intervención educativa, en la cual, a través de un cuento original, y diferentes recursos materiales, se trabajan todas las áreas de conocimientos de educación infantil.

Esta propuesta, está orientada bajo una metodología constructivista y un aprendizaje significativo, a través de diferentes actividades. La idea fundamental es que los niños aprendan matemáticas, haciendo matemáticas. Esta implementada en dos contextos, uno rural y otro urbano, con alumnos de 5 años. Tras la implementación se ha evaluado todo el proceso y se han extraído conclusiones.

PALABRAS CLAVES

Matemáticas, cuentos infantiles.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3.
2. OBJETIVOS.....	4.
3. JUSTIFICACIÓN.....	5.
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7.
4.1. Matemáticas: Modelos de aprendizaje.....	7.
4.2. Desarrollo de capacidades lógico-matemáticas en educación infantil....	12.
4.3. Los cuentos.....	17.
4.4. Recursos materiales.....	22.
5. PROPUESTA DIDÁCTICA	25.
5.1. Introducción.....	25.
5.2. Contexto.....	26.
5.3. Objetivos.....	27.
5.4. Contenidos.....	28.
5.5. Actividades.....	30.
5.6. Metodología.....	44.
5.7. Temporalización.....	45.
5.8. Recursos.....	45.
5.9. Evaluación	46.
6. CONCLUSIONES.....	48.
7. LISTA DE REFERENCIAS.....	52.
8. ANEXOS	56.
8.1 Cuento “Viajando por el universo.”.....	56.
8.2. Canción a representar con gestos.....	61.
8.3. Lista o guía de control.....	63.
8.4. Descripción física del aula.....	65.
8.5. Entrevista.....	69.
8.6. Protocolo de observador externo.....	73.
8.7. Preguntas realizadas a los niños.....	81.
8.8. Justificación de la elección de actividades.....	82.

1. INTRODUCCIÓN

Las matemáticas están presentes en nuestro día a día, aunque no nos demos cuenta. Por eso, es necesario darlas el reconocimiento y la valoración que se merecen.

Uno de los objetivos fundamentales de esta materia, es captar el interés de los estudiantes, para conseguir que estén motivados y obtengan un aprendizaje significativo. Por ello, he escogido el cuento como recurso didáctico para trabajar las matemáticas. Según Saá (2002), los relatos nos proporcionan grandes oportunidades para trabajar las capacidades lógicas y facilitando el placer de pensar y la resolución de problemas de manera lúdica.

El cuento nos puede ayudar a entender y resolver algunos problemas, que hacen a las matemáticas una materia complicada. Algunos autores como Bermejo (1991), fundamentan que los principales problemas de las matemáticas son varios. Entre ellos, que es una materia de difícil comprensión, porque se centran más en la exactitud que en el significado. También porque están desvinculadas de los problemas de la vida real, y por último, por falta de información del profesorado, que carece de técnicas y estrategias de intervención educativas para hacer las matemáticas más motivadoras.

Por todo ello, considero necesario cambiar la visión negativa que existe en la vida académica de los alumnos hacia las matemáticas, y que adquieran gusto e interés por esta materia fundamental, desde edades tempranas. En este Trabajo de Fin de Grado, utilizo como recurso el cuento, ya que despierta gran atracción en educación infantil, y realizo una serie de actividades con materiales entorno al relato. Donde se aprenda matemática construyendo matemáticas, centrándome más en actividades más cercanas a la vida real, y utilizando materiales propios del día a día del niño.

Además, convirtiendo a los niños en los principales protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje; siendo ellos mismos los que manipulen, observen y experimenten con los objetos. Según Alsina (2012), los niños adquieren las capacidades lógico-matemáticas, actuando sobre los objetos y estableciendo relaciones entre estos.

Tras esta introducción, se mostrarán los objetivos tratados en este trabajo de fin de grado. A continuación, realizo una breve aproximación teórica a los distintos modelos de aprendizaje, una pequeña introducción a las capacidades lógico-matemáticas,

avaladas por grandes autores y una breve información sobre la importancia del cuento y los recursos didácticos.

Finalizando, con el diseño, planificación y ejecución de una propuesta didáctica en dos contextos diferentes. En ella, presento una serie de actividades que he realizado, siempre teniendo en cuenta los objetivos, contenidos, metodología, evaluación y recursos a utilizar.

2. OBJETIVOS

Por todo lo expuesto anteriormente, expongo los objetivos que pretendo alcanzar en este trabajo de fin de grado:

- Presentar las diferentes teorías de aprendizaje que han surgido a lo largo del tiempo y que forman la base de la propuesta didáctica expuesta.
- Analizar el desarrollo de las capacidades lógico matemáticas en educación infantil.
- Adquirir conocimientos sobre los cuentos, sus contenidos y valor educativo para posteriormente ponerlo en práctica.
- Diseñar, planificar y ejecutar una propuesta didáctica para trabajar las capacidades lógico matemáticas en educación infantil.
- Realizar actividades para poder llevar a cabo la propuesta didáctica planeada y así obtener información sobre la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en educación infantil.
- Fomentar la construcción de la estructura lógico matemática de los niños con gusto y entusiasmo.

3. JUSTIFICACIÓN.

El lenguaje matemático, como todos los lenguajes, tienen que aprenderse dentro de un contexto para que tenga sentido y favorezca la comprensión. Por este motivo, hay que poner a los niños en situaciones donde tengan que razonar, buscar recursos o ayudarse en sus compañeros para resolver los conflictos que se les plantea.

El docente tiene que ofrecerles situaciones donde surjan conflictos, que lleve al alumnado a resolverlos de manera autónoma, a actuar, a preguntar, o a intercambiar ideas, etc. Es necesario adquirir un concepto en diferentes situaciones, para que se resuelvan los problemas de diversas maneras. Por este motivo, en mi propuesta didáctica trabajo un mismo concepto con diferentes materiales.

Según la RAE, las matemáticas son una ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones. Por lo tanto, facilitan la resolución de problemas y el conocimiento del entorno.

Debido a esto, el Real DECRETO 122/2007, de 27 de diciembre por el que se establecen las enseñanzas mínimas de educación infantil en Castilla y León, da mucha importancia al trabajo de las matemáticas en esta etapa. Lo incluye como uno de los objetivos generales y será trabajado en todas sus áreas, especialmente en el área de conocimiento del Entorno:

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

La elección del cuento para implementar esta propuesta didáctica, es porque este recurso provoca mucha atracción en los niños, por lo que es un buen material para mantener su atención, según Pelegrin (1981). Además, la narración de cuentos facilita la comprensión y memorización de determinados conceptos matemáticos.

Partiendo de mi experiencia en las fases del Practicum I y Practicum II, el cuento no se utiliza en el aula para el aprendizaje de las capacidades lógico matemáticas, sino para la adquisición de otros conceptos. Por ello, he decidido trabajar sobre este recurso para no perder las grandes oportunidades que nos ofrecen los cuentos.

Con este TFG se pone de manifiesto las competencias adquiridas a lo largo del Grado, recogidas en la Memoria del Plan de Estudios del Título de grado Maestro en Educación Infantil:

- Comprensión de conocimientos del área del lógico matemático, en torno a su terminología y las características psicológicas del alumnado en esta etapa educativa.
- Utilizar los objetivos y contenidos de educación infantil, así como las principales técnicas de enseñanza aprendizaje.
- Iniciarse en el reconocimiento de la valoración de una buena práctica de enseñanza aprendizaje, valorando las actividades y explicando las posibles mejoras en la puesta en práctica.
- Tener la capacidad de analizar datos de diferentes medios de investigación y saber observar sistemáticamente los contextos de aprendizaje y convivencia sabiendo reflexionar sobre ellos.
- Capacidad para iniciar actividades de investigación en diferentes contextos.
- Fomento del espíritu de iniciativa y de una actitud de innovación y creatividad en el ejercicio de mi profesión.
- El conocimiento de medidas que garanticen y hagan efectivo el derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con dificultades de aprendizaje. Durante la puesta en práctica contaba con alumnos que necesitaban ayuda. Lo que conlleva la identificación de dificultades de aprendizaje y dificultades relacionadas con la atención.
- Capacidad para saber promover la adquisición de hábitos en torno a la autonomía, la libertad, la curiosidad, la observación, la experimentación, la imitación, la aceptación de normas y de límites y el juego simbólico.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1. LOS MODELOS DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL.

Los modelos teóricos sirven como un conjunto de principios que explican los fenómenos de como ocurre el aprendizaje matemático. Ofrecen un marco de referencia para comprender los conocimientos de los niños, así como ayudar a los maestros a dirigir, optimizar y tomar decisiones y realizar intervenciones.

Según Chamorro (2008), existen numerosos modelos teóricos sobre el aprendizaje matemático de los niños, pero dos de los más relevantes son el empirismo y el constructivismo.

El Empirismo: El empirismo se fundamenta en la espontaneidad, es decir, el alumno aprende solo lo que el maestro explica en clase y no aprende aquello que no es explicado, o aquellas intervenciones distintas a las del maestro. Considerando este modelo, el alumno es incapaz de crear conocimientos, por lo que no se permite una equivocación por parte del maestro y/o del alumno,. El error está relacionado con el fracaso. Por lo tanto, la información matemática explicada por el docente se manifiesta de forma directa e inmediata en el niño.

El constructivismo: Este otro modelo de aprendizaje, se fundamenta en que muchos conocimientos pueden ser transmitidos de persona en persona sin darnos cuenta. Es decir, que los conocimientos se adquieren por imitación. Sin embargo es necesario también, una construcción y una determinada intención de aprender. Aprender significa construir, se aprende matemáticas, construyendo matemáticas.

Según Chamorro (2008), han sido muchos los autores que han investigado y dado información sobre el desarrollo del aprendizaje como Piaget, María Montessori, Vygotsky, etc. Todas las aportaciones que estos autores han realizado, nos han servido para conocer mejor a los niños y para elaborar los contenidos educativos de la etapa de educación infantil recogido en el currículo.

Alsina (2012), fundamenta que el origen del pensamiento lógico matemático está en la actuación del niño sobre los objetos y la relación que establece entre estos. Por esta razón, es necesario conocer las estructuras mentales de los alumnos para adaptar de forma adecuada la intervención educativa.

Partiendo de estas afirmaciones, paso a fundamentar los autores en los que me he basado para realizar mi propuesta didáctica constructivista:

Jean Piaget (1896-1980), fue el creador de la teoría del desarrollo cognitivo. Fundamenta que el desarrollo de las capacidades lógico matemáticas tiene que estar unidas a otros tipos de conocimientos. Piaget se basa en que estas capacidades se consiguen a través de la manipulación activa y de la experimentación con objetos.

Dividió el desarrollo cognitivo de una persona en cuatro etapas. De estas cuatro, solo dos corresponden con la etapa de educación infantil:

- Periodo sensoriomotor: El periodo sensoriomotor abarca aproximadamente de los 0 a los 2 años. Durante este periodo el pensamiento se apoya en la acción, no en el simbolismo, es decir, que el pensamiento es la inteligencia interiorizada. El niño va desarrollando su actividad cognitiva a partir de los esquemas reflejos ya heredados, y poco a poco, van modificando esta actividad. Todo esto, junto con el desarrollo de las habilidades perceptivas y las actividades motoras corporales, permite al niño manipular los objetos. En esta edad es fundamental que el objeto este presente. Un niño en este periodo se caracteriza por egocentrismo, por realizar imitaciones y experimentaciones. Llegando al final de este periodo, el niño empieza a desarrollar procesos mentales nuevos, gracias a la aparición del lenguaje y a la función simbólica.
- Periodo preoperacional: Este periodo abarca de los 2 a los 7 años, aproximadamente. En niño empieza a observar y se da cuenta de las propiedades comunes entre objetos y circunstancias, por lo tanto empieza a representar el mundo donde vive. Un niño en este periodo tiene estructuras mentales rígidas y ligadas a lo real. Se caracterizan por ser personas egocentristas, por una capacidad de atención limitada, un pensamiento intuitivo e irreversible.

Es necesario para el aprendizaje, la manipulación de los objetos, pero ya no es necesario que el objeto este delante, gracias a la función simbólica de este periodo.

Los niños en este periodo tienen que identificar la realidad como algo diferente de ellos mismos, que no cambia y después aprenden a ordenarla en el tiempo y en el espacio. Las adquisiciones cognitivas que adquieren en este periodo facilitan la comprensión de la realidad y la construcción del conocimiento lógico matemático.

Además, Piaget fundamenta que los niños construyen su inteligencia mediante la consecución de tres tipos de conocimientos:

- Conocimiento físico: Se basa en las características externa de los objetos. El niño adquiere este tipo de conocimiento mediante la observación, manipulación, etc.
- Conocimiento social: Se basa en el conocimiento que tenemos de las personas, relaciones y organizaciones sociales. El niño adquiere este tipo de conocimiento mediante las relaciones con las personas.
- Conocimiento lógico matemático: Se basa en los conocimientos que el niño obtiene mediante los acontecimientos que vivencia y las experiencias obtenidas de la manipulación de objetos. Se caracteriza porque lo que se aprende ya no se olvida y porque se adquiere de lo más simple a lo más complejo. Este conocimiento necesita complementarse con el conocimiento físico y social, para adquirir el desarrollo de la inteligencia y conocer el entorno donde vive.

También fundamenta que en la construcción de este conocimiento lógico matemático hay dos tipos de abstracciones:

- La abstracción empírica, se centra solo en una cualidad de los objetos.
- La abstracción reflexiva, en educación infantil se inicia pero no se construye en su totalidad e implica establecer relaciones entre los objetos.

Vygotsky (1896-1934), psicólogo de origen ruso, elabora una teoría diferente a la teoría de Piaget, ya que Vygotsky no niega que se pueda aprender por aprendizaje asociativo, sino que este es insuficiente.

Esta teoría se basa en el aprendizaje sociocultural de cada individuo, por lo tanto en el medio en el que se desarrolla. Es decir, el desarrollo mental del niño se apoya en la interacción social con otras personas, permitiendo un acercamiento al medio social.

Para este autor, el desarrollo de las funciones psicológicas superiores se dan primero en el plano social y después en el individual.

Vygotsky, introduce el concepto “Zona de desarrollo próximo” que equivale a lo que el niño es capaz de hacer sin ayuda de otro. Para determinar este concepto, hay que tener presentes dos aspectos: La importancia del contexto social y la capacidad de imitación. El desarrollo lógico matemático está marcado por la interacción del niño con el mundo físico y tiene significado en sus relaciones con el mundo social, siendo este desarrollo una actividad puramente cognitiva.

María Montessori (1870-1952), destacó por abrir la primera “Casa de Bambini” en el 1907 en Roma y por crear un modelo de educación preescolar de 4 a 6 años. Creó su propio método, en el 1898, que fue conocido en toda Europa, donde partía de un aprendizaje sensorial como base del aprendizaje.

Este método, consistía en utilizar gran cantidad de materiales tanto de la vida cotidiana como específicos para que los niños manipulasen y mejoraran el desarrollo de su inteligencia y de los sentidos. Es decir, parte de la educación de los sentidos para educar la inteligencia. Aunque su trabajo se basó exclusivamente en la observación de niños considerados mentalmente perturbados.

Los principios del método de Montessori son: Principio del progreso sensorial, principio de la actividad libre del educado y principio de individualidad.

En la metodología de María Montessori, el maestro es un simple observador y el niño es quien elige sus propios intereses. Por eso, la actividad que realiza el niño es voluntaria, si el niño se siente motivado es lo que le permite obtener un aprendizaje significativo.

Ovidio Decroly (1871-1932), psicólogo, educador y médico, pertenece al movimiento de la Escuela Nueva. En 1907 fundó “L'École de l'Ermitage” para niños, bajo el lema “La escuela por y para la vida”.

Coloco como centro de la educación a la actividad, a la vida y al interés de acuerdo a las necesidades de cada edad. Introduce los centros de interés basados en el respecto a los niños y a su personalidad, con el objetivo de preparar a los niños para vivir en libertad. Para conseguir esto, crea un ambiente escolar motivador y basa este en la globalización, en la escuela activa y en la observación. Este nuevo modelo respeta las diferencias de cada niño, teniendo en cuenta la asociación, comparación, expresión y atención.

John Dewey (1859-1952), educador y precursor de la escuela progresista, hace una crítica a la escuela tradicional, por el hecho de aprender desde arriba y desde fuera y la imposición a los niños de modelos a seguir. Apoya su modelo en la acción, basándose en un modelo constructivista, el alumno construye su propio conocimiento a través de la experiencia. Para Dewey, la experimentación se basa en acciones que permiten obtener experiencias. Su metodología es a través de proyectos. Donde los niños trabajan de manera espontánea y hacen trabajos que han escogido libremente, utilizando las oportunidades de la vida presente.

Celestin Freinet(1896-1966), pedagogo francés, elaboro una teoría de aprendizaje basándose en el tanteo experimental y exigió una escuela donde las vivencias e intereses del niño sea lo más importante. Es decir, una pedagogía basada en el niño, en sus necesidades, posibilidades y deseos. Considera que la actividad del niño debe centrarse en la socialización y la autonomía que le ayude a descubrir la realidad a través de experiencia y la experimentación.

Todas estas aportaciones tienen gran importancia y pueden aplicarse en el aula de educación infantil. Después de hablar de cada una de ellas, quiero reflejarlas en las actividades propuestas.

Esta propuesta didáctica trata de una metodología constructivista donde aprender matemáticas signifique construir matemáticas. Por ello, tengo en cuenta el artículo de Ramírez (2009), que fundamenta ideas sobre el método de María Montessori, donde la educación de los sentidos sea necesaria para desarrollar la inteligencia y adquisición de conocimientos. También utilizo las ideas de García (2010), que fundamenta que Freinet partía de una metodología basada en el niño y sus deseos, así como Decroly (1978) que basa sus principios en los intereses de los niños.

También, me parece necesario introducir en la propuesta didáctica las aportaciones de Piaget (1975), sobre las características destinadas al desarrollo de la inteligencia de un niño en la etapa de educación infantil. Así, como las aportaciones que hace Moll (1978), sobre Vygotsky, donde la socialización ayuda a construir la inteligencia, por lo tanto las actividades se realizaran de manera grupal y si se realizan de manera individual la explicación de la actividad se realizara de manera conjunta.

4.2. LAS CAPACIDADES LÓGICO MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL.

Los niños hacen matemáticas en diferentes situaciones y contextos. En el entorno escolar, además de trabajarlas de manera espontánea, también lo hacen de manera planificadas y sistematizada.

Educación infantil es una etapa educativa caracterizada por trabajar de forma globalizada, por eso las capacidades lógico matemáticas se trabajan desde las tres áreas de conocimiento del currículo de educación infantil. Sin embargo, el área en que mayor peso tienen estas capacidades es el área de conocimiento del entorno, mediante el contenido del bloque “Medio físico: elementos, relaciones y medidas”.

Esto, es debido a que el conocimiento lógico matemático está construido por el propio niño a partir de las acciones con los objetos, el entorno y de las relaciones que se establece entre estos. Estas relaciones son primero sensomotoras, luego intuitivas y finalmente lógicas, según el nivel de desarrollo del niño, que será expresado a través de sus acciones, del lenguaje oral utilizado y finalmente del lenguaje matemático.

Las cualidades necesarias para iniciarse en las capacidades lógico matemáticas son las percepciones de los sentidos, es decir: Forma, color, tamaño, etc. Y poco a poco, cualidades no perceptibles. El pensamiento lógico matemático está relacionado con las vivencias y es necesario para entender la realidad que nos rodea.

