



Universidad de Valladolid

E.U. Magisterio/ Campus
Universitario María Zambrano.
Segovia.

Grado Maestro de Educación Infantil.

TRABAJO FIN DE GRADO:

**ORIENTACIÓN ESPACIAL Y GEOMETRÍA A TRAVÉS DE
UNA PROPUESTA DIDÁCTICA EN INFANTIL**

Presentado por: Sandra Cano Marchán

Tutelado por: Ana Isabel Maroto Sáez

RESUMEN /ABSTRACT

Este Trabajo Fin de Grado consiste en la elaboración de una propuesta centrada en las matemáticas, más concretamente en la orientación espacial y la geometría. Para la realización de dicho proyecto se llevará a cabo una Propuesta Didáctica que se hará en un aula de Educación Infantil. Esta Propuesta Didáctica está formada por 3 bloques con diferentes actividades, donde veremos el progreso que han sufrido los alumnos/as. Con ella, se intenta introducir a los niños/as en los conceptos espaciales y geométricos desde la edad temprana, haciéndoles en todo momento participes y fomentando la motivación en su proceso de enseñanza-aprendizaje. El diseño de dicha Propuesta Didáctica ha sido fundamentado a partir de la búsqueda e investigación de bibliografía, para un mayor entendimiento del tema. Esto se puede ver reflejado en uno de los apartados de este trabajo, la fundamentación teórica.

The aim of this Degree's Final Project (DFP or TFG in Spanish) is to elaborate a Mathematical proposal, which focuses on spatial orientation and geometry. This project has been design as a didactic proposal which will be developed in a Childhood Education classroom. This didactic proposal is divided into 3 blocks with different activities, where the development of the children is manifested. By this way, children are early introduced into mathematical and geometrical concepts, feeling encouraged during the educational process and collaborating with it. Our project design is based on the study and research of some bibliography references in order to provide a better understanding. The section called "Fundamentación Teórica" is specially designed by this way.

PALABRAS CLAVE /KEY WORDS

Palabras clave: Educación Infantil, Orientación Espacial, Geometría, Propuesta Didáctica, proyecto, conceptos, espacio, posición, matemáticas, nociones espaciales.

Key Words: Early Childhood Education, Spatial Orientation, Geometry, Didactic Proposal, project, concepts, space, position, mathematics, spatial notion.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
3. JUSTIFICACIÓN.....	5
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
4.1. Orientación Espacial.....	7
4.2. El espacio.....	8
4.3. El espacio en el entorno natural.....	15
4.4. La Geometría.....	16
5. PROPUESTA DIDÁCTICA.....	23
- Introducción.....	23
- Justificación.....	23
- Contextualización.....	23
- Metodología.....	24
- Actividades.....	25
- Temporalización.....	39
- Evaluación.....	41
6. CONSIDERACIONES FINALES.....	41
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
8. APÉNDICES.....	46

1. INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta el Trabajo de Fin de Grado de Educación Infantil que trata sobre la orientación espacial y la geometría en Educación Infantil. En él se resumen los contenidos más relevantes relacionados con dicho tema.

El conocimiento del espacio es muy relevante y de gran necesidad en nuestras vidas y, sobre todo, en los centros educativos. Por este motivo, realizaré una propuesta que se compone de actividades y juegos sobre los diferentes contenidos espaciales y las diferentes formas o figuras del espacio. Dicha propuesta didáctica está dirigida a niños/as del tercer ciclo de Educación Infantil, es decir, de 5 años de edad.

Este documento ha sido organizado en diferentes puntos, donde se muestra el porqué he elegido este tema, qué pretendo conseguir y qué quiero trabajar; un marco teórico, donde expongo toda la información recogida sobre el tema; una metodología, en la que expreso la importancia de las matemáticas y los principios con los que quiero trabajar; una propuesta didáctica, donde se encuentran las diferentes actividades divididas en sesiones y, por último, una reflexión final de este trabajo.

Además, para llevar a cabo esta propuesta didáctica tendremos en cuenta a los padres, un elemento muy importante para el desarrollo de los niños y niñas, y cuya colaboración nos facilitará que el alumnado asimile los contenidos. De esta manera, se llegará a una colaboración entre la escuela – familia.

Por tanto, educar en la orientación espacial y en la geometría es algo que nos implica a todos y por ello tenemos que impartirlo desde la edad temprana para enseñar a los niños/as a ubicarse en su entorno y conocer todo lo que rodea su mundo.

Para finalizar, mencionar que “la finalidad de Educación Infantil es contribuir al desarrollo físico, intelectual, afectivo, social y moral de los niños. Los principios metodológicos que orientan a la práctica docente en estas edades tienen en cuenta las características de los niños, y aportan a esta etapa entidad propia que difiere en varios aspectos de otros tramos educativos”. (Decreto 122/2007, de 27 de Diciembre, B.O.C y L, nº1, pp. 8).

2. OBJETIVOS

Los objetivos de un trabajo son la meta que se pretende conseguir, es decir, lo que te impulsa a perseguir y conseguir sus propósitos. Por esto, hay que tener muy claro lo que se quiere investigar o en lo que se quiere trabajar y utilizarlo como guía que oriente la realización del trabajo.

Los objetivos de este trabajo son los siguientes:

- Realizar una Propuesta Didáctica para alumnos/as de tercer ciclo de Educación Infantil, dedicada a un aspecto de la enseñanza, como es la Orientación Espacial y la Geometría