Las capacidades necesarias para conseguir desarrollar la lógico-matemática se pueden agrupar en tipos de capacidades según Piaget (1997):

- Capacidades perceptivas: Nos permiten captar la realidad y se consiguen mediante la atención, observación, etc.
- Capacidades comprensivas: Nos permiten interpretar los datos e interiorizar mejor las nociones matemáticas.
- Capacidades lógicas: Nos posibilitan la diferenciación, la asociación, categorización y organización del conocimiento. Estas capacidades son utilizadas en las operaciones de clasificación, ordenar y seriaciones.
- Capacidades de simbolización: Dan lugar a las representaciones mentales de las nociones matemáticas adquiridas y a su expresión por medio de otros lenguajes.

Según Quintero (2005), la formación de capacidades constituye uno de los objetivos fundamentales de la Educación Infantil y estas son:

- **Capacidad de discriminación**, la cual se consigue mediante la exploración y la manipulación de objetos, ya que a través de esto los niños descubren las características apoyándose del lenguaje de los adultos. De esta manera, los niños van aprendiendo las primeras nociones cualitativas: Color, tamaño, forma, etc. A partir de este momento, el niño puede comenzar hacer clasificaciones.
- **Capacidad de categorización**, la cual se consigue mediante la manipulación, ya que a través de esta, los niños empiezan hacer relaciones entre los objetos. De esta manera los niños son capaces de organizar, comparar, agrupar, etc. Gracias a estas primeras relaciones entre los objetos, surgen las primeras relaciones de orden.
- **Capacidades relacionadas con el pensamiento numérico**, donde se incluyen los números y los cuantificadores:
 - La cantidad: Es difícil de adquirir porque no se percibe a través de los sentidos. Antes de manejar los números, es necesario saber los cuantificadores: Todo-nada, mucho-poco, etc.
 - El número: Permite relacionar objetos con criterios cuantitativos.
 - Secuencia numérica, al contar objetos se dan cuenta que tienen que seguir un orden, contando cada elemento de un conjunto y con un número distinto.

- La medida es comparar dos cantidades. El niño desde muy pronto empieza a ordenar, comparar etc. Son actividades fundamentales para el desarrollo de las nociones de medida. Ejemplo de cuantificadores: Largo-corto, lleno-vacío etc.
- **Capacidades de estructuración del espacio**, las cuales las consiguen gracias a las direcciones de su propio cuerpo sobre los objetos. Estos conocimientos espaciales les ayuda a elaborar el esquema corporal y a utilizar los términos apropiados para expresar su situación (Arriba-abajo, un lado a otro). Más tarde adquieren la lateralidad y utilizan conceptos como derecha e izquierda, después aprenden la orientación estática de los objetos (Encima, delante, al lado). Luego adquieren la orientación dinámica y por ultimo las distancias (cerca-lejos).
- **Capacidades de estructuración temporal**, la cuales se consiguen gracias a la construcción intelectual por parte del niño, por eso resulta las más difíciles de asimilar. A través de la actividad, los niños adquieren una conciencia temporal que implica saber aproximadamente la duración. A lo largo de la etapa van adquiriendo algunas nociones básicas a través de las rutina (Rápido-lento, los días de la semana, las estaciones del año, los meses, etc.)

Aunque el niño poco a poco va consiguiendo las capacidades lógico matemáticas y construyendo los conceptos matemáticos por sí solo, la función del docente es fundamental en este proceso. El maestro siempre tiene que tener en cuenta las posibilidades del niño y el currículo de esta etapa, para llegar a tener un equilibrio entre ambas.

El niño adquiere los conceptos matemáticos gracias a la maduración y la experiencia. Según Canals (1980), para que los niños entiendan los conceptos matemáticos es necesario que todo aprendizaje siga unas fases en su puesta en práctica:

- Manipulativa: El niño experimenta directamente con el objeto y sus cualidades.
- Oral: Verbalización de lo experimentado.
- Gráfica: Representación de la situación experimentada.
- Abstracción: Etapa de conceptualización.

Alsina (2012), fundamenta que el niño necesita oportunidades para aprender por sí mismo pero siempre bajo supervisión de un adulto. Las necesidades principales para adquirir el pensamiento lógico matemático son:

- Observar lo que nos rodea, utilizando los sentidos.
- Explorar nuestro propio cuerpo.
- Actividades donde manipule y experimente con los objetos.
- Importancia del juego para el aprendizaje y desarrollo de la personalidad.
- Verbalizar, para mejorar la comprensión e interiorizar conocimientos.
- Actividades sistemáticas tanto colectivas como individuales.
- Enfoque global, teniendo en cuenta las características de los alumnos.

Dienes (1990), elabora seis pasos o etapas a seguir para adquirir conceptos matemáticos. Algunas de estas fases, no llegaron a realizarse ni a conseguirse en educación infantil, pero sirven para adquirir una base para que las capacidades lógico matemáticas se desarrollen de la mejor manera posible:

- Creación de un entorno matemático adecuado que le lleve a conseguir numerosas experiencias a través de la manipulación.
- Introducción de reglas de juego, para crear estructuras matemáticas.
- Proponer situaciones con la misma estructura pero diferentes soluciones.
- Representación de lo ocurrido.
- Observar las representaciones para evaluar los criterios abstraídos.
- Buscar propiedades nuevas a partir de las ya abstraídas, mediante la demostración.

Con respecto a las posibilidades psicológicas del niño, antes mencionadas, Piaget (1975), fundamenta que los niños tienen las mismas estructuras mentales y por lo tanto las construyen siguiendo el mismo orden. Piaget dividió el desarrollo cognitivo en diferentes etapas, según los esquemas mentales de los niños y el modo que tengan estos de resolver los problemas que se les plantea.

Además, Piaget (1975), afirma que el pensamiento infantil es transductivo, es decir, que aprenden de lo particular a lo general. El niño observa un objeto y saca conclusiones por semejanza, no por lógica. Fundamenta que los niños adquieren la

asimilación y la acomodación y a través de estas funciones el niño interactúa con el mundo. Aquellas experiencias que requieran habilidades que estén más allá del nivel de desarrollo del niño, no podrán ser asimiladas por este.

Como ya he mencionado, de las diferentes etapas de Piaget (1975), sobre el desarrollo cognitivo, solo las dos primeras fases corresponden a la etapa de educación infantil, y de estas dos, solo la etapa preoperacional corresponde al segundo ciclo de educación infantil. En esta etapa, el niño aprende a representar el mundo a través de símbolos a partir de lo que observa. Es una etapa caracterizada por un pensamiento intuitivo, es por esto que es necesaria la manipulación de objetos para conseguir el proceso de enseñanza aprendizaje.

Canals (1980), también elaboro un esquema de adquisición de las estructuras lógicas de las personas, de estas solo las dos primeras corresponden a educación infantil:

- **Etapa preoperacional** que abarca de 0 a 5 años. Es la etapa del pensamiento simbólico, caracterizada por el predominio de la percepción, ausencia de la noción de cantidad y estructuras de pensamiento rígidas.
- **Etapa de transición** que abarca de los 5 a los 6 años. Donde el niño empieza a conservar la cantidad y se inicia en el pensamiento lógico.
- **Etapa de las operaciones concretas** que abarca de los 6 a los 10 años. Los niños tienen la capacidad de observar hechos que se repiten, sacar sus propias conclusiones, capacidad de interpretar y resolver problemas reales, con criterios geométricos y de cantidad.
- **Etapa de transición**, abarca de los 11 a los 12 años. Donde se inician en las operaciones prescindiendo de datos concretos.
- **Etapa de operaciones formales**, de los 12 años en adelante. Empiezan a razonar de forma hipotética-deductiva, pueden partir de ideas abstractas y sacar conclusiones sobre estas.

Además, Canals (1980), fundamenta que las nociones matemáticas que forman el ámbito de la lógica en educación infantil son:

- Relaciones: Se compara un objeto con otro, en base a un criterio.
- Agrupaciones: Reconocer y poner juntos unos elementos en torno a un criterio.
- Operaciones: Consiste en hacer cambios de cualidades.

Como resumen de este epígrafe, las capacidades lógico-matemáticas requieren un tiempo de adquisición, un orden y un momento determinado que dependerá del desarrollo evolutivo del niño. La manipulación, exploración y experimentación con los objetos son necesarias para que el niño adquiera determinadas capacidades. Pero también son esenciales las actividades que realizan, el lenguaje que escuchan, el movimiento de su propio cuerpo, así como las rutinas del aula para comprender y utilizar las nociones temporales y espaciales.

Por todo esto, es fundamental el papel que tiene seguir una metodología activa y participativa donde el juego, las canciones y el cuento faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje de las capacidades lógicas, de las nociones temporales y espaciales y de las matemáticas en general. Ya que los niños aprenden mejor y prestan más atención si les planteas actividades lúdicas, ya que están más motivados y adquieren mayor interés no solo por las actividades planteadas .

4.3. LOS CUENTOS.

Los cuentos en las primeras edades escolares se utilizan básicamente para trabar el área de lenguaje y expresión musical. Estos, contienen muchos contenidos matemáticos que se tratan en el aula del infantil sin que algunos de los educadores sean conscientes de ello. Esto es así, porque en muchos cuentos a veces, el saber matemático se encuentra íntimamente relacionado con contenidos de otras áreas de conocimiento. Según Saá (2002), los cuentos son un recurso idóneo para trabajar los conocimientos matemáticos de forma manipulativa, verbal y gráfica.

El cuento es un buen medio globalizar como recurso didáctico, a través del cual podemos motivar a los niños y dinamizar el pensamiento lógico matemático, dado que estos muestran gran interés por los cuentos.

Se encuentran englobados en la literatura infantil. Estos son relatos de sucesos breves, orales y/o escritos, de pura invención. Su finalidad es enseñar y divertir. No es un

recurso innovador, ya que es una de las formas de literatura popular oral más utilizadas durante siglos. Se cree que tienen su origen en las narraciones y relatos de Oriente.

Los cuentos tienen unas características o arquetipos en común y una estructura similar. Son historias simples, breves y lineales, que cuentan hechos sobre personajes escasamente caracterizados, terminando de una manera inesperada, pero siempre adecuada al pensamiento infantil. Respecto a su estructura tienen una introducción, un desarrollo y un desenlace.

Existen varias clasificaciones de cuentos atendiendo a diferentes criterios. Yo me he centrado en la clasificación por edades de Pelegrin(1981), por su gran sencillez:

- Cuentos de fórmula: No importa el contenido del cuento, lo que de verdad importa es el efecto que causa en el niño. Son aconsejables para edades entre los 2 y los 5 años y se caracterizan por su estructura verbal repetitiva. Existen diferentes tipos de cuentos de fórmula:

- Cuentos mínimos: No tienen argumento y se basan solo en juego de rimas. Ejemplo:

“Había una vaca que se llamaba Victoria, se murió la vaca y se acabó la historia”

- Cuentos de nunca acabar: Terminan el cuento con una pregunta que incita a iniciar el cuento de nuevo. Ejemplo:

“Mi abuela tenía un gato, con las orejas de trapo y el culo de papel. ¿Quieres que te lo cuente otra vez?”

- Cuentos acumulativos: Sirven para mejorar la memoria, van añadiendo elementos de forma que cada estrofa contiene los elementos de las anteriores. Ejemplo: El gallo Kiriko.

- Cuentos de animales: Son relatos que guardan relación con situaciones de la vida, alteradas por un hecho insólito. Los protagonistas son animales que tienen un comportamiento similar al de las personas. Estos cuentos terminan con una

moraleja de carácter didáctico, por eso están íntimamente relacionado con las fabulas. Son adecuados para niños entre 4 y 7 años.

- Cuentos maravillosos: Son aquellos relatos en los que aparecen elementos sobrenaturales o aspectos mágicos, narran hechos misteriosos. Los protagonistas son hadas, príncipes, brujas, ogros, etc. Ejemplo: “La cenicienta”.

La atención y la comprensión del cuento por parte de los niños, no solo depende de ellos sino también de la actuación del maestro. Lo primero que hay que tener en cuenta que no es lo mismo una narración libre (contar un cuento) que una narración leída (leer un cuento). En general los niños prestan más atención a un cuento donde el narrador es un verdadero emisor. Contar un cuento es una tarea complicada, ya que la narración tiene que ser adecuada. Según Saá (2002), un maestro o narrador del relato debe:

- Conocer el relato que va a narrar, antes de exponérselo a los niños.
- Adecuar la voz en la narración.
- Utilizar diferentes lenguajes: Tanto la comunicación verbal como no verbal.
- Creer en la historia que se cuenta y en los personajes que aparecen.
- Utilizar un vocabulario adecuado y propio para la edad.
- Crear un clima relajado en el aula durante la narración del cuento.
- Trasmitir entusiasmo e interés al alumnado.
- Elegir el momento más adecuado para narrar un cuento.
- Acomodar el espacio. (Luz, temperatura etc.)
- Participación activa del alumnado en momentos claves del cuento.

Según Pelegrin (1981), los cuentos tienen una gran importancia en el desarrollo psicológico del niño, por eso es considerado un recurso de alto valor educativo:

- Se establece un ambiente de confianza entre el maestro y el alumnado.
- Ayuda a asimilar valores y actitudes a través de los personajes.
- Busca soluciones simbólicas a los problemas, al verse identificado con los protagonistas y al poner en contacto al niño con la realidad.
- Se inician en el concepto del bien y el mal.
- Favorece el proceso de evolución de la personalidad del niño.
- Desarrollo del lenguaje comunicativo, estético, creativo y afectivo.
- Se transmiten ideas, creencias y valores.

- Responder a las necesidades que tienen los niños para entender el mundo en el que viven.
- Favorece y desarrolla la imaginación, la memoria, la atención y otras funciones intelectuales.
- Facilita la estructuración temporal en la mente infantil, mediante la sucesión ordenada de hechos consecuentes en el tiempo.
- Contribuye al desarrollo de la lógica infantil ampliando las experiencias del niño.

Además, Pelegrin (1981), fundamenta que en los cuentos, intervienen diferentes elementos que potencian su valor educativo, ya que favorece el desarrollo de todas las capacidades del niño. Estos contienen:

- **Elementos lingüísticos** que favorecen la escucha, la retención y la comprensión, organizando su pensamiento de forma lúdica.
- **Elementos imaginativos** que favorecen el desarrollo de la fantasía.
- **Elementos ambientales y expresivos** que permiten aproximarse al conocimiento del entorno como expresar e interpretar lo que estos le sugieren.
- **Elementos psicológicos** a través de la identificación con los personajes ayudándoles a resolver conflictos.
- **Elementos de conductas sociales**, como son los valores que transmiten.

En las aulas de educación infantil, el cuento es un elemento globalizador de contenidos de diversas áreas y mediante estos, obtenemos una serie de ventajas con respecto a los contenidos matemático como la gran motivación que provocan, que ayuda a desarrollar competencias básicas, presenta los aspectos matemáticos en un contexto determinado y nos permite hacer conexiones matemáticas.

Según Furio(1997), que tradujo al español la obra de Bettelheim, uno de los mejores psicólogos y psiquiatras infantiles del siglo XX, fundamenta que desconocemos a que edad un determinado cuento es importante para un niño ni tampoco conocemos que momento es el mejor para contralo. Solo podemos recibir esta información a través de los sentimientos que el cuento evoca en un niño. Es decir, que sabremos si un cuento es adecuado según la actitud y la respuesta que nos desvelan los niños.

Debido a esta información revelada por Furio(1997), existen unos criterios sintetizados para seleccionar un cuento para los niños de 0 a 6 años, que son las necesidades de los niños, sus capacidades e intereses por determinados cuentos.

Con respecto a los cuentos matemáticos, el maestro debe seleccionar y planificar su presentación en función de las características de los niños y de la secuencia de contenidos que se quiera trabajar con estos. Estos relatos generan en los niños un gran interés por comprender el cuento lo que les lleva a esforzarse más.

Para utilizar adecuadamente un cuento y saber si los niños son capaces de comprender el relato, es necesario utilizar diferentes medios. Sin embargo, hay que tener en cuenta que comprender no es memorizar, sino cuando pueden establecer relaciones entre ideas del cuento, usar correctamente el orden del relato, contar escenas puntuales o saber que secuencia va antes o después etc.

En general, se utilizan recursos muy sencillos, basándose principalmente en la manipulación de objetos para ayudar a los niños a descubrir y trabajar las matemáticas. Además, la dramatización de un determinado relato será un recurso básico para los niños, se puede utilizar también juguetes u objetos para su representación.

Una aclaración importante es que siempre hay que utilizar el mismo lenguaje del relato, es decir, usar el lenguaje matemático que se emplea en el texto.

Otro recurso que se puede utilizar con los niños es la fase gráfica, que he expuesto anteriormente centrándonos principalmente en las situaciones del relato de interés matemático. Según Saá (2002), hay distintos medios para trabajar los contenidos matemáticos a través del cuento y donde surgirán situaciones de interés matemático:

- Narración: El niño lee o escucha un cuento o relato.
- Dramatización: Dramatizar un cuento es vivenciar un relato, imaginando a los personajes y a los elementos que aparecen en el cuento, poniéndose en el lugar de ellos e imitarlos en sus acciones. Esto supone un pensamiento menos egocéntrico.
- Escenificación: Es una dramatización más externa, en la que se maneja objetos generalmente figurativos.

- Las viñetas de un relato: A través de esta, los niños pueden identificar propiedades y relaciones entre los objetos, hacer colecciones, valorar posiciones, agrupaciones, etc.
- Representación gráfica: Es necesario explicar a los niños con claridad que tienen que dibujar. El maestro además de motivar, es necesario que antes haya seleccionado el relato de interés matemático que quiere que los niños representen y valorar que puede representar un niño de una edad y de otra.

4.4. RECURSOS DIDÁCTICOS.

En este TFG, el recurso didáctico fundamental es el cuento, a través del intento que los niños desarrollen las capacidades lógicas, adquieran conocimientos matemáticos y sobre todo que aprenda de manera lúdica. Sin embargo, no es el único recurso a utilizar, ya que hay una propuesta didáctica donde se desarrollan diferentes actividades en torno al cuento con diversos materiales.

Las actividades son esenciales para avanzar en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, pero estas tienen que estar bien planificadas y organizadas para conseguir los objetivos previstos. Cascallana (1988), enunció principios básicos para realizar actividades correctamente:

- Hay que considerar la actividad como un recurso fundamental para el proceso de aprendizaje, ya que en estas edades son necesarias las experiencias personales.
- Es necesario, presentar los conocimientos matemáticos en relación a otros conocimientos y no de manera aislada. Esto es así porque el niño tiene un conocimiento global del mundo que lo rodea.
- Las actividades planificadas tienen un objetivo fundamental y es que el niño interiorice sus acciones durante el desarrollo de las actividades.

Como ya he mencionado en apartados anteriores, las matemáticas en educación infantil tienen que ser activas, donde los niños sean los principales protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje. La maestra solo actúa de guía y ayuda a resolver los problemas que surjan. Es necesario que la docente proporcione al alumno una gran

cantidad de materiales y actividades, ya que es esencial que se trabaje un mismo concepto en diferentes situaciones y con variedad de recursos.

Los materiales didácticos se elaboran y se usan con una intención, con un contenido y con una metodología específica, dentro de un contexto determinado.

Según Boule (1995), la finalidad del material didáctico es hacer que los niños construyan los conceptos, que investiguen, descubran, trabajen, y así enriquezcan las experiencias, relacionándolas con la realidad donde vive. Ofreciéndoles oportunidades u ocasiones para actuar sobre ella. Además la utilización de material didáctico aumenta la motivación, el interés, la comprensión, el rendimiento y la atención.

Estos, tienen que ser utilizados como una herramienta metodológica y es por este motivo por lo que una maestra debería conocer y utilizar materiales didácticos dentro del aula. Según la tesis de Rincón (2010), fundamenta que autores como Hojaldre y Bordavid (2009), exponen que un material didáctico son todos aquellos medios que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje y estimulan la función de los sentidos para acceder de manera más fácil a los conceptos, habilidades, conocimientos y destrezas de un niño de educación infantil.

Los autores citados, Cascallana, Boule, Hojaldre y Bordavid, forman la base de las actividades y materiales utilizados durante la propuesta didáctica, ya que después de estudiarlos comparto sus opiniones y voy a aplicar a mi propuesta sus directrices o particularidades.

Debido a esto, en mi propuesta didáctica utilizo diferentes recursos para trabajar las capacidades lógico matemáticas en torno al cuento. El material utilizado es tanto ambiental, como estructurado.

Material estructurado

- **Los bloques lógicos:** Recurso utilizado con la intención de introducir a los niños en los primeros conceptos lógico matemático. Está formado por 48 piezas y cuatro variables: Color, forma, tamaño y grosor. Y a su vez cada una de estas variables se le asignan diferentes valores. Cada bloque se diferencia de los demás al menos en una de las características, en dos, en tres o en cuatro.

- **El tangram:** El tangram es un juego de origen chino que está formado por siete elementos: Cinco triángulos de tres tamaños diferentes, un cuadrado y un paralelogramo. Es un recurso muy útil para la enseñanza de la geometría o bien para elaborar diferentes figuras, geométricas, de objetos o animales.
- **Regletas Cuisenaire:** Es un recurso matemático utilizado para que los niños aprendan la composición y descomposición de los números e iniciarse en las actividades de cálculo. Está formado por regletas de 10 tamaños y colores diferentes, la longitud de estas van de 1 a 10 cm. Cada regleta equivale un número determinado.

Material ambientado:

- Respecto al material didáctico ambientado utilizado en la propuesta didáctica es muy diverso, desde el material del aula como pueden ser un peluche, un muñeco, pinturas, etc. Hasta la utilización de estrellas de cartón de diferentes formas, planetas hechos con bolas de poliespan, cuerda, perchas y pinzas para colgar la ropa, cartones de huevos, rollos de papel higiénico, etc.

5. PROPUESTA DIDÁCTICA

5.1. INTRODUCCIÓN.

He seleccionado como recurso didáctico el cuento, porque es muy utilizado en educación infantil y causa gran interés y motivación en los niños. Además está demostrado por algunos autores como Marín (2013) o Saá (2002), lo esencial que es este recurso y los valores educativos que potencia.

En los cuentos hay gran cantidad de contenidos matemáticos, y a veces no nos damos cuenta que están presentes, perdiendo las oportunidades de aprovechar este recurso para desarrollar y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Estos contenidos son muy abundantes, desde secuencias temporales hasta operaciones, números, etc.

Por otro lado, considero que trabajar con los cuentos es muy importante en educación infantil porque es un recurso globalizado, a través de los cuentos se trabajan las tres áreas del currículo de esta etapa educativa: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal, Conocimiento del entorno y Lenguaje y representación.

Esta propuesta didáctica sirve para destacar la importancia del aprendizaje global y significativo, y el objetivo principal de está, es conseguir que los niños adquieran conocimientos del entorno que los rodea, así como conseguir el desarrollo de las capacidades lógico matemáticas teniendo en cuenta sus conocimientos previos.

Por eso mismo, en mi propuesta para trabajar las capacidades lógico matemáticas a través de los cuentos recojo todo lo anterior mencionado y tengo en cuenta la principal finalidad de la etapa de educación infantil, que es favorecer el desarrollo integral de los niños.

5.2. CONTEXTO.

Etapa y curso.

Esta propuesta didáctica será llevada a cabo en dos aulas de tercero de educación infantil de diferentes colegios. La primera clase donde se ha llevado a cabo la propuesta didáctica es un CEIP situado en la capital de Valladolid, con alumnos de 5 años y el segundo colegio es, un CEIP en un pueblo de la provincia de Palencia con niños de la misma edad que el anterior.

Aula

Las dos aulas donde he implantado esta propuesta didáctica, están divididas en rincones como podemos ver en los anexos de este TFG.

Alumnos.

1. Colegio de Valladolid capital: Tercero de educación infantil está formado por 8 alumnos, seis niñas y dos niños. Dentro del aula existen diferentes culturas, entre ellos un niño de minoría étnica. A este niño tiene un informe de orientación psicopedagógico, el cual, refleja tener un nivel de comprensión dos años por debajo de su edad, pero los objetivos a conseguir con este son los mismos que el resto de niños del aula.
2. Colegio rural de Palencia: Tercero de educación infantil, está formado por 14 alumnos, siete niñas y siete niños. Hay una niña a la cual tiene un informe de orientación psicopedagógico, que refleja tener un nivel de comprensión dos años por debajo de su edad. A diferencia del Colegio de Valladolid capital, esta niña recibe apoyo fuera del aula.

Estas dos aulas comparten que su trabajo es realizado mediante rincones y que los niños se caracterizan por tener mucha imaginación, por ser muy respetuosos, participativos, alegres y activos.

5.3. OBJETIVOS

Objetivos generales de etapa.

Los objetivos de etapa y área que me propongo alcanzar están dispuestos en el *DECRETO 122/2007, de 27 de diciembre*, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León son los siguientes:

- a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
- c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
- d) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
- e) Relacionarse con los demás y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, con especial atención a la igualdad entre niñas y niños, así como ejercitarse en la resolución pacífica de conflictos.
- g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo.

Objetivos de áreas.

Conocimiento de sí mismo y autonomía personal.

- Adecuar su comportamiento a las necesidades y requerimientos de los otros, actuar con confianza y seguridad, y desarrollar actitudes y hábitos de respeto, ayuda y colaboración.
- Realizar actividades de movimiento que requieren coordinación, equilibrio, control y orientación y ejecutar con cierta precisión las tareas que exigen destrezas manipulativas.
- Mostrar interés hacia las diferentes actividades escolares y actuar con atención y responsabilidad, experimentando satisfacción ante las tareas bien hechas.

Conocimiento del entorno.

- Identificar las propiedades de los objetos y descubrir las relaciones que se establecen entre ellos a través de comparaciones, clasificaciones, seriaciones y secuencias.
- Iniciarse en el concepto de cantidad, en la expresión numérica y en las operaciones aritméticas, a través de la manipulación y la experimentación.
- Interesarse por los elementos físicos del entorno, identificar sus propiedades, posibilidades de transformación y utilidad para la vida y mostrar actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación.
- Relacionarse con los demás de forma cada vez más equilibrada y satisfactoria, ajustar su conducta a las diferentes situaciones y resolver de manera pacífica situaciones de conflicto.

Lenguajes: comunicación y representación.

- Expresar ideas, sentimientos, emociones y deseos mediante la lengua oral y otros lenguajes, eligiendo el que mejor se ajuste a la intención y a la situación.
- Acercarse al conocimiento de obras artísticas expresadas en distintos lenguajes, realizar actividades de representación y expresión artística mediante el empleo creativo de diversas técnicas, y explicar verbalmente la obra realizada.
- Demostrar con confianza sus posibilidades de expresión artística y corporal.

Objetivos didácticos.

Los objetivos didácticos son aquellos específicos de cada actividad. Los cuales, están redactados en la descripción de las actividades.

5.4. CONTENIDOS.

Conocimiento de sí mismo y autonomía personal.

- Identificación y expresión equilibrada de sentimientos, emociones, vivencias preferencias e intereses propios en distintas situaciones y actividades.
- Destrezas manipulativas y disfrute en las tareas que requieren dichas habilidades.

- Nociones básicas de orientación espacial en relación a los objetos, a su propio cuerpo y al de los demás, descubriendo progresivamente su dominancia lateral.
- Nociones básicas de orientación temporal, secuencias y rutinas temporales en las actividades de aula.

Conocimiento del entorno.

- Objetos y materiales presentes en el entorno: exploración e identificación de sus funciones.
- Propiedades de los objetos de uso cotidiano: color, tamaño, forma, textura, peso.
- Relaciones que se pueden establecer entre los objetos en función de sus características: comparación, clasificación, gradación.
- Colecciones, seriaciones y secuencias lógicas e iniciación a los números ordinales.
- Utilización de cuantificadores de uso común para expresar cantidades: mucho-poco, alguno-ninguno, más-menos, todo-nada.
- Utilización de la serie numérica para contar elementos de la realidad y expresión gráfica de cantidades pequeñas.
- Composición y descomposición de números mediante la utilización de diversos materiales y expresión verbal y gráfica de los resultados obtenidos.
- Realización de operaciones aritméticas, a través de la manipulación de objetos, que impliquen juntar, quitar, repartir, completar, etc.
- Utilización de las nociones espaciales básicas para expresar la posición de los objetos en el espacio (Arriba-abajo, delante, detrás, entre, etc.).
- Reconocimiento de algunas figuras y cuerpos geométricos e identificación de los mismos en elementos próximos a su realidad.
- Actitudes de colaboración en la conservación y cuidado del entorno.

Lenguajes: comunicación y representación.

- Utilización del lenguaje oral para manifestar sentimientos, necesidades e intereses, comunicar experiencias propias y transmitir información. Valorarlo como medio de relación y regulación de la propia conducta y la de los demás.
- Curiosidad y respeto por las explicaciones e informaciones que recibe de forma oral.

- Escucha y comprensión de cuentos, relatos, poesías, rimas o adivinanzas tradicionales y contemporáneas, como fuente de placer y de aprendizaje en su lengua materna.
- Interés por compartir interpretaciones, sensaciones y emociones provocadas por las producciones literarias.
- Dramatización de textos literarios y disfrute e interés por expresarse con ayuda de recursos lingüísticos.
- Elaboración de cuentos siguiendo una secuencia temporal lógica, y explicación oral.

5.5. ACTIVIDADES.

Las actividades de esta propuesta didáctica se realizarán de manera activa y planificada siguiendo una metodología. Estas actividades trabajan los contenidos anteriormente mencionados con la intención de conseguir los objetivos marcados. El lugar donde se desarrollan estas actividades es en su propia aula, teniendo en cuenta los intereses y ritmos de aprendizaje de cada niño, para atender a la diversidad.

En esta propuesta desarrollo actividades de diferentes tipos:

- Actividades de inicio: Estas son actividades que nos permiten saber los conocimientos previos de los niños y sus intereses para poder motivarlos. Los conocimientos previos son las ideas adquiridas a través del medio natural y social. Por lo tanto son esenciales para empezar a enseñarles a partir de ellos.
- Actividades de desarrollo: Son actividades por las que se va adquiriendo conocimientos nuevos. Se trabaja los contenidos marcados por el currículo con la finalidad o la meta de conseguir unos objetivos marcados.
- Actividades de síntesis: Son actividades de evaluación. Aunque todas las actividades son evaluadas, es necesario al final de la propuesta saber cuál son los aprendizajes logrados.

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

Actividades de inicio.

1. Nubes de conceptos.

- Material: Bloques lógicos, tapones, números, nubes, folios y Blue tack.
- Objetivos:
 - Conocer las ideas previas que tienen los alumnos sobre conceptos matemáticos básicos.
 - Incrementar la curiosidad por investigar.
 - Participar oralmente en las discusiones, comentarios y todo tipo de cuestiones que se plantean, manteniendo el turno de palabra.
- Desarrollo de la actividad:

Empiezo la propuesta didáctica haciendo preguntas no solo de contenidos matemáticos, sino también del universo que es el tema a tratar. Por ejemplo: ¿Conocéis los números?, ¿Sabéis contar?, ¿Conocéis las formas geométricas?, ¿Qué es una constelación?, ¿Cuántos planetas hay?, Etc. Para comprobar si la información es real se hace una serie de pruebas, una con los bloques lógicos y se pregunta qué pieza es, se pregunta si la estrella es una forma geométrica, hacer montones con tapones y preguntar dónde hay más, enseñar un número y preguntar cuál es, etc.

A continuación se les enseña a los niños dos nubes, la primera responde a la pregunta, ¿Que sabemos? Y la segunda nube responde a las preguntas ¿Que tenemos que saber? y ¿Que queremos saber? Teniendo en cuenta no solo los conocimientos previos, sino también los intereses.

Se escribirán los conceptos en una cartulina y se pone blue tack por detrás de tal manera que se pueda cambiar de una nube a otra con gran facilidad. Se les motiva a los niños diciendo que al final de la semana la segunda nube tiene que estar vacía, es decir, que tenemos que aprender muchas cosas y que para ello vamos ayudarnos de un cuento. Para acrecentar la motivación de los niños vamos a utilizar el programa Stellarium, así los niños visualizan sobre lo que van aprender, ya que la palabra universo es difícil de entender. Este programa es un software que permite simular un planetario a través del ordenador y ver fenómenos astronómicos como por ejemplo la lluvia de meteoritos.

2. Cuento: un viaje por la creación del universo.

- Material: Cuento, disfraz, cuerda, medalla de los planetas, una mochila, estrellas de cartón, folios, pinturas y lapiceros.
- Objetivos:
 - Escuchar narraciones, leyendas y cuentos.
 - Fomentar la atención y la comprensión de un relato.
 - Proporcionar un acercamiento a los conceptos matemáticos.
 - Desarrollar la creatividad, la concentración, la abstracción, la imaginación y la memoria.
- Desarrollo de la actividad:

Comenzamos la actividad contando a los niños un cuento para que se familiaricen con él, utilizando como recurso didáctico las imágenes del cuento. El cuento se contará durante tres días consecutivos, para que los niños comprendan el relato, conozcan los personajes, memoricen secuencias, etc.

La segunda vez, el cuento será representado. De manera que, yo me disfrazo y hago de Duende Julián y utilizare algunos elementos reales como, una mochila, una cuerda, etc. En el cuento se utilizará una cuerda con nudos hechos previamente, en los cuales haremos una parada para explicar que sucede en cada nudo e ir introduciendo a los niños en escena. Cada niño es un planeta y llevará colgada una medalla identificativa con que planeta es cada uno y tendrán que realizar las funciones que haga ese planeta.

La tercera vez se añaden cosas nuevas como por ejemplo: Los niños elaborarán las figuras de las constelaciones con su propio cuerpo, preguntado qué pasaba en cada nudo, etc. Esto nos ayudará a conocer el relato mientras se ejercita la descripción de propiedades de los objetos.

Tras la lectura, les pediremos a los niños que dibujen la escena que más les haya llamado la atención. Cuando acaben el dibujo del cuento, cada niño pondrá un título a su dibujo y contará que es lo que pasaba en esa escena.

3. Representación del cuento.

- Material: Pizarra, tiza, papeles, estrellas, medalla de los planetas.
- Objetivos:
 - Proporcionar un acercamiento a los conceptos matemáticos.
 - Iniciarse en la utilización de cuantificadores matemáticos.
- Descripción de la actividad:

Esta vez los niños representaran el cuento. Primero se les pregunta que elementos necesitan para hacer el cuento y que personajes aprenden en él. Los resultados se van apuntando en la pizarra. Con la información que han apuntado en la pizarra y se les pregunta ¿Dónde hay más?, ¿Dónde hay menos?, ¿Cuánto más?, Etc.

Se reparte a los niños un personaje del cuento mediante un sorteo especial. Yo actuare de narradora en algunas fases para que los niños sepan en qué fase del cuento se encuentran. Solo se representara aquellas escenas que tengan gran contenido matemático como por ejemplo el nudo 1 y el nudo 3.

En el nudo uno, se aprovecha para contar estrellas, aprender los conceptos de cerca y lejos, hacer agrupaciones, formar constelaciones con estrellas, etc. En el nudo tres se aprovecha para trabajar con los planetas. Cada niño será un planeta y se colocaran en fila según la cercanía al sol, se harán agrupaciones según los tamaños de los planetas, contaremos el número de lunas, estrellas de una constelación, etc. Trabajaremos determinados conceptos como los números cardinales y ordinales, delante y detrás, cerca o lejos, grande y pequeño, etc.

4. Canción de números con planeta.

- Materiales: Papel plastificado, canción, medalla de los planetas.
- Objetivos:
 - Repasar conocimientos adquiridos.
 - Desarrollar la creatividad, la concentración, la abstracción, la imaginación y la memoria.
- Descripción de la actividad:

Pongo a los niños la canción de los planetas, que se cantara varios momentos al día acompañado de gestos, así los niños la memorizarán. Por ejemplo: Cuando se mencione un número ordinal tienen que representarlo con las manos, cuando giran los planetas hay que dar vueltas, etc. Cada niño será un planeta, según se van mencionando los planetas se tienen que colocar en la fila, de manera que la fila tendrá el orden de los planetas en cercanía al sol.

Actividades de desarrollo.

1. Viajamos por el espacio.

- Materiales: Elementos del aula, tangram, rollo de papel de cocina, cartulinas, lana, estrellas que brillan, cartulina, y planetas de cartulina.
- Objetivos:
 - Identificar las formas geométricas y la representación gráfica de los números.
 - Fomentar la atención y la comprensión de un relato.
 - Reconocer e identificar los elementos del cielo.
- Desarrollo de la actividad:

Durante esta sesión vamos a realizar diferentes actividades para escenificar el cuento haciendo que los niños reflexionen sobre los elementos que necesitan para hacerlo.

Primero, se les pide a los niños que busquen elementos de la clase que nos sirvan para la representación. Después se les dejara un tiempo para que manipulen los objetos y se pondrá en común las ideas. Se les da la idea de hacer el Marciano, los dinosaurios, a sus amigos del parque con las figuras del Tangram. Se enseña un modelo y se construye.

Segundo, se motiva a los niños diciendo que para viajar al espacio se necesita un cohete y el carnet espacial y pasan a la elaboración de ambos. Elaborar un cohete espacial con diferentes formas geométricas, explicándoles su construcción a través de cartulina y rollos de papel de cocina. También elaboran e carnet que recoge información necesaria para trabajar los contenidos matemáticos y del universo.

Tercero, se simulara un viaje al espacio donde nos disfrazamos todos. Se apagara la luz, y se colocaran por las clases estrellas que brillan a la oscuridad colocadas en diferentes posiciones y todos elementos que los niños habían escogido del aula.

Una vez confeccionado el escenario y se vuelve a contar el cuento siguiendo el mismo orden. Se aprovecha este momento para trabajar la posición de los planetas, lo que sucede en cada nudo, el conteo de lunas, contar estrellas, contar el número de estrellas de cada constelación, etc. Esto favorece la descentralización del pensamiento infantil y ayuda a entender mejor el relato y los conceptos matemáticos

Además para finalizar se ha hecho una astronauta de cartón a tamaño de los niños, con un agujero en la cara para que se puedan hacer fotos disfrazados de astronautas y recordar siempre su viaje por el espacio.

2. Construcción de nuestro marciano Mariano.

- Material: Dado, pizarra, tiza, lapiceros, pinturas y folios.
- Objetivos:
 - Identificar y utilizar los números cardinales y ordinales.
 - Desarrollar la creatividad, la concentración, la abstracción, la imaginación y la memoria.
 - Identificar la representación gráfica de los números.
- Desarrollo de la actividad:

En forma de asamblea, se les contara a los niños que van a elaborar su propio marciano. De manera que se les informa que tienen que tirar el dado 5 veces y cada una de las tiradas significara una cosa. La primera es el número de orejas, la segunda el número de pies, la tercera el número de manos, la cuarta el número de piernas y la quinta el número de ojos.

En la pizarra se pondrá el nombre de todos los niños, de manera que van tirando el dado uno por uno 5 veces y se va apuntado los resultados en la pizarra. Por ejemplo: Se aprovecha para hacer preguntas: ¿Quién tiene más orejas? ¿Quién tiene menos piernas? Etc. Posteriormente pasara a la representación gráfica, mediante un dibujo.

3. Creación de un móvil del sistema solar.

- Material: Cuento, cartulina, tijeras y pegamentos.
- Objetivos:
 - Iniciarse en la utilización de cuantificadores matemáticos.
 - Relacionar los planetas con sus nombres y características propias

- Desarrollo de la actividad:

La actividad comienza preguntando a los niños que cuantos planetas hay en el sistema solar, ya que los niños lo han aprendido en las actividades anteriores. Después de escuchar su respuesta se van enumerando los planetas: 1° Mercurio, 2° Venus, 3° Tierra, 4° Marte, 5° Júpiter, 6° Saturno, 7° Urano y 8° Neptuno y se les lee información sobre estos planetas.

Partiendo de ahí, se les informa que van a construir su propio móvil del sistema solar. Este móvil se crea con diferentes papeles cortados en círculo y encajados entre sí. Se aprovecha la actividad para trabajar los tamaños de los planetas, los conceptos de mayor, menor e igual mediante la comparación de planetas, la posición que ocupan con respecto al sol, etc.

4. Maqueta del sistema solar y lanzamiento de planetas.

- Materiales: Cartulina, pinturas, bolas de poliespan, rollos de papel higiénico.
- Objetivos:
 - Observar y explorar las distancias entre los planetas.
 - Identificar y utilizar los números cardinales y ordinales.
- Desarrollo de la actividad:

Elaboro una maqueta del sistema solar y los 8 planetas, cada niño pintara los planetas de sus colores correspondientes. Se les explica a los niños que la esfera que se encuentra en el centro es el sol y que en cada una de las líneas blancas va un planeta. Entre todos colocan los planetas en su posición correcta: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. A continuación comienza el juego, se quita un planeta y se les pregunta que planeta es el que falta. Poco a poco, va aumentando la dificultad, primero solo quitamos uno, luego dos, luego tres, etc. Aprovechando para trabajar conceptos como anterior y posterior.

Aprovechamos esta actividad para que los niños descubran por ellos mismos las diferentes distancias entre los planetas y el sol. Para ello, cada planeta es sujetado con rollos de papel higiénico de diferentes longitudes. A cada niño se le da un planeta el cual pondremos en línea horizontal, según la cercanía al sol. Los niños lanzan los planetas y el rollo de papel se estira y vemos la distancia que han recorrido los rollos de papel.

5. ¿Cuántas estrellas?

- Material: Bloques lógicos, estrellas, cartulina.
- Objetivos:
 - Realizar agrupaciones, series y colecciones de forma correcta
 - Identificar objetos según criterios.
- Desarrollo de la actividad:

Se les deja a los niños los bloques lógicos, de manera que los manipulen y jueguen con ellos libremente. Material previamente explicado por las tutoras.

Posteriormente, pasan a jugar con un material ambiental, las piezas ya no serán la de los bloques lógicos sino estrellas. Cada pieza se define por cuatro variables o atributos lógicos: Color, número de picos, tamaño y grosor. A su vez, a cada una de las piezas se le asignan diversos valores: Color (rojo, azul y amarillo), número de picos, tamaño (grande y pequeña) y grosor (grosso y delgado). El número total de estrellas que componen la actividad es de 36 piezas.

Daré unas cartulinas informativas y tienen que adivinar las estrellas según sus cuatro criterios. Si se confunden es muy significativo que sea otro alumno el que le corrija y nunca el profesor, de forma que todos aprendan de todos. También se harán negaciones que son muy importantes de trabajar en educación infantil. Además, se puede aprovechar la actividad para hacer series, conteo, agrupaciones, hacer familias a diferentes criterios, etc. También aprovecharé este momento para componer y descomponer colecciones, así fomento la reversibilidad del pensamiento infantil basándome en los bloques lógicos de Dienes (1990).

6. Hacemos secuencias.

- Materiales: Dibujos, cartulina y caja.
- Objetivos:
 - Identificar la representación gráfica de los números.
 - Realizar agrupaciones, series y colecciones de forma correcta
- Desarrollo de la actividad:

Enseño a los niños una cartulina cuadrículada y varios dibujos de naves espaciales, planetas, estrellas y astronautas que tendrán números diferentes escritos. Esta cartulina se colgara de la pared simulando nuestro propio calendario y los dibujos se guardaran en

una caja. Encima de la cartulina se situaran imágenes de los dibujos y números para representar la secuencia lógica que queremos trabajar. La serie de la actividad es: Dos naves espaciales, 3 planetas, 1 estrella y 2 astronautas. Además, encima del calendario también pondremos un cartel indicando en el mes en el que estamos.

Se trabaja con los niños la serie de manera verbal y a continuación se empieza a realizar la actividad. Se pide a los niños que saquen los elementos de la caja y los agrupen de manera que haya cuatro montones: Uno de naves espaciales, otro de planetas, otro de estrellas y otro de astronautas.

Los niños miran la serie y tienen que averiguar que montón es necesario utilizar para trabajar el primer elemento de la secuencia lógica indicada y el resto de montones se guarda en la caja. En este caso, el primer elemento de la serie sería naves espaciales, así que nos quedaremos con ese montón. Después entre todas las naves espaciales tendremos que buscar aquella que contenga el número 1 escrito y colocar esta imagen en el primer cuadrado de la cartulina.

Se trabajara la actividad todos los días, teniendo en cuenta que según el elemento de la serie que toque seleccionaremos un montón u otro y que hay que elegir entre los elementos de esta colección aquella imagen que contenga el número del día del mes que corresponde. De esta manera trabajo unidades espacio temporales, la identificación, ordenación, clasificación y las secuencias lógicas.

7. Rincones: puzzle, memory y domino.

- Material: Cartulinas, rotuladores y puzzles para dibujar.
- Objetivos:
 - Identificar objetos según criterios.
 - Disfrutar en la realización de actividades a través del juego
 - Desarrollar la creatividad, la concentración, la abstracción, la imaginación y la memoria.
- Desarrollo de la actividad:

En el tiempo de rincones, los niños serán divididos en pequeños grupos, por lo tanto es más fácil trabajar con ellos y prestar más atención a lo que dicen y hacen. Para empezar se deja la libre manipulación del material y que investiguen que pueden hacer y posteriormente se expondrá la actividad.

Memory: Éste memory, contiene 16 piezas, ocho de ellas serán dibujos de planetas y ocho serán el nombre de estos. Con esta actividad los niños tienen que asociar el color con el nombre del planeta y mejorar su habilidad mental. Para comenzar el juego, se colocarán las piezas boca abajo sobre una mesa, luego se revolverán y cada niño, siguiendo un turno, pondrá boca arriba dos piezas al azar. Si las dos piezas relacionan el color con el nombre del planeta, el niño las retirará del juego y sumarán puntos repitiendo el turno automáticamente.

Cuando el niño no acierta, deberá volver a colocar las piezas boca abajo comenzando así el turno del siguiente niño. Tienen que prestar atención a las cartas que se levantan y memorizar su posición, así tendrá más oportunidades de acertar cuando llegue su turno.

Domino: Se jugará al juego del domino tradicional con la diferencia que hay veces que en la pieza del domino no vendrá la imagen del planeta y vendrá su nombre por lo que tendrán que relacionar el color con su nombre.

Puzzle: Se realizarán puzzles en los que aparecen diferentes elementos del universo. Los niños no tendrán delante el modelo de construcción, para mejorar la memoria visual. Con ellos se pretende que los niños observen, memoricen, mejoren la abstracción, la concentración, la habilidad de pensar y de percibir el mundo en imágenes.

8. Sumamos y restamos en el universo.

- Material: Percha, pinzas, imágenes, cartones de huevos, tapones y pinturas.
- Objetivos:
 - Controlar la descomposición de los números.
 - Iniciarse en las operaciones de la suma y la resta.
 - Fomentar el cálculo mental
- Desarrollo de la actividad:

Vamos a utilizar diferentes materiales, para que los niños distingan que es sumar y que es restar ya que a veces cuando tienen que quitar elementos los añaden.

Sumar se realizara con una percha y pinzas de colores con nubes. Esta simulara el soporte donde el astronauta cuelgue su traje. Cada astronauta tiene un número en su vestimenta.

En la parte de arriba de la percha se colgaran mediante un hilo la imagen de un astronauta con un número en su camiseta, pudiendo cambiar este astronauta por otro si quisiéramos trabajar con otro número diferente. Las pinzas de la ropa se colgaran en la parte más baja de la percha. Utilizo como ejemplo el traje del astronauta número 10, cuelgo del lado derecho de la percha 4 pinzas y los niños tienen que añadir en el lado izquierdo el número de pinzas que faltan para hacer una suma total de 10 elementos.

Restar se realizara con tres cartones de huevos de diferentes colores que simulan la superficie de tres planetas diferentes y los agujeros que contienen han sido causado por los meteoritos del cuento que han caído sobre la superficie. Además se utilizaran tapones de botellas con dibujos de meteoritos. De manera que la profesora mete en el primer y segundo cartón un número determinado de meteoritos y los niños tienen que hacer la resta y meter el resultado en el tercer cartón. Si hay dificultad en la realización se ayuda a los niños a través de preguntas: ¿En qué planeta cayeron más meteoritos? ¿Cuántos meteoritos más cayeron en un planeta que en otro?

De esta manera no sólo los niños pueden ver que los números se pueden sumar y restar, sino que un número se puede descomponer y componer en otros.

9. Cuidado del medio ambiente.

- Material: Rollos de papel higiénico, pinturas, imágenes.
- Objetivos:
 - Fomentar el gusto por las matemáticas y el cuidado del medio ambiente experimentando con diferentes materiales.
 - Identificar en la representación gráfica de los números.
 - Realizar agrupaciones, series y colecciones de forma correcta
 - Identificar objetos según criterios.
- Desarrollo de la actividad:

Se deja a los niños las regletas de cuisenaire para que las manipulen libremente y se les pregunta la asociación de los colores con el número.

Después se cogen 10 rollos de papel higiénico y se cortan en diferentes tamaños de manera que el más pequeño mide 1 centímetro y el más grande que es el número 10 mide 10 centímetros. Estos rollos estarán pintados según los colores de las regletas y tendrán el mismo significado que estas. Además simularan contenedores de basura, ya

que en el cuento se habla del medio ambiente, el reciclado y el cuidado del nuestro planeta.

Se da a los niños diferentes imágenes de cosas buenas y de cosas malas para el cuidado del medio ambiente. Los niños tienen que hacer dos montones uno con las cosas buenas y otra con las cosas malas, que tienen que ir al contenedor. Pero hay que recordar que no todos los elementos caben en un mismo contenedor y que no se puede mezclar los elementos de un mismo contenedor. De tal manera que hay imágenes repetidas varias veces. Unas están repetidas una vez, otra dos, otra tres etc. Así hasta 10 elementos. Por lo que tendrán que hacer 10 montones diferentes agrupando imágenes iguales. Si hay dos imágenes tendrán que tirar las imágenes en el contenedor número dos, si hay tres en el tres, etc.

10. Creación de un nuevo cuento

- Materiales: Folios y rotuladores.
- Objetivos:
 - Participar oralmente en las discusiones, comentarios y todo tipo de cuestiones que se plantean, manteniendo el turno de palabra.
 - Fomentar la atención y la comprensión de un relato
 - Identificar y expresar los propios gustos y preferencias.
 - Desarrollar la creatividad, la concentración, la abstracción, la imaginación y la memoria.
- Desarrollo de la actividad:

Una vez que los niños conocen el relato, se les pregunta que es lo que recuerdan de la historia, poniendo más énfasis en los momentos que aparece la lógica matemática. Una vez que han recordado ya el cuento, se propone a los niños que elaboren una nueva historia, diferente a esta pero que aparezcan los elementos del universo. La creación de un nuevo relato supone una gran complejidad en el niño, ya que tiene que utilizar la imaginación, datos originales del cuento y establecer relaciones entre ambos. Para ello se conoce por la clase números en el suelo, del uno al 10 en folios de colores, para hacer la simulación de la cuerda. Se les pide que ahora la historia comience al revés, que parta del 10 hasta llegar al 0.

Actividades de síntesis

1. Las nubes evaluativas.

- Material: Cartulina, velcro, folios
- Objetivo:
 - Evaluar los conocimientos adquiridos.
- Desarrollo de la actividad:

Con esta actividad se pretende evaluar los contenidos adquiridos durante la propuesta didáctica. Se vuelve a utilizar las dos nubes del principio y se volverá a preguntar a los niños las mismas preguntas. Primero, las de la primera nube y, posteriormente, la segunda nube. Si los conocimientos se han adquirido se cambiarán las preguntas de la segunda nube a la primera. Si la nube segunda queda vacía sabremos que hemos alcanzado la meta propuesta.

2. ¿Qué forma geométrica es?

- Material: Cartulina, pinturas y folios.
- Objetivos:
 - Identificar las formas geométricas.
 - Disfrutar en la realización de actividades a través del juego.
- Desarrollo de la actividad:

En una cartulina se pone un astronauta en el medio y varias formas geométricas que simulan una lluvia de meteoritos. Las formas geométricas están en blanco y para salvar al astronauta tienen que colorear las formas geométricas de su respectivo color: rombo (rojo), círculos (verdes), cuadrados (amarillos), rectángulo (azul) y triángulos (naranja). Además se trabajara la variabilidad perceptiva situando las figuras en diferentes posiciones.

3. Nuestro cuerpo también se va de viaje.

- Material: Globos, medallas de los planetas.
- Objetivos:
 - Disfrutar en la realización de actividades a través del juego
 - Observar y explorar las distancias entre los planetas.
 - Iniciarse en la utilización de cuantificadores matemáticos

- Desarrollo de la actividad:

Se les explicará a los niños que vamos a escenificar el universo. Cada alumno será un planeta y un globo a un lado del aula será el sol. Los niños se tienen que mover libremente por el aula al ritmo de la música y cuando grite la palabra universo, todos los niños tienen que colocarse según el orden del planeta en cercanía al sol.

También jugaremos a representar formas geométricas y números con nuestro propio cuerpo. Es decir, que los niños tendrán que ponerse por parejas y ver cuál es la postura que más se asemeja a la forma geométrica o a la grafía del número que están representado. Se ayudará a los niños a realizar las figuras, pero solo a través de indicaciones como colócate al lado derecho, colócate delante, etc.

4. Nuestra obra de Miró.

- Material: Papel continuo, pintura de dedo, imágenes.
- Objetivos:
 - Disfrutar en la realización de actividades a través del arte.
 - Representar los elementos del cielo.
 - Utilizar cuantificadores matemáticos.
- Desarrollo de la actividad :

Se enseña a los niños el cuadro de Miró “El universo”, así también trabajamos el arte en esta propuesta didáctica. Se pregunta a los niños que ven, que busquen las diferencias con otras imágenes etc. Después los niños elaborarán su propio cuadro en papel continuo y pintura de dedo. Se exige a los niños que en su obra de arte solo puede a ver 8 planetas, que estén ordenados en cercanía al sol, que los planetas tengan el color y el tamaño correspondientes, que haya estrellas, constelaciones etc. Se aprovecha para que entre todos de manera consensuada, pongan nombre al cuadro y para explicarles la mezcla de colores.

5.6. METODOLOGIA.

La metodología es el eje fundamental de la acción educativa, permite planificar, organizar y detallar las actividades para guiar al alumno a través del proceso de enseñanza aprendizaje.

Esta propuesta didáctica está basada en los principios de intervención educativos propios de educación infantil. Por eso, se parte de los intereses y motivaciones de los alumnos en un clima de confianza y donde son muy importantes las experiencias.

La metodología a seguir se basa en el constructivismo, ya que el conocimiento se construye como una interacción entre la información procedente del medio y lo que los alumnos ya poseen y a partir de ahí se inician nuevos conocimientos. Además, estas intervenciones deben adaptarse al nivel de desarrollo madurativo y al ritmo de aprendizaje de los alumnos. Es necesario, citar los fundamentos pedagógicos en los que se basa esta propuesta didáctica:

- Metodología activa y participativa, los niños son los principales protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Metodología de experimentación, ya que es necesario la manipulación para obtener el conocimiento de las cosas.
- Metodología que tenga en cuenta la atención a la diversidad, ya que todos los niños no tienen el mismo ritmo de maduración.
- Metodología basada en el principio de motivación: Es fundamental que los niños se sientan atraídos por los nuevos conceptos matemáticos. En esta propuesta se realiza a través del cuento, actividades y manipulación del material.
- Metodología basada en el principio de creatividad donde los niños dejan libre su imaginación a través de dibujos, cuentos, canciones etc.
- Metodología basada en el principio de globalización en el que percibe el entorno como una realidad indiferenciada. Esta propuesta globaliza las tres áreas del currículo de educación infantil, ya que además de trabajar la lógica matemática tienen en cuenta los áreas: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal (Cuidado del medio ambiente), conocimiento del entorno (Los planetas, estrellas, la luna) y por último el área de comunicación y representación (Utilización del lenguaje oral, escrito, expresión corporal, musical y plástica).

- Metodología basada en el principio del ambiente cálido y acogedor, donde el niño se sienta seguro y a gusto realizando las actividades.
- Metodología basada en el principio de socialización y comunicación gracias a la interacción con los adultos y con sus iguales. Con este proyecto se favorece mucho este principio, puesto que muchas de las actividades se realizan de forma colectiva favoreciendo la cooperación, colaboración y la afectividad.
- Metodología basada en el aprendizaje significativo, permitiendo al niño ser agente de su propio aprendizaje a través de la observación, experimentación etc.

Toda esta metodología se lleva a cabo a través del cuento “Viajando por el universo”, y a partir de ahí se elaboran una serie de actividades y juegos donde se unen el carácter motivador y las posibilidades para que el niño/a establezca relaciones significativas.

5.7. TEMPORALIZACIÓN.

Esta propuesta didáctica, sobre las capacidades lógico matemáticas en torno a un cuento, basándose en los contenidos del universo, se pondrán en práctica en el tercer trimestre, más concretamente aun en el mes de Mayo. Es cuando las dos clases, tienen como contenido el estudio del universo. Su duración será de una semana aproximadamente

5.8. RECURSOS.

En el marco teórico de este Trabajo de Fin de Grado, ya hemos hablado sobre que es un recurso didáctico y los valores educativos que estos tienen. La selección de los recursos materiales tiene que tener en cuenta el contexto educativo, las características de los niños, y cuestiones como que es lo que queremos enseñar, la facilidad de uso, etc.

Recursos personales.

Son las personas que están relacionadas con el aula tanto directa como indirectamente como pueden ser familiares, alumnos o maestros. En esta propuesta didáctica he recibido ayuda de la tutora del aula.

Recursos materiales.

Los recursos materiales son muy abundantes en los procesos de enseñanza aprendizaje.

En esta propuesta didáctica contamos con los materiales:

- Materiales habituales del aula: Mesas de trabajo, sillas, estanterías, corchera, pizarra etc.
- Materiales impresos como folios, fichas, tijeras, pegamentos, gomets, papel continuo, papel de charol, punzones, rotuladores, lapiceros, pinceles, etc.
- Materiales propios de cada rincón.
- Material específico de la Propuesta Didáctica, explicado en cada actividad.
- Material reciclado.

Recursos ambientales.

El tiempo y el espacio son dos términos muy importantes en educación infantil. El tiempo en Educación Infantil no tiene una estructura rígida, únicamente las rutinas, el recreo, la hora de entrada y salida, es lo que está más o menos fijo en el horario, lo demás está en función de los contenidos que se trabajen en cada momento y de las necesidades e intereses de los alumnos

Así, la estructuración temporal de esta propuesta didáctica será de 1 semana de duración que será la primera semana de mayo, comenzara con la asamblea y el cuento del universo y finalizara con las actividades de síntesis.

Partiendo de un análisis de la organización espacial, esta propuesta es una organización por zonas donde cada una de ellas tenga una función determinada pero flexible. A modo de ejemplo citamos las siguientes: la zona de la asamblea, la zona del trabajo común, los rincones etc.

5.9. EVALUACIÓN.

En cuanto a la evaluación, el DECRETO 122/2007 de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León expone que: esta debe ser “global, continua y formativa”.

Las técnicas de evaluación utilizadas son la observación directa y sistemática de los alumnos, al igual que el dialogo con ellos y la recogida de información en un diario del aula y una lista de control expuesta en anexos.

Antes de realizar las actividades, se ha realizado una evaluación inicial para saber los conocimientos previos de los niños y poder partir de éstos, adaptarlos al proceso de enseñanza. La técnica utilizada para obtener estos conocimientos previos son las preguntas directas a los niños.

Realizar una evaluación continua y formativa nos da información de los procesos de cada uno de los alumnos. Es necesario valorar los avances y dificultades de los alumnos, y así orientar las actividades.

He utilizado actividades de desarrollo donde pretendía que los niños adquirieran unos determinados conocimientos matemáticos y del universo, a través del cuento. Y unas actividades de síntesis, para evaluar lo que han aprendido durante las actividades.

Respecto a la evaluación en educación infantil, no solo tengo que evaluar el proceso de aprendizaje, sino también el proceso de enseñanza. Por eso, todos los días al finalizar la jornada escolar preguntaba a los niños si les había gustado o no. También he utilizado la técnica de observación directa, mediante el desarrollo de las actividades, para ver si los niños las comprendían, tenían interés y estaban motivados. He tenido en cuenta, si las actividades estaban bien planificadas, si estaban adecuadas a las características de los niños, a la organización del espacio y del tiempo era adecuada, etc.

Además, para finalizar mi TFG, he realizado una pequeña reflexión, valorando el desarrollo de esta propuesta didáctica. Me he planteado cuestiones como: ¿Que podía haber cambiado?, ¿He conseguido mis objetivos?, Etc.

Con respecto a la evaluación del proceso de aprendizaje, se ha realizado mediante la consecución de los objetivos, tomando como referencia el currículo. Los criterios de evaluación están recogidos en la lista de control, que será utilizada como técnica de recogida de datos (añadida en anexos).

6. CONCLUSIONES

La realización de este trabajo de fin de grado me ha parecido muy interesante y enriquecedora como futura docente. Basándome en mi humilde experiencia, considero que los cuentos no se utilizan lo suficiente dentro las aulas para trabajar la lógica. Después, de las horas de dedicación a este trabajo, considero que el uso y utilización de los cuentos en el aula de educación infantil favorece el desarrollo lógico matemático en los niños.

Por otro lado, he diseñado una propuesta para desarrollar y mejorar las capacidades lógico matemática. Lo he intentado planificar de manera lúdica y con actividades muy variadas, para que los niños trabajaran un mismo concepto en diferentes situaciones. Esto, ha hecho que los niños estuvieran muy motivados e interesados por el trabajo que realizaban.

Respecto a los resultados de la evaluación del proceso de enseñanza, puedo decir que mi propuesta didáctica ha sido adecuada; por la buena valoración otorgada por la tutoras del ambas aulas. Datos obtenidos mediante una entrevista a la tutora del colegio de Palencia, y una encuesta de escala Likert, realizada a ambas tutoras como observadoras externas. Además, los niños han aprendido mucho sobre conceptos matemáticos y del universo. Esta información, la obtuve mediante una serie de preguntas que realice a los niños al finalizar la propuesta didáctica. (Expuestas en los anexos).

Como propuesta de mejora, haría el cuento más breve. Aunque los niños no desconectarán del relato, sí que es cierto que se hacía pesado trabajar sobre este recurso, los días que tocaba contar el cuento varias veces seguidas. He podido observar mi actuación, a través de una grabación. En ella se puede ver que utilice una entonación adecuada y una correcta comunicación no verbal.

Mejoraría la actividad del cuidado del medio ambiente. Dicha actividad no fue entendida correctamente por todos los niños. Debí ayudarles, guiándoles y orientándoles las respuestas, sin darles la solución, a través de preguntas y de diferentes estrategias.

También valoro mucho la paciencia y entusiasmo con lo que he llevado a cabo esta propuesta didáctica. He sabido guiar bien a los niños, y tenerlos controlados en todo momento. Hay niños que tenían más dificultades, por los diferentes ritmos de

aprendizaje. Entonces he intentado que fueran más participativos, y que no tuvieran miedo a equivocarse, ayudándoles durante las actividades. Incluso en la segunda lectura del cuento, a los niños con informe de orientación psicopedagógico les puse el planeta Tierra, para poder interactuar más con ellos y que prestaran más atención.

Como resultado obtenido de la evaluación del proceso de aprendizaje, puedo decir que estos han sido muy participativos, muy motivados, utilizado mucho la imaginación. Incluso han estimulado la observación y la intuición razonado las respuestas.

Como resultados obtenidos y observaciones llevadas a cabo, puedo decir que un niño de cinco años puede: utilizar el lenguaje matemático para explicar la diferencia entre una situación inicial y una final, clasificar objetos por criterios menos evidentes, encontrar clasificaciones diferentes dentro de una misma agrupación de elementos, series más complejas, utilizar números cardinales y ordinales hasta el 10, iniciarse en la suma y en la resta, utilizar las nociones de tiempo de hoy, ayer y mañana, saber aspectos topológicos como encima y debajo, saber recitar números hasta un número dado, etc.

Con respecto a las similitudes y diferencias de los dos contextos obtengo que:

- Les motiva e interesan mucho los cuentos.
- Conocen los conceptos lejos y cerca, respecto a objetos y su posición.
- Tienen buena motricidad fina, para realizar manualidades.
- Saben hacer figuras con el Tangram
- Saben identificar qué elementos falta entre dos objetos, diferenciar objetos con respecto a su color, tamaño y grosor.
- Realizan la suma empezando a contar siempre desde el número 1 utilizando elementos para realizarlas.
- Saben que objeto es el pequeño, el más grande y el mediano, y algunas veces, nombran formas geométricas que no son, por ejemplo las estrellas, etc.
- En ambas clases, prestan mucha atención al cuento, saben ordenar sus escenas, y representarlo gráficamente,
- Conocen a los protagonistas de los cuentos y saben cuál es la función dentro de este.

Estos objetivos son alcanzados por todos los niños del aula, siendo la única diferencia el tiempo de ejecución, exceptuando a los dos niños que tienen informe de orientación psicopedagógico.

Al principio, consideraba que tener a niños con informe de orientación psicopedagógico en el aula, era una limitación. Sin embargo supe reaccionar perfectamente ante esta situación, por lo que esta limitación acabó convirtiéndose en una gran oportunidad para aprender nuevas formas de actuación.

Las diferencias que he obtenido entre ambas clases es que en el colegio de Valladolid trabajan con las regletas, por lo tanto asocian mejor el número con el color, mientras que en el de Palencia no asocian los colores con los números. En este último saben jugar al Memory utilizando la memoria pero no todos los niños saben realizar puzzles sin imágenes delante, sin embargo, en el primer colegio aunque les cuesta mucho realizarlos los consiguen a la perfección. Sin embargo el Memory les cuesta más. En las dos aulas han empezado con la resta, en el aula de Palencia apenas se confunden y en el de Valladolid algunas veces tienden a confundir la resta con la suma. En las operaciones de suma y resta los niños de las dos aulas utilizan elementos para realizarla, en el Colegio de Valladolid los dedos y en colegio de Palencia utilizan el Numicon.

También he notado que los niños del colegio de Valladolid, les cuestan más elaborar un cuento a partir de otro. Sin embargo en el colegio tienen excelente imaginación para desarrollar un cuento nuevo, a partir de otro. Los niños del colegio de Palencia saben hacer una correcta escenificación, mientras los niños de Valladolid les cuesta más escenificar el relato que se les ha contado. Los alumnos de este último colegio, tras la lectura del primer cuento, habían aprendido la mayoría de los conceptos utilizados, sin embargo en el colegio de Palencia, había algún concepto que era necesario volver a repetir.

El Numicon utilizado en el aula de Palencia, se trata de un recurso para el aprendizaje de las matemáticas. Es un juego de moldes de plásticos de diferentes formas con tantos agujeros como el número que indiquen, y de diferentes colores. Cada una de estas piezas es un número, que representan del 1 al 10. Es un material novedoso en España, pero lleva utilizándose mucho tiempo en Reino Unido.

El cuento es un recurso de enseñanza aprendizaje muy valioso porque a través de él se pueden trabajar muchos contenidos, ya que es un recurso globalizador. Este despierta gran interés en los niños y cumple con los principios metodológicos que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje.

Considero que el cuento también debería ser utilizado en las aulas para la enseñanza del pensamiento lógico matemático, además de por los grandes valores educativos que se pueden obtener. También, valora el papel del maestro que es fundamental en este proceso. Ya que hasta la elección de un cuento u otro puede marcar un aprendizaje de un niño. Además, como fundamenta Saa Rojo (2001), no solo es necesario contar un cuento, sino escenificarlo para una mejor comprensión de estos conceptos.

He comprobado que los niños desarrollan mejor las capacidades lógico matemáticas a través de la manipulación y la experimentación de los objetos. Que se están iniciando en la abstracción reflexiva como fundamenta Piaget, además que, trabajando en grupo los niños se socializan y aprenden los unos de los otros como fundamenta Vygotsky. Sobre todo la importancia de utilizar diferentes materiales y elementos que sean de gran interés para el niño, como fundamenta María Montessori y Decroly, respectivamente.

Para finalizar, quiero dejar constancia del cumplimiento de los objetivos que pretendía trabajar en este TFG. Ya que he realizado una breve presentación de las teorías de aprendizaje de autores como Piaget, Vygotsky, María Montessori, Dewey, Decroly y Freinet. Estos modelos están reflejados en mi propuesta didáctica y sirven principalmente para orientar mi intervención educativa. También, he analizado el desarrollo de las capacidades lógico matemáticas en esta etapa, para seguir unas pautas o pasos a seguir en mí puesta en práctica. He utilizado el cuento, para fomentar el gusto y entusiasmo para trabajar la lógica matemática, después de haber adquirido una serie de conocimientos en torno a él. Y he finalizado el TFG, diseñando, planificando y ejecutando una propuesta didáctica, a través de numerosas actividades del cuento, para trabajar las capacidades lógico matemáticas, y así obtener información sobre la enseñanza aprendizaje de esta materia en educación infantil.

7. LISTA DE REFERENCIAS

7.1. LIBROS.

- Alsina, A. (2012). *Como desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*.
Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Boule, F. (1995). *Manipular, organizar, representar. Iniciación a las Matemáticas*.
Madrid: Ediciones Narcea, S.A.
- Canals, M. A. (2001). *Vivir las matemáticas*. Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Cascallana, M^aT. (1988). *Iniciación a la matemática. Materiales y recursos Didácticos*. Madrid: Ediciones Santillana. Aula XXI
- Decroly, O. (1987). *Experiencias educativas e innovadoras*. Madrid: Ediciones Passat.
- Díaz Revilla, A. (2014). *Aprendo matemáticas con cuentos*. Madrid: Ediciones CCS
- Dienes, Z. P. (1990). *La construcción de las matemáticas*. Barcelona. Ediciones Teide.
- Furio, S. (1997). *Psicoanálisis de los cuentos de hadas. Bruno Bettelheim*.
Barcelona: Ediciones Grijalbo Mondadori, S.A.
- García González, F. (2000). *Cómo elaborar unidades didácticas en la educación infantil*.
Barcelona: Ediciones Monografía Escuela Española. Cisspraxis. S.A.
- LLeixa, A. *La educación infantil 0-6 años " Vol II" expresión y comunicación*.
Barcelona: Ediciones Paidotribo.
- Marín Rodríguez, M. (2013). *Cuentos para aprender y enseñar matemáticas en Educación infantil*. Madrid: Ediciones Narcea. S.A.
- Piaget, J.,Inhelder, B. (1975). *Génesis de las estructuras lógicas elementales*.
Buenos aires: Ediciones Guadalupe.
- Piaget, J.,Inhelder, B.(1997). *La psicología del niño*. Madrid: Ediciones Morata.

Saá, M.D. (2002). *Las matemáticas de los cuentos y las canciones*. Madrid: Ediciones EOS.

7.2. RECURSOS ELECTRÓNICOS.

Alsina, A. (2007). Como aumentar la motivación para aprender matemáticas. *Revista Suma N°56, paginas 23-31*. Disponible en: <http://revistasuma.es/IMG/pdf/56/023-031.pdf>. (Consultado el 6 de marzo de 2015).

Baralo, M. (2000). “El desarrollo de la expresión oral en el aula de E LE”, en Carabela, 47. *Revista de Nebrija de lingüística aplicada a la enseñanza de las lenguas*. Disponible en: <http://www.nebrija.com/revistalinguistica/files/articulosPDF/8.Baralo1.pdf>. (Consultado el 23 de Marzo de 2015).

Bermejo, V. (1991). La operación se sumar: el caso de los problemas verbales. *Revista de investigación e innovación educativa*. Disponible en: <http://revistasuma.es/IMG/pdf/8/035-039.pdf>. (Consultado el 1 de abril del 2015).

Blanco Martínez, R (1995). Un clásico del siglo XX. *Revista de Educación, núm. 31, págs. 397-407*. Madrid. Disponible en: http://www.mecd.gob.es/dctm/revistadeeducacion/articulosre311/re3111900458.pdf?do_cumentId=0901e72b81272f85. (Consultado el 3 de abril del 2015).

Chamorro, M^a. (2011). La mejora del aprendizaje del área lógico-matemático desde el Análisis del currículum de Educación Infantil. *Educativo siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación, n° 29, 23-40*. Disponible en: <http://www.dialnet>. (Consulta el 20 de Mayo de 2015).

Del pozo, E y Anguita, A. (2005). *La canción de los planetas. Aprendiendo y cantando Con Enrique y Ana*. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=qE78tXPYb-Y>. (Consultado el 2 de Marzo).

- Gan, M. (2012). *Lluvia de ideas. Recurso el universo II*. Disponible en :
<http://lluviadeideasyrecursos.blogspot.com.es/2012/10/recursos-el-universo-ii.html>.
(Consultado el 25 de abril de 2015).
- García, R. (2010). *La pedagogía de Célestin Freinet: el educador. Autodidacta*. (3).
Disponible en:
http://www.anpebadajoz.es/autodidacta/autodidacta_archivos/numero_3_archivos/r_g_galindo.pdf. (Consultado el 15 de marzo de 2015).
- Martin Urbano, N. (2011). El cuento como instrumento educativo.
Revista digital: Innovación y experiencias educativas N°39. Disponible en:
http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_39/NATALIA_MARTINEZ_URBANO_01.pdf. (Consultado el 3 de Marzo de 2015).
- Moll, L.C.(1978). *La zona de desarrollo próximo de Vygotsky: Una reconsideración De sus implicaciones para la enseñanza*. Disponible en:
<file:///C:/Users/nerea/Downloads/DialnetLaZonaDeDesarrolloProximoYLaZonaSinc reticaDeRepres-48359.pdf>. (Consultado el 15 de abril del 2015)
- Pelegrin, A. (1981). La aventura de oír: cuentos y memorias de tradición oral.
Biblioteca virtual universal. Disponible en:
<http://www.biblioteca.org.ar/libros/155078.pdf> (Consultado el 1 de marzo del 2015).
- Quintero Fernández, Mari paz. (2005).Las matemáticas en educación infantil” vol-3”.
Revista digital: Investigación y educación. N°20. Disponible en:
http://www.csif.es/archivos_migracion_estructura/andalucia/modules/mod_sevilla/archivos/revistaense/n20/123.pdf. (Consultado el 7 de abril de 2015).
- Ramírez, P. (2009). Una maestra especial: María Montessori. *Innovación y experiencias Educativas*, (14). Disponible en:
http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/PILAR_RAMIREZ_2.pdf. (Consultado el 22 de abril del 2015).

Rincón, J. Aida. (2010). *Importancia del material didáctico en el proceso matemático de Educación preescolar*. Mérida. Disponible en:
http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2116. (Consultado el 10 de mayo de 2015).

Sarabias, M. (2009). Aprendemos en los rincones. *Revista digital: Innovación y experiencia educativa N°14*. Andalucía.
Disponible en:
http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/MINERVA_SARABIA_2.pdf. (Consultado el 20 de mayo del 2015).

7.3. NORMATIVA.

LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

REAL DECRETO 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las Enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil.

DECRETO 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo Del segundo ciclo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León.

ORDEN EDU/721/2008, de 5 de mayo, por la que se regula la implantación, el desarrollo y la evaluación del segundo ciclo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León.

8. ANEXOS

8.1. CUENTO “VIAJANDO POR EL UNIVERSO”.

Hola niños. Os preguntaréis quien soy. Soy un duende verde y me llamo Julián. El otro día, estaba en mi casita aburrido y decidí jugar a algo. Me levanté del sofá muy deprisa, y cogí la mochila de mi hermano Tom, que es más mayor que yo, para cotillear un poquito. ¡Oh Oh Oh! Había una cajita cuadrada con muchas cosas dentro (Según sacaba un objeto decía 1, 2, 3, etc.) y en la parte de arriba de la caja ponía universo. Lo primero que saqué de la mochila fue una nave especial y ahí comenzó mi Aventura. ¿Queréis que os la cuente?

Cuando cogí la nave espacial todo comenzó a temblar, la luz de mi habitación se apagó, agarré con fuerzas a mi peluche y cerré los ojos.

Cuando los abrí, todo estaba muy oscuro, no había nada de nada, nada existía. De repente, paso por ahí el número 0 y me dijo que había viajado en el tiempo y que el universo no existía aún. También me dio una cuerda y un consejo.

Yo pensé ¿y este quién es? ¿Para qué me da una cuerda? Oye que yo quiero volver a mi casa. El numero 0 me dio un consejo y fue que fuera caminando así que estire mi cuerda y fui caminando poco a poco. (La cuerda estaba atada a una pata de una mesa)

De repente, algo le pasaba a mi cuerda, tenía un nudo. Y decidí investigar porque se había hecho el nudo. ¿Sabéis porque? Porque habían pasado un montón de años, y cada nudo era una nueva arruga del Universo. Había millones de estrellas a gran distancia unas de otras y yo las pregunté que si estaban enfadadas, pero no me contestaban.

De repente, vi varias estrellas juntas que si las mirabas un buen rato, formaban figuras extrañas. Me quede mirando fijamente a unas estrellas que estaban juntas. Uno, dos, tres cuatro, cinco, seis y siete. Siete estrellas formaban un carrito. En el cole aprendí que es la constelación de la osa mayor. Si si, niños, cuando se juntan muchas estrellas se llaman constelación.

Decidí ir caminando, a pesar de que las estrellas me gustaban mucho y había una estrella que fascinó. Es nuestra estrella Sol y la vemos tan grande y brillante porque es

la que más cerca está de nosotros. Por eso me había dicho mi mamá, que me echara mucha crema para protegerme de los rayos del sol, porque está muy cerca de nosotros.

Seguí caminando y caminando, pero muy pronto encontré otro nudo en mi cuerda. ¿Que será ese nudo ahora? Era un marcianito y yo me asusté mucho.

- Marcianito: No tengas miedo.
- Julián: ¿Quién eres?
- M: Soy Mariano, el marciano.
- J: ¿Y qué quieres?
- M: Ser tu amigo.
- J: Ya, pero mi mamá me ha dicho que no hable con desconocidos.
- M: Ya lo sé, pero yo solo quiero que veas esto. El universo no solo está formado por las estrellas y el sol, también hay planetas. Mira ¿ves esas 8 bolitas de ahí? Son los planetas.
- J: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9. Hay nueve Mariano.
- M: No hay nueve, hay 8. Lo otro que ves es un Satélite.
- J: ¿Un Sarete?
- M: jajajaja. Un SATELITE, sordo.
- J: ¿Que es un Satélite?
- M: Es un cuerpo que está en el espacio y que gira alrededor de un planeta por ejemplo la Luna. La Luna es un satélite.
- J: Pero la Luna...la Luna es... la Luna es la Luna.
- M: Claro que es la Luna, pero es un satélite porque gira alrededor del planeta Tierra.
- J: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8. Ocho planetas hay, pero no todos son iguales.
- M: Claro Julián también se llaman de formas diferentes y cada uno tiene unas características. Mira ven. Este es Mercurio y es el planeta más cercano al Sol.
- J: Gira muy rápido y aquí hace mucho calor.
- M: Claro al estar tan cerca del sol, gira muy rápido para no caerse dentro. El segundo planeta es Venus, está en el medio de Mercurio y la Tierra.
- J: La Tierra y Venus se parecen mucho.

- M: Si Venus es el gemelo de la Tierra porque tiene el mismo tamaño y aquí hace más calor que en Mercurio.
- J: Pero este... Pero Venus... gira al revés que todo los demás.
- M: Si, tienes razón. Esta es la Tierra, tu planeta y es el tercer planeta más cerca del sol.
- J: Este no me lo digas, este es Marte. Lo estudie en el cole. Vi que era el cuarto planeta más cercano al sol y que hace mucho frio ahí.
- M: Si, eso es cierto. Además también tiene agua, aunque muy poca y el quinto planeta es Júpiter. Es el más grande Y ¿sabes qué? Tiene 61 lunas.
- J: ¿61 lunas? Eres un mentiroso Mariano. 61 lunas son muchas.
- M: No me insultes. Si tiene 61 lunas y Saturno que es el séptimo planeta tiene treinta lunas menos que Júpiter. Ósea que Júpiter tiene treinta lunas más.
- J: ¿30 lunas más? Júpiter tiene 61 lunas y Saturno 31 ¡Ala!
- M: si tiene 31 lunas y tres grandes anillos que lo rodea y es tan grande como Júpiter.
- J: ¿Y estos dos quien son?
- M: Son Urano y Neptuno. Que son el séptimo y el octavo planeta. Urano es azul y está más cerca del sol que Neptuno.
- J: Ahora lo entiendo todo, pero voy a seguir caminando que quiero regresar a mi casa.

Según fui caminando, me di cuenta que habían pasado muchos años desde que el universo surgió. Encontré el cuarto nudo, pero no quise detenerme mucho, solo me asomé y vi animales que ahora no existen, como los dinosaurios. Había uno saltando por el monte, 3 nadando en el agua y 5 volando. Y seguí caminando.

Encontré el quinto nudo. ! Que susto! Vi algo gris, tenía forma de piedra. Era grande y muy dura. Tenía agujeros en forma de círculo, cuadrados, triángulos y me puse a contarlos.

M: $1+1=2$. $2+1=3$. $3+1=4$, $4+1=5$, $5+1=7$ UUU 7 no, seis había contado uno de más. Pero a lo que voy, era un meteorito, y había acabado con la vida del planeta Tierra.

Me asuste tanto que salí corriendo, corrí, corrí mucho, cada vez más rápido y no me di cuenta que me había saltado el nudo seis, siete, ocho y el nueve. Cuatro nudos de golpe.

Estaba en el nudo diez y la cuerda se acababa. Mire a lo lejos y vi que habían pasado años, que digo años millones de años.

Así que decidí ver qué pasaba en el nudo 10. Ya estaba muy cansado, las piernas me dolían de caminar tanto. Por eso decidí mirar sin pensármelo mucho.

Era el planeta Tierra, nuestro planeta. Era diferente al que había visto al principio. Ahora tenía montañas, ríos, animales, plantas y volcanes. Yo había visto en el cole que los volcanes a veces eran muy peligrosos porque podían explotar. Sentí tanto miedo que deje de mirar.

De repente oí un grito y volví a mirar eran mis amigos del cole jugando en el parque.

- Juan estaba tirando los papeles al suelo.
- María pegando a su gatito.
- Alberto tiro un bote de cristal al bosque, que estaba al lado del parque y se hizo fuego.
- Elisa arranco una pobre planta.

No me gustaba nada de lo que estaba viendo, por fin oigo la voz de mi mama, me estaba llamando porque me había quedado dormido en el sofá, abrazado a la mochila de mi hermano Tom y ya era la hora de ir al parque a jugar.

Cuando llegué al parque, les dije a mis cuatro amigos, Juan, María, Alberto y Elisa, que había viajado en el tiempo y que teníamos que cuidar nuestro planeta porque si no un día, puede pasar lo que hace años pasados, que nuestro planeta se marche para no volver.

Entonces, todos los planetas muy contentos porque les iban a empezar a cuidar más se agarraron de la mano, formaron un círculo y en voz bajita se pusieron a cantar una canción:

Ocho globos giran bajo el sol,
Y en el tercero según subes, vivo yo.
Ocho nombres tienes que aprender,
Pues el sistema planetario has de saber.
Y se te es difícil entender esta lección,
Canta con nosotros esta mágica canción:
Nuestro planeta es la Tierra, y los demás se llaman:
Mercurio, Venus, Júpiter y Marte
Saturno, Urano, Neptuno ooooh ohh.
Mercurio, Venus, Júpiter y Marte
Saturno, Urano, Neptuno ooooh ohh

(Canción de Enrique y Ana (2005)).

(Cuento elaboración propia)

8.2. CANCIÓN A REPRESENTAR CON GESTOS.

Mucho más grande que el mar, y más grande que la tierra

Más grande que la luna.

¡Es el sistema solar!

Ahí están ordenados

En círculos que se miran

Los planteas calmados,

Girando y gira que gira.

No es que yo me crea el rey,

Pero todos me obedecen,

Al ritmo de mi tibia ley,

Planetas y Lunas se mecen. Antes estaba Plutón,

Pero tan pequeño era,

Que por eso es que perdió

Su nombre como planeta.

Donde duermen las estrellas,

Es una fiesta muy grande

Giran, giran los planetas

Y Don Sol, arde que arde.

Mercurio se llama el primero

Y la tierra es el tercero

Venus que viene antes

De nosotros no está distante.

Marte el número cuatro ¡Ahí fuimos hace un rato!

El sexto se llama Saturno

Y se viste con buen gusto.

Porque lleva cinturón,

Se cree muy guapetón

Júpiter el quinto es,

El más grande. Como ves.

Muchas lunas te rodean,

No se sabe cuántas serán.

Luego viene Urano

Que está muy muy lejano.

Yo siempre cuido tus sueños

Tú, duermes, yo observo,

Por eso cuando es de día

No es que me haga la dormida.

BIS

(Canción de Noelia Martín)

8.3. LISTA O GUÍA DE CONTROL.

Alumno:

Curso:

Grupo:

Observaciones:

ITEMS	SI	NO
Iniciarse en la utilización de cuantificadores matemáticos.		
Incrementar la curiosidad por investigar.		
Identificar las formas geométricas y la representación gráfica de los números.		
Participar oralmente en las discusiones, comentarios y todo tipo de cuestiones que se plantean, manteniendo el turno de palabra.		
Escuchar narraciones, leyendas y cuentos		
Realizar agrupaciones, series y colecciones de forma correcta		
Fomentar la atención y la comprensión de un relato		
Identificar y expresar los propios gustos y preferencias		
Proporcionar un acercamiento a los conceptos matemáticos.		
Disfrutar en la realización de actividades a través del juego		
Identificar objetos según criterios		
Desarrollar la creatividad, la concentración, la abstracción, la imaginación y la memoria.		
Relacionar los planetas con sus nombres y características propias.		
Iniciarse en las operaciones de la suma y la resta.		
Fomentar el cálculo mental		
Observar y explorar las distancias entre los planetas.		

Reconocer e identificar los elementos del cielo.		
Identificar y utilizar los números cardinales y ordinales del 1 al 8.		
Controlar la descomposición de los números.		
Fomentar el gusto por las matemáticas y el cuidado del medio ambiente experimentando con diferentes materiales.		

8.4. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL AULA.

Las aulas donde se ha puesto en práctica la propuesta didáctica corresponden a tercero de educación infantil, en dos colegios, uno situados en Valladolid capital y otro en un pueblo de la provincia de Palencia.

Ambas tienen dividida la clase en rincones. Los rincones son una nueva forma flexiva y dinámica de organizar el trabajo en equipos. Estos consisten en delimitar espacios en la clase donde los niños, de manera individual o en pequeño grupos, se podrán llevar a cabo diferentes actividades de enseñanza, lo que permite obtener información y dar respuesta sobre los diferentes ritmos de aprendizaje de los niños y sobre sus intereses.

Trabajar por rincones trae consigo una serie de ventajas:

- Potencia la necesidad y los deseos de aprender de los niños.
- Aumenta las ganas de investigar
- Favorece la utilización de distintas técnicas y estrategias de aprendizaje.
- Ayuda a los niños a ser conscientes de sus errores, de sus progresos, etc.
- Favorece la autonomía del niño.
- Aprender a ser más responsables y a seguir un orden.
- Mejora la creatividad y la imaginación.

En el periodo de trabajo por rincones, la maestra durante los rincones puede observar las relaciones afectivas que se establecen, el cumplimiento de las normas, el desarrollo de la autonomía, los hábitos de orden, las expresiones que utilizan, valores como el respeto, la responsabilidad, la autonomía que tiene un niño, etc.

Colegio de Valladolid.

Esta aula como antes he mencionado, está distribuida en diferentes rincones:

- Rincón de la asamblea: se encuentra situada enfrente de la pizarra, siendo la zona más amplia de la clase. Se realizan asamblea todos los días donde aprovechan para pasar lista, mirar el tiempo atmosférico, el calendario, etc. Es un encuentro en gran grupo, puede utilizarse durante la jornada escolar para explicar una ficha, aprender una canción, leer un cuento, etc.

- Rincón de construcciones: Se cuenta en clase con 4 cajas de material, con ello los niños tienen la posibilidad de mejorar la motricidad y que aprendan las nociones espaciales y desarrollar el pensamiento matemático.
- Rincón de la casita: Se pretende conseguir que los niños y las niñas utilicen el material de la casa y cocina, para fomentar la igualdad de género y aprender cosas de nuestro día a día. Además los niños tienden a reproducir sus vivencias siendo un rincón muy importante para el juego simbólico.
- Rincón de ordenador: Se utiliza para visualizar cuentos del recurso didáctico “letrilandia” donde aparecen las letras o bien, juega con ellos los niños en los rincones. Durante el tiempo de rincones es utilizado para CD educativos donde se desarrollan un montón de actividades como por ejemplo para mejorar la coordinación ojo mano, disfrute de la música o actividades lógicas matemáticas.
- Rincón del cuento: Los cuentos tienen su propio espacio, esto hace ver al alumnado la importancia que tienen, y conseguir llamar la atención de los niños hacia la lectura.
- Rincón de los pinchitos: Son cajas con piezas pequeñas que tienen en un lateral un pincho para encajarlo en una plantilla de plástico con agujeros. Trabajan la motricidad fina.
- Rincón de costura: Se trata de varias plantillas de plástico o madera que tienen dibujados algunos personajes animados, y que en ellas hay agujeros por donde los niños pasan la aguja de plástico y el hilo para mejorar la motricidad fina.
- Rincón de puzzle: Es un armario de tres bandas donde se encuentra una gran cantidad de puzle de distintos tipos, con ellos los niños trabajan la lógica, la memoria y destrezas manuales.
- Rincón del Domino: Hay dos dominós, uno de medio de transporte y otro de animales. Los niños juegan al domino, así aprenden a respetar el turno y mejoran la concentración.

Cada día hay tres rincones para trabajar, exceptuando el viernes que hay día libre para elegir rincón. Las agrupaciones suelen ser dos grupos de tres y uno de dos y los componentes de estos también van cambiando cada día. Ya que hay un total de 8 niños. Los niños juegan a los rincones y la maestra cada cierto tiempo marca el cambio de rincón, así todos los días todos los niños pasan por los tres rincones marcados.

Colegio de un pueblo de Palencia.

Esta aula también utiliza una metodología basada en rincones, por lo tanto está distribuida de la siguiente manera:

- **Rincón de la Asamblea:** También es la zona más amplia de la clase, la diferencia es que esta tiene una alfombra para que los niños se sienten en ella. Realizan una asamblea diaria y también es aprovechada en otros momentos de la jornada escolar si la actividad lo requiere.
- **Rincón de Plástica:** Este rincón es fundamental para que los niños manipulen los materiales, además potencian al máximo la creatividad y la expresión libre del niño. El material que se utilizan son: Pinturas de dedos, temperas, ceras blandas, rotuladores, plastilina, rodillos, pegamentos, pinceles etc.
- **Rincón de la Unidad:** Este consta de diferentes materiales según la unidad didáctica que se esté trabajando. En este caso como la unidad a trabajar es el universo, hay libros que han traído los niños de casa y material propio del universo como planetas, estrellas etc. En este rincón los niños aprenden nuevos conceptos.
- **Rincón de construcciones o de matemáticas:** El niño mientras esta en este rincón tiene la posibilidad de adquirir conocimientos del espacio y desarrollar el pensamiento matemático. El alumnado utiliza en este rincón bloques de madera e intentan hacer construcciones creativas.
- **Rincón de la biblioteca:** Hay un espacio destinado únicamente para los libros, como en el aula del colegio de Valladolid. Tener su propio espacio es muy importante para hacer ver a los niños la importancia de los libros y fomentar el gusto por la lectura.
- **Rincón del juego simbólico:** Es un rincón que la maestra considera que no debería faltar nunca en educación infantil. Este rincón permite a los niños vivenciar situaciones de la vida cotidiana facilitando así su comprensión, permite además trabajar diferentes actividades donde los niños desarrollan su imaginación. Mediante estas actividades los niños son capaces de desarrollar capacidades de representación, imitar a los adultos, expresar sentimientos e ideas, etc.

La maestra elegirá los rincones que quiera trabajar según el día y la organización que tenga prevista. Las agrupaciones por los rincones serán en grupo grandes o bien en aquellos que sean necesario agrupara a los alumnos en dos grupos de 5 niños y otro de 4 niños, ya que en esta aula hay un total de 14 alumnos. Los grupos serán fijos durante todo el trimestre y se modificaran al empezar un trimestre nuevo.

6.5. ENTREVISTA.

Realizada a la profesora del colegio municipio de Palencia.

- ¿Qué opinión tienes hacia el desarrollo de las capacidades lógico matemáticas en esta etapa educativa?

Creo que el desarrollo de las capacidades lógico matemáticas en educación infantil es fundamental, porque este saber está relacionado con otro tipo de conocimientos.

- ¿Utilizas los cuentos como recurso didáctico? ¿Y para trabajar las matemáticas?

Si, utilizo el cuento como recurso, porque me parece fundamentan en estas edades, además a los niños les encanta. Nunca he trabajado las matemáticas a través del cuento, pero me ha parecido muy interesante esta propuesta. Me lo tendré que replantear.

- ¿Qué le ha parecido esta propuesta didáctica?

Me parece muy interesante. La verdad es que los niños han estado muy atentos, les ha gustado mucho y encima han aprendido un montón. Yo me he quedado sorprendida.

- ¿Respecto a mi actuación en el aula, le ha parecido adecuada?

Al principio, estabas muy nerviosa, incluso te temblaban las manos. Creo que deberías relajarte más y confiar más en ti misma. Pero, por lo demás, no tengo nada que decirte, porque no lo podías haber realizado mejor. Los niños están encantados y se ha notado el aprecio conseguido en poco tiempo, han aprendido mucho, qué más puedo pedir.

- ¿Modificarías algo de esta propuesta?

Ya lo hemos hablado, desde mi punto de vista el tiempo de dedicación a las actividades, pero no ha sido tu culpa sino el poco tiempo que teníamos para no interrumpir el ritmo habitual del aula. Y la actividad del medio ambiente, la verdad yo lo hubiera intentado enfocar de otra manera.

- ¿Está bien contado el cuento? ¿Los materiales te han parecido adecuados?

Yo no lo podía haber hecho mejor, de verdad. La entonación ha sido adecuada y la comunicación verbal me ha parecido fascinante. El cuento, en general, me ha parecido muy bonito. Los materiales me han parecido interesantes y muy creativos.

- ¿Qué le ha parecido mi actuación con los niños que tenían más dificultades?

Los primeros días te ha costado. Es cierto, que desconocías los ritmos de aprendizaje de cada niño y que tipo de ayuda ofrecer. Sin embargo, me ha gustado como has intentado que aprendieran y como, poco a poco, te has ido dando cuenta de quien necesitaba más ayuda.

- ¿Qué diferencia ves en cuanto al desarrollo de las capacidades lógico matemáticas con 4 años a 5 años?

Te pones a pensarlo, y en realidad solo es un año de diferencia, y pocas cosas puedes decir. Pero sin embargo, es un año muy importante. Se mete mucho más presión por el paso a primaria, tanto en matemáticas, como en lecto-escritura. Veo diferencias en las representaciones gráficas de los números, en conocerles y nombrarles, incluso en la capacidad de concentración y memoria.

- ¿Qué material ambiental o estructural utilizas para trabajar las matemáticas en el aula? ¿Por qué?

El principal material que utilizamos en el aula para trabajar las matemáticas es el Numicon. Aunque también utilizamos las regletas, los bloques lógicos, el ábaco etc. Pero estos de manera menos habitual, día a día sola con el Numicon. Claro que también utilizo material ambiental ya que se puede hacer matemáticas con todo. El motivo por los que he seleccionado el Numicon como recurso habitual es porque deja muy claro que número es par e impar, se centran más en el número y menos en el color, etc.

- ¿Qué pasos sigues en el aula para utilizar un material didáctico para trabajar las matemáticas?

El aula está marcada por unas rutinas que son fundamentales cumplirlas; ya que con ellas no solo consigo que los niños tengan mayor seguridad sino que también se sitúan mejor en el tiempo, que para ellos es muy difícil. Después, presento un material, siempre les digo como se llama y les dejo un rato para que lo manipulen. Después, hablamos entre todos sobre que piezas contienen, que podemos hacer con ellos etc. Y finalmente, propongo un juego, con ciertas normas que van aumentando la dificultad.

- ¿Tienes una niña con un informe de orientación psicopedagógico como trabajas las matemáticas con ella?

Trabajo las matemáticas de la misma manera que con el resto de los alumnos. Lo único que intento es insistir sobre ella. Ayudarla más, tirar de ella a través de preguntas más sencillas y empezar a construir las matemáticas desde cero. Eso si nunca sin olvidar su situación particular.

- ¿Qué tal se les da las operaciones de suma y resta?

La verdad que son unos niños listísimos, que voy a decir yo como tutora. Sumar se les ha da muy bien desde muy pronto, aunque claro siempre hay niños a los que les cuesta más y niños que les cuesta menos. El cálculo mental en muy pocas ocasiones lo utilizan, siempre cuentan a través del Numicon. Eso sí, como todos los niños de su edad, empieza una cuenta desde el 1. La resta la hemos trabajado muy poco la verdad, hemos empezado hace nada. Lo que más me ha llamado la atención es que en muy pocas ocasiones confunden la resta con la suma.

- ¿Has trabajado con ellos las agrupaciones, seriaciones, clasificaciones y conceptos lejos-cerca, pequeño-grande, etc.? ¿Qué tal se les da?

Evidentemente. Hemos hecho mucho hincapié en estos conceptos. Las series las suelen hacer bastante bien aunque depende de la dificultad de estas. Las agrupaciones, por lo general, las hacen bastante bien. En tu propuesta didáctica en la actividad del medio ambiente has visto que han tenido gran dificultad. Yo creo que es porque les cuesta asociar los colores a los números según las regletas, porque

hemos trabajado poco sobre ellas, pero las agrupaciones has visto que las han realizado perfectamente.

Conceptos como cerca y lejos se les da bien tanto en posición a ellos mismos como a los objetos. Aunque algunas veces, les cuesta saberlo, cuando hay distancias con poco diferencia. Respecto a los conceptos grande y pequeño, si los distinguen, pero siempre hay que empezar a preguntar cuál es el pequeño y cual es más grande. Presentan a veces, dificultades en la comparación de más pequeño que, o más grande que.

- ¿Alguna característica que te llame la atención de los niños del aula?

Tienen muchísima imaginación, que es fundamental en esta etapa. Bueno, ya lo has visto en la actividad de crear un cuento nuevo. A mí me sorprende mucho la verdad, y me hace a mí trabajar utilizando más aun la imaginación.

8.6. PROTOCOLO DEL OBSERVADOR EXTERNO

Tutora del Colegio de Palencia.

Puntúa de 1 a 5, según la escala de Likert, las siguientes cuestiones que permiten valorar la docencia. A continuación, escribe tu opinión por escrito, para apreciar mejor los matices de la valoración.

1	2	3	4	5
En total desacuerdo	Poco de acuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

Valoración de la programación didáctica

1. Grado de adecuación de los objetivos y contenidos de la docencia al nivel educativo de los alumnos.

Puntuación: 4

Opinión: Me han parecido todos adecuados. Exceptuando las cuentas con números tan elevados en el cuento, que modificamos antes de ponerlo en práctica.

2. Valora la metodología utilizada en el desarrollo de la docencia.

Puntuación: 5

Opinión: Me ha parecido una metodología muy adecuada a educación infantil y siempre adaptándose al ritmo del aula.

3. Valora la temporalización del proceso de enseñanza de los contenidos.

Puntuación: 3

Opinión: Me ha parecido el tiempo muy escaso, pero no por culpa de ella, sino porque teníamos que seguir con el ritmo normal del aula.

4. **¿Se introducen los contenidos nuevos a partir de los conocimientos que posee el alumno? (Especialmente a partir de conceptos, lenguaje matemático,...)**

Puntuación: 5

Opinión: Siempre ha tenido en cuenta estos conocimientos previos.

5. **¿Se refuerzan suficientemente los conceptos con los ejercicios y ejemplos propuestos?**

Puntuación: 5

Opinión: En todas las actividades hace ejemplos y refuerza conceptos ya aprendidos y finaliza recordando que han aprendido durante la actividad.

Valoración de la actuación del Profesor

1. **Dominio de los contenidos tratados.**

Puntuación: 5

Opinión: Se nota que ha investigado mucho como trabajar los contenidos y sobre el universo.

2. **Claridad y calidad de sus intervenciones.**

Puntuación: 4

Opinión: Los primeros días estaba muy nerviosa.

3. **Comportamiento y papel del profesor durante el desarrollo de la docencia:**

Motivación a los alumnos para el aprendizaje: 5

Interés por el aprendizaje de los alumnos: 5

Valoración del conocimiento previo de los alumnos: 5

Atención a la diversidad: 5

Resolución de dudas. Solvencia ante las preguntas de los alumnos: 5

Adecuación de los ejemplos y ejercicios para practicar: 5

Se corrigen los ejercicios: 5

El profesor mantiene el orden en clase: 4

Alumnos

- 1. Grado de atención de los alumnos a las explicaciones: 5**
- 2. Trabajo personal del alumno en clase (estudio, realización de ejercicios, atención a la explicación, corrección de ejercicios,...) : 5**
- 3. Interacciones que se dan entre los alumnos (silencio, hablan, discuten, colaboran...) : 4**
- 4. Motivación de los alumnos hacia el aprendizaje.**

Puntuación: 5

Opinión: Han estado muy atentos y participativos. Aunque alguno hablaba más de la cuenta.

- 5. Participación de los alumnos durante el desarrollo de la docencia (salidas a la pizarra, intervenciones orales,...). Tipo de preguntas que realizan : 5**

Interacciones profesor-alumnos

- 1. Frecuencia de las interacciones: nunca, rara vez, a menudo, constantemente.**
Constantemente.
- 2. Tipo de interacción:**
Interacciones colectivas profesor-alumno.

Recursos y condiciones materiales

- 1. ¿Se hace uso de medios tecnológicos en el desarrollo de la docencia? ¿Son necesarios?**

Si, un programa para visualizar el universo. No son necesarios.

- 2. Valora la idoneidad de los recursos empleados en relación al desarrollo de la docencia.**

Puntuación: 5

Opinión: Me han parecido muy creativos y han sido utilizados correctamente.

Incidencias especiales

- 1. Imprevistos observados y posibles motivos.**

Ninguno.

- 2.Cuál es tu impresión sobre lo que han aprendido los alumnos (poco 1, mucho 5).**

Puntuación: 5

Opinión: Se nota en la respuesta a las preguntas realizadas.

- 3. Comentarios finales del observador externo.**

Es un trabajo muy creativo y elaborado. La puesta en práctica ha sido muy exitosa, aunque se ha puesto muy nerviosa que eso sería un punto a corregir.

Realizada en el colegio de Valladolid.

Puntúa de 1 a 5, según la escala de Likert, las siguientes cuestiones que permiten valorar la docencia. A continuación, escribe tu opinión por escrito, para apreciar mejor los matices de la valoración.

1	2	3	4	5
En total desacuerdo	Poco de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

1. Grado de adecuación de los objetivos y contenidos de la docencia al nivel educativo de los alumnos.

Puntuación: 5

Opinión: Antes de hacer las actividades, revise los objetivos y contenidos a tratar, y me parecen adecuados a la edad. Al finalizar la propuesta, estos objetivos y contenidos estaban conseguidos.

2. Valora la metodología utilizada en el desarrollo de la docencia.

Puntuación: 4

Opinión: Me parece una metodología estupenda y muy adecuada al ritmo habitual del aula.

3. Valora la temporalización del proceso de enseñanza de los contenidos.

Puntuación: 4

Opinión: Falta de tiempo.

4. ¿Se introducen los contenidos nuevos a partir de los conocimientos que posee el alumno? (Especialmente a partir de conceptos, lenguaje matemático,...)

Puntuación: 5

Opinión: Siempre ha estado muy atenta de los conocimientos previos de los alumnos, y los ha tenido en cuenta durante todas las actividades.

5. ¿Se refuerzan suficientemente los conceptos con los ejercicios y ejemplos propuestos?

Puntuación: 5

Opinión: Todas las actividades tenían ejemplos y reforzaba los conceptos matemáticos, que iba a tratar tanto antes de la actividad, como después

Valoración de la actuación del Profesor

1. Dominio de los contenidos tratados.

Puntuación: 5

Opinión: Me parece que ha realizado un trabajo estupendo, ya que se ha informado mucho sobre los temas que iba a tratar.

2. Claridad y calidad de sus intervenciones.

Puntuación: 4

Opinión: Ha tenido mucha claridad y siempre a justada al lenguaje de los alumnos. Se ha puesto muy nerviosa en determinadas ocasiones, pero con el trascurso de la actividad se iba relajando, consiguiendo una actuación perfecta.

3. Comportamiento y papel del profesor durante el desarrollo de la docencia:

Motivación a los alumnos para el aprendizaje: 5

Interés por el aprendizaje de los alumnos: 5

Valoración del conocimiento previo de los alumnos: 5

Atención a la diversidad: 5

Resolución de dudas. Solvencia ante las preguntas de los alumnos: 5

Adecuación de los ejemplos y ejercicios para practicar: 5

Se corrigen los ejercicios: 5

El profesor mantiene el orden en clase: 3

Alumnos

- 1. Grado de atención de los alumnos a las explicaciones: 4**
- 2. Trabajo personal del alumno en clase (estudio, realización de ejercicios, atención a la explicación, corrección de ejercicios,...) : 5**
- 3. Interacciones que se dan entre los alumnos (silencio, hablan, discuten, colaboran): 4**
- 4. Motivación de los alumnos hacia el aprendizaje.**

Puntuación: 5

Opinión: Los niños han estado muy contentos, y con ganas de hacer cosas durante toda la semana. Se lo han pasado genial y aprendido un montón.

- 5. Participación de los alumnos durante el desarrollo de la docencia (salidas a la pizarra, intervenciones orales,...). Tipo de preguntas que realizan: 5**

Interacciones profesor-alumnos

- 1. Frecuencia de las interacciones: nunca, rara vez, a menudo, constantemente.**

Constantemente.

- 2. Tipo de interacción:**

Interacciones colectivas profesor-alumno.

Recursos y condiciones materiales

- 1. ¿Se hace uso de medios tecnológicos en el desarrollo de la docencia? ¿Son necesarios?**

Si, un programa para visualizar el universo. No me parecen necesarios estos recursos, además durante la realización de la propuesta didáctica planteada no disponíamos de ordenador.

2. Valora la idoneidad de los recursos empleados en relación al desarrollo de la docencia.

Puntuación: 5

Opinión: Hay materiales que me han parecido muy originales. En general, me han encantado.

Incidencias especiales

1. Imprevistos observados y posibles motivos.

Ninguno.

2.Cuál es tu impresión sobre lo que han aprendido los alumnos (poco 1, mucho 5).

Puntuación: 5

Opinión: Muchísimo, yo me quedado fascinada porque sabían contestar a todas las preguntas.

Comentarios finales del observador externo.

Yo como tutora de Prácticas, me ha parecido una alumna muy buena. Durante su propuesta didáctica, se ha visto sus ganas de trabajar, su motivación e interés. Son unas actividades y unos materiales bastante elaborados, además de creativo e innovador. La actuación como futura docente, me ha parecido brillante. Y destaco mucho, las ganas de aprender y la paciencia que ha tenido con ellos. Los niños están encantados y la quieren un montón, eso dice mucho de una persona.

8.7. PREGUNTAS REALIZADAS A LOS NIÑOS.

- ¿Conocéis los números? ¿Haber cuáles son?
- ¿Sabéis contar?
- Decirme las formas geométricas que conocéis.
- ¿Qué es una constelación? ¿Cuántas estrellas tienen? ¿La estrella es una forma geométrica?
- ¿Cuántos planetas hay?
- ¿Quién es el planeta más cercano al sol?
- ¿Qué planeta está más lejos del sol?
- ¿Sabéis la posición de los planetas?
- ¿Quién es el planeta más grande?
- ¿Qué planeta era rojo? ¿Y azul?
- ¿Qué ocurría en el nudo 10?
- ¿Qué es un meteorito?
- ¿Qué estrella es la que más brilla?
- ¿Qué ocurrió antes que hubiera dinosaurios en la Tierra o que callera un meteorito sobre esta?
- ¿Quién le da al duende una cuerda?
- ¿Cómo se llama los seres que viven en otros planetas?
- ¿Qué figuras geométricas hemos utilizado para construir un cohete espacial?
- ¿Qué actividad os ha gustado más? ¿Y menos?
- ¿Los puzles han sido difíciles o fáciles?
- ¿Qué cosas son malas para el cuidado del medio ambiente?
- ¿Quién es Miró?
- ¿Qué ocurría al principio del cuento? ¿Y al final?
- ¿Qué elemento es más grande? (Enseñando objetos).

8.8. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE ACTIVIDADES.

Actividades de inicio.

Una vez mencionadas las actividades realizadas y los objetivos de cada una de ellas, quiero hacer una breve referencia a porqué de la realización de cada una de estas actividades.

La primera actividad, es las nubes de conceptos. Esta actividad es esencial para saber los conocimientos previos de los niños, que son necesarios para guiar el proceso de enseñanza aprendizaje. Es necesario partir de estos conocimientos previos para obtener unos aprendizajes significativos y no técnicas de memorización. Además, hago una serie de pruebas con material estructurado y ambiental para obtener más información, ya que a veces los niños nos pueden decir que sí que saben hacer algo, y en realidad no es así. Con esta información obtenemos también los intereses de los niños para así motivarles en el proceso de enseñanza aprendizaje.





La segunda actividad es el cuento del universo. Durante esta actividad, pretendo que los niños aprendan conocimientos del universo y conceptos matemáticos. Hacer el cuento tres veces de manera diferente es para que los niños lo memoricen, interioricen y lo vivencien. En la primera actividad, el cuento se cuenta a través de imágenes donde el niño visualiza el cuento, conoce a los personajes, no tienen que utilizar tanto la imaginación. La segunda vez que se utiliza el cuento, es mediante la representación en la que yo me disfrazo, utilizo elementos del cuento e intento que los niños se involucren en el cuento para mantenerlos activos y que no pierdan la concentración. La tercera actividad se añade nuevos retos al cuento, como la representación de las constelaciones

con su propio cuerpo, para trabajar así también la motricidad de su cuerpo. La adquisición del esquema corporal en esta etapa es muy importante porque es la base para adquirir los diferentes aprendizajes, a la vez que construye la personalidad y el autoconcepto del niño.

Considero necesario el desarrollo psicomotor del niño para trabajar en las aulas y así facilitar el aprendizaje de habilidades básicas como el cálculo o la escritura. También van contando los nudos, haciéndoles preguntas para evaluar si los niños han entendido el cuento, si lo han memorizado, si han aprendido su secuencia temporal etc.

Tras la lectura, se les pide a los niños que dibujen la escena que más les haya llamado la atención. El dibujo es una herramienta de trabajo que nos permite obtener información sobre el desarrollo del niño que no se ve a simple vista. Estos dibujos también sirven para saber los sentimientos del niño, que verbalmente no expresen.





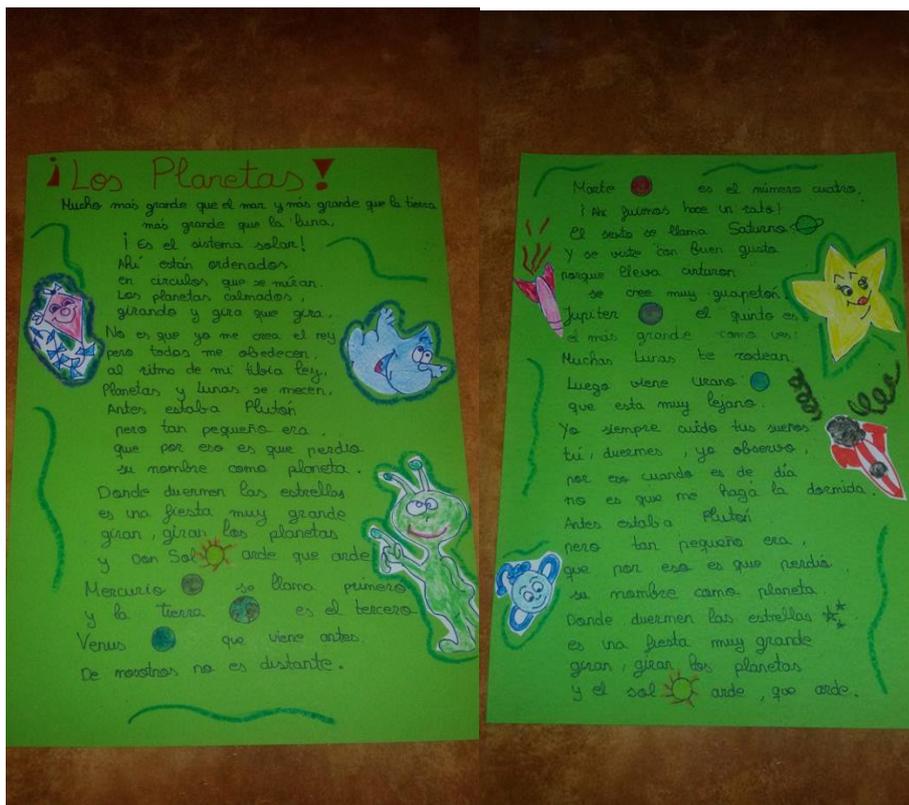




La actividad de representación es fundamental para un cuento como ya he mencionado en la fundamentación teórica de este TFG. Elegir el material del aula para representar el cuento es fundamental para que los niños observen, manipulen, compraren objetos, establezcan relaciones entre ambos y desarrollen su imaginación. Contar los elementos y comparar donde hay más y menos es para iniciarse en el conteo. Con la representación del cuento los niños se divierten, interpretan, inventan datos, estimulando su imaginación y su agilidad mental.

En esta actividad menciono que la elección del personaje se realiza mediante un sorteo especial. Este se realiza así porque en esta edad tienden al egocentrismo, seguramente haya varios niños que escojan el mismo personaje y no quiera ceder. Para evitar estos problemas, se harán papeles y se escribirá el nombre de los personajes en los papeles. Luego a cada papel se les da la forma de una forma geométrica, cuadrado, triángulo, rectángulo, etc. De manera que la elección de los personajes será a suerte y la elección del papel será diciendo la forma geométrica del papel. Si algún niño quiere cambiar el papel con otro compañero después de la elección lo pueden negociar, siempre y cuando los dos alumnos estén de acuerdo. Yo actué de narradora en algunos tramos del cuento para que los niños comprendan mejor en qué fase del cuento se encuentran.

La última actividad de inicio, es la canción de los planetas. El motivo de elegir una canción como actividad es porque tiene multitud de ventajas en esta etapa educativa. Las canciones sirven para el desarrollo cognitivo, motriz, auditivo, intelectual etc. Las canciones suelen ser fáciles de memorizar, por lo tanto muy importantes para adquirir conceptos. Además como en este caso, las canciones irán acompañadas de gestos. Los gestos favorecen la capacidad de comprensión del niño



Actividades de desarrollo.

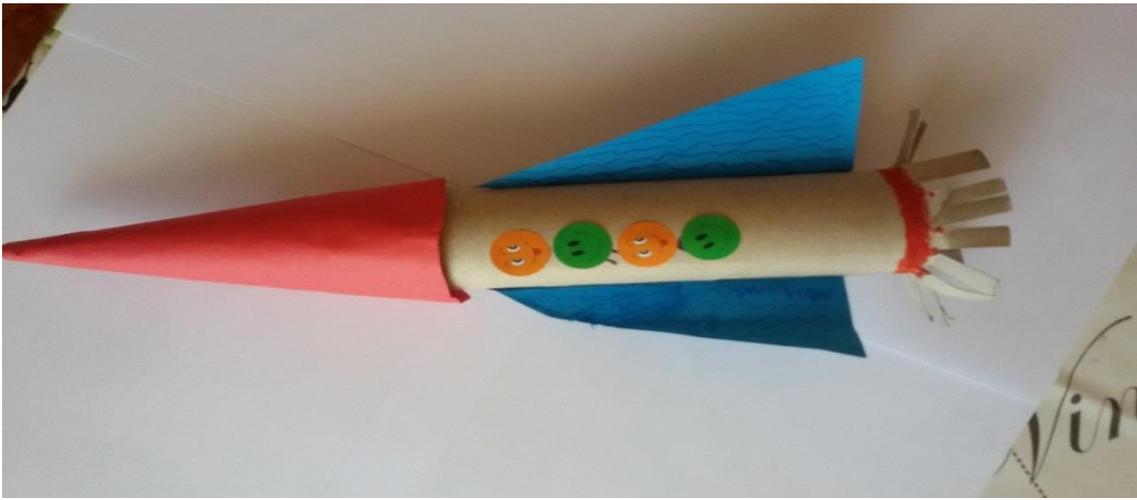
En la primera actividad de desarrollo, viajamos por el espacio, se escoge como técnica la escenificación para hacer que los niños reflexionen sobre el cuento. Buscar objetos por el aula ayuda a mejorar la observación y los niños manipulan los objetos. Además establece una serie de relaciones entre ellos, haciendo un buen uso de la imaginación.

La puesta en común de ideas, no solo facilita que los niños mejoren las relaciones sociales, no solo adquieren unos valores como el respeto y el compañerismo, también facilita los niños aprenden de sus iguales.

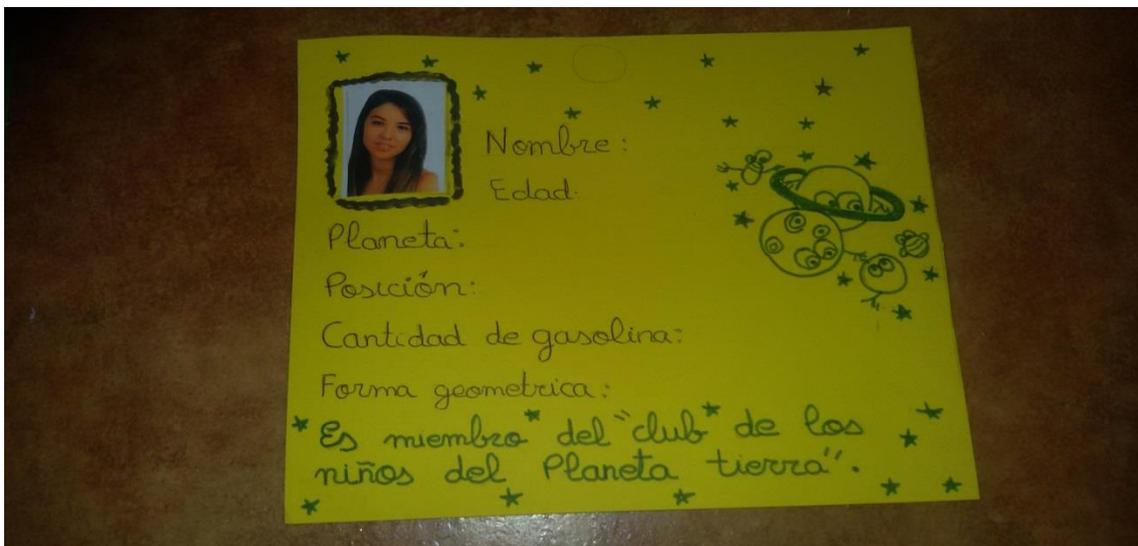
Hacer figuras con el Tangram, favorece a la creatividad de los niños por las cantidad de posibilidades que ofrecen la combinación de sus piezas. Además el uso del tangram favorece el reconocimiento de las formas geométricas.



La construcción del cohete espacial, sirve para que los niños manipulen y construyan elementos , adquieran habilidades motrices necesarias en esta edad, para que aprendan las formas geométricas y sobre todo que adquieran interés por estas, viendo la gran cantidad de cosas que pueden elaborar. El cohete espacial está hecho con un rollo de papel de cocina que es un cilindro, dos triángulos de cartulina que simula las alas, un cono que será la parte de arriba de nuestro medio de transporte y pequeños cortes en forma de rectángulo en la parte de abajo del cilindro.



También elaboramos un Carnet de astronauta para la motivación del alumnado, para trabajar la lecto escritura, para afianzar en el concepto de número y conceptos del universo. En este carnet los niños tendrán que responder a una serie de cuestiones como su nombre, la edad que tienen, a que planeta viaja, que posición tiene ese planeta, necesita mucha gasolina su cohete espacial etc.



La simulación del viaje al espacio, no solo motiva mucho a los niños sino que además vivencian en relato con mucho más interés. Es un gran momento para trabajar la posición de los planetas, sus tamaños, contar el número de estrellas etc , porque tienen contacto directo con los objetos con lo que están trabajando.



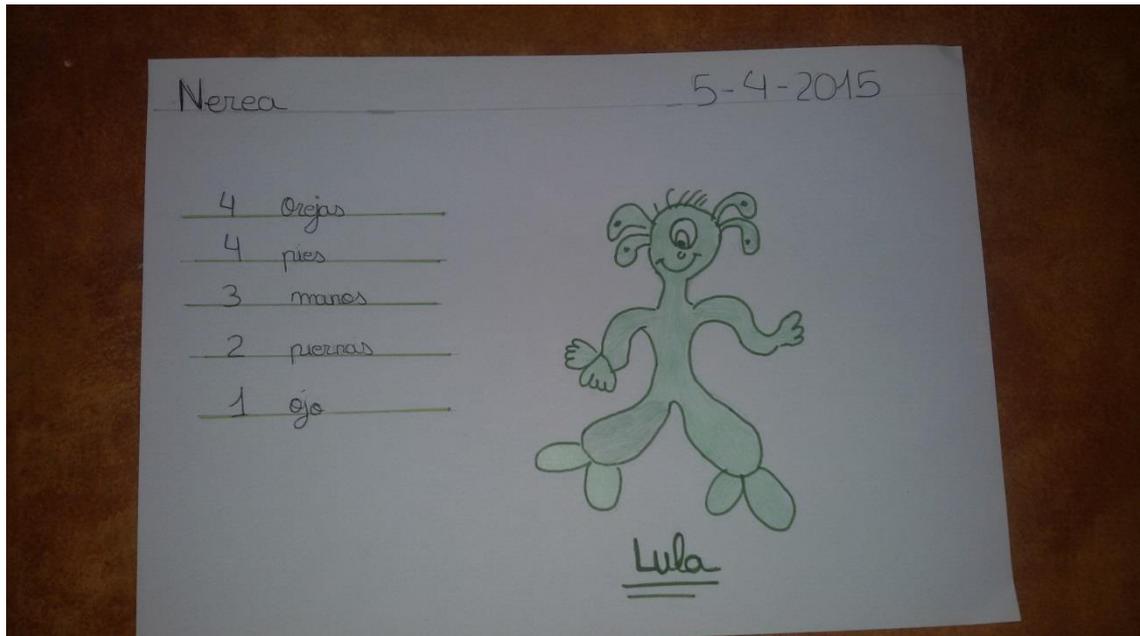
La siguiente actividad es la construcción de nuestro Mariano el marciano. Hubo varios motivos por el que elegí esta actividad. Principalmente porque es uno de los personajes fundamentales del cuento, por ser un elemento que llama mucho la atención a los niños por ser desconocido para ellos, para evitar el miedo que alguno niños tienen a seres extraterrestres y porque de una manera activa y participativa construyen matemáticas.

Además me pareció una actividad muy completa, ya que los niños no solo decían el número que salía en el dado, sino que además sabe que parte del cuerpo tiene más o tiene menos, de que compañero es el marciano que más orejas o piernas tiene etc. Por lo tanto los niños también trabajan las partes de su propio cuerpo y saber representar los datos de la tabla utilizada.

Además para completar la actividad utilice el dado, para hacer magia haciendo ver a los niños que la suma de las caras opuestas del dado siempre suman 7.

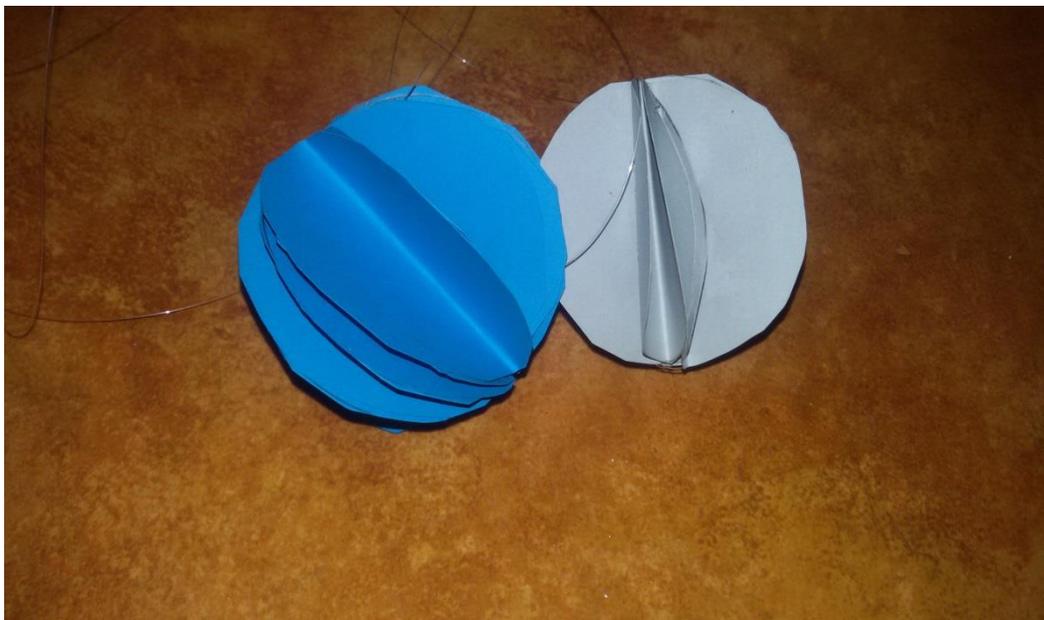
Para finalizar esta actividad los niños hacen una representación de su marciano a través de un dibujo, que nos sirve principalmente como evaluación de la actividad, pero además al lado del dibujo, tendrán que escribir el número y parte del cuerpo que le ha tocado ejemplo: 6 orejas, 5 piernas etc. Así trabaja la escritura y la representación gráfica de los números.





La actividad siguiente es la creación de un móvil del sistema solar. Se comienza con la pregunta de cuantos planetas hay, para saber si los niños lo han aprendido y trabajar con ello si todavía lo desconocen. Después empieza a enumerarse los planetas para utilizar los números ordinales. Posteriormente, se pasa a la construcción de los planetas.

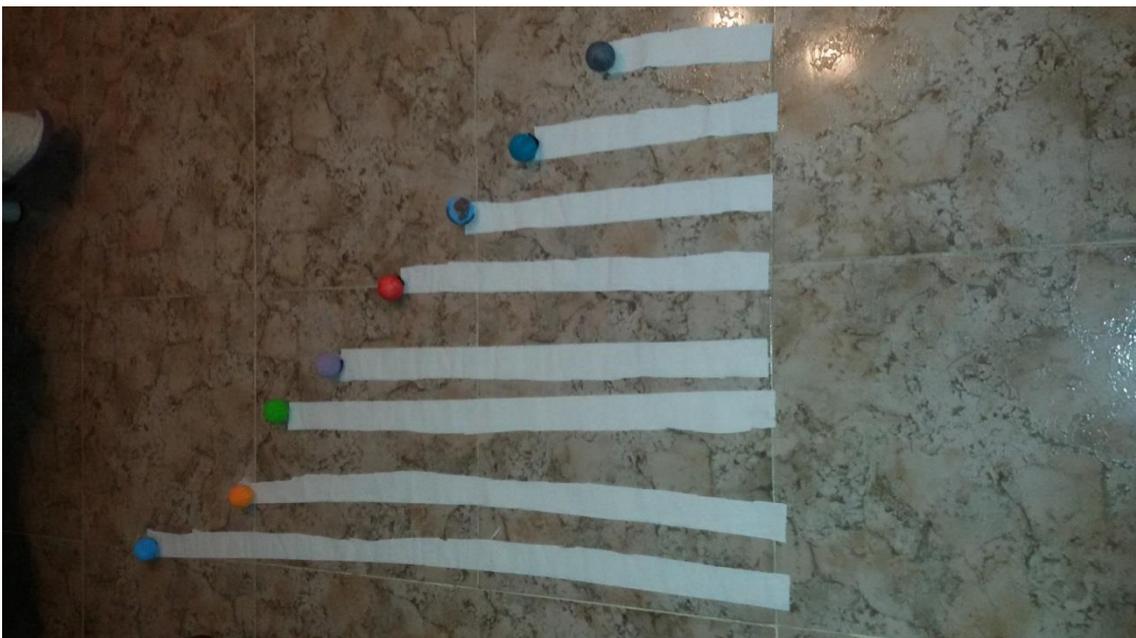
La elección de este material para elaborar el móvil del sistema solar, es para trabajar el concepto de círculo y esfera, ya que en las siguientes actividades se trabajara con la esfera y así adquieran los dos conceptos. Al ser papel para encajar los niños, tiene que usar la lógica para saber cómo encajarlo además trabaja mucho la motricidad fina. Además como se elabora con papel te da la posibilidad de hacer los círculos más grandes o más pequeños para poder trabajar con los materiales. El hecho de ser un material como el papel, motiva mucho a los niños, ya que están en contacto con el día a día.



La siguiente actividad es “Maqueta del sistema solar y lanzamiento de planetas”. En esta actividad son los niños quien construyen los propios planteas pintando las bolitas de poliespar y entre todos construyen todos los planetas por lo que descubren la importancia de trabajar en equipo. Una vez elaborado los planetas, se utiliza para trabajar conceptos como la posición y la distancia que hay entre estos. La elección de estas actividades es para que los niños vean la colocación de los planetas y trabajen con ella de otra manera que no sea a través del lenguaje oral, sino que además de escucharlo lo vean, aprendan de la experiencia.

La siguiente parte de la actividad es el lanzamiento de esta actividad, he elegido el papel higiénico porque es un elemento que está al alcance de todos y los niños están en contacto con el día a día. Se podía utilizar también cuerda, como en el cuento, pero me parece un material más peligroso para que los niños lo manipulen, por posibles quemaduras.

El motivo de la elección del lanzamiento de los planetas, es para que ellos mismos vivencien las distancias de los planetas a través del recorrido el papel higiénico. Que sean ellos los que ven que Mercurio tiene poco papel y que Neptuno es el que más tiene.



La actividad que voy a justificar ahora es ¿Contar estrellas? Las dos tutoras me comentaron que ya habían utilizado los bloques lógicos en algunas de la actividad. Por lo tanto les deje que manipularan el material y empecé a realizar actividades con ellos. Posteriormente hice lo mismo cambiando los bloques lógicos por estrellas que son elementos del cielo, para que trabajen un mismo concepto con materiales diferentes.

Esta actividad esta seleccionada para poner al niño en una serie de situaciones que les permitan adquirir determinados conceptos matemáticos y a desarrollar el pensamiento lógico como por ejemplo: nombrar cada pieza, reconocer las variables, comparar según semejanzas y diferencias, definir elementos por negación, hacer familias, seriaciones etc. Primero adquieren un conocimiento físico de las piezas que lo componen, luego empiezan a establecer relaciones entre estas.

Además trabajo con la negación que consiste en definir y clasificar las estrellas, no por sus características, sino por su ausencia. Quiero trabajar más con la negación porque a los niños les resulta más difícil, ya que tienen un pensamiento irreversible.



La siguiente actividad es hacemos secuencias. He escogido para trabajar esta actividad el calendario, ya que es un elemento con el que los niños trabajan día a día y les motiva mucho además se puede hacer trabajar con él durante todo el año. No solo trabajamos las series, sino también las agrupaciones, la grafía de los números, elementos del universo, los días del mes y los meses del año.



Después trabajaremos tres actividades diferentes en el tiempo de rincones. El motivo de elección de esta actividad en rincones, fue porque en el colegio de Valladolid que fue donde realice las practicas trabajaban el domino y los puzzles en tiempo de rincones, y por falta de tiempo quise hacerlo así. Al final me pareció una idea estupenda porque así puedo observar mejor a los niños, ver donde fallan, cuales son las dificultades.

La elección del memory fue principalmente para que los niños aprendan a memorizar y aprestar la atención en los juegos, que es muy importante en el desarrollo de las capacidades lógico matemáticas, además también sirven para asociar el color de los planetas con su nombre escrito.

El otro rincón es el uso del Domino, también sirve para asociar el color de los planetas con el nombre de este. Por lo tanto no solo trabaja la lógica sino también la lecto escritura.

Tanto el juego del memory y el Domino, al trabajarse en grupo ayuda a la resolución de conflictos y ciertos valores como el respeto y el compañerismo al respetar la ideas de los demás, al esperar tu turno etc.

Los puzzles son recursos muy utilizados en educación infantil. Estos son puzzles del universo por lo tanto antes de desmontarle, se aprovecha para que los niños identifiquen los elementos que aparecen en ellos. Los niños no tendrán delante una imagen que le sirva de modelo para su construcción sino que tendrán que memorizar la imagen y acordarse de ella. Gracias a no tener la imagen delante los niños observan, razonan, comparan a ver dónde encajan las piezas, prestan atención en los dibujos, colores etc. Por lo tanto mejora la memoria visual, la habilidad de pensar y de escribir el mundo de las imágenes etc.





La siguiente actividad es sumar y restar con el universo. Para realizar estas actividades he escogido diferentes materiales, para que los niños distingan sumar y restar según el material que estemos utilizando ya que a veces confunden estas dos operaciones. Ambas se realizarán con materiales que estén presentes en su vida cotidiana. De esta manera no solo se intenta conseguir que los niños realicen operaciones, sino además que comprueben la composición y descomposición de los números, el cálculo mental y que no utilicen los dedos para hacer operaciones.

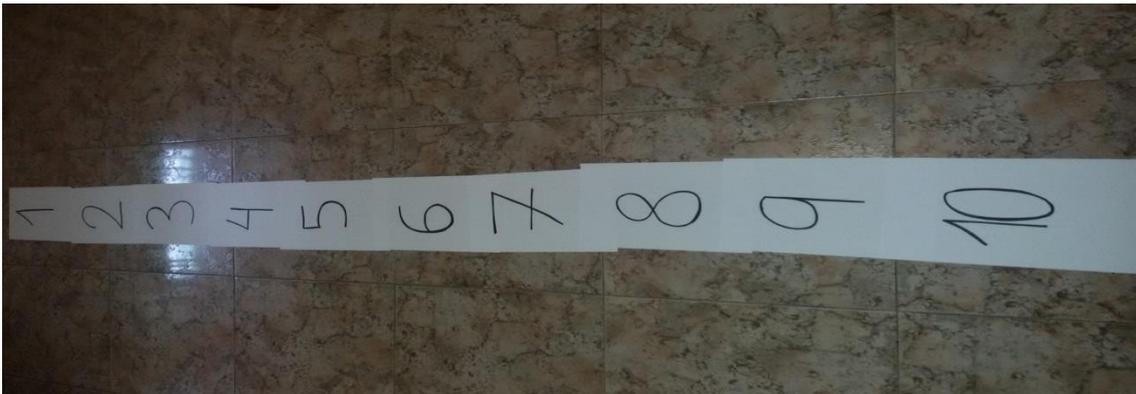


La penúltima actividad es el cuidado del medio ambiente. Utilizo rollos de papel higiénico para que vean que se puede hacer material a través del reciclaje. El motivo por lo que los rollos de papel higiénico están cortados en diferentes tamaños, es para que los niños vean si la tarea está mal elaborada al observar que le sobran piezas o hay espacios vacíos. Está basada en el material específico de María Montessori.

Además estos rollos de papel higiénico que simulan contenedores de basuras, están pintados de los colores de las regletas de Causinier, ya que sino asocian el tamaño del rollo con su número por lo menos que lo asocien con el color.



Para finalizar las actividades de desarrollo se realiza la actividad de la creación de un nuevo cuento. Esta actividad es de gran complejidad para los niños, pero el motivo de su elección es para que los niños utilicen la imaginación, para que recuerden los acontecimientos del cuento anterior, especialmente los momentos donde se utilizan conceptos matemáticos, y por último porque tienen que establecer relaciones entre ambos cuentos.



Actividades de síntesis

La primera actividad son las nubes de evaluación. Son las mismas nubes utilizadas para recoger los conceptos previos pero esta vez para evaluar los conceptos adquiridos y para saber si se han cumplido los objetivos marcados.





En la actividad de qué forma geométrica es sirve para evaluar los conocimientos que han adquirido de las formas geométricas.

La actividad de nuestro cuerpo sirve para evaluar los conocimientos adquiridos sobre la posición de los planetas, los números ordinales, cardinales etc. Además sirve para evaluar la orientación espacial tanto de un objeto cualquiera como de su propio cuerpo.



Para finalizar utilizo al autor Miró, por la elaboración de su cuadro del Universo, y porque es fundamental que los niños adquieran gusto por el arte y es una actividad muy motivadora porque les encanta utilizar la pintura de dedo. Por ultimo me parece una actividad muy fácil de evaluar tanto el trabajo en equipo como los conceptos adquiridos.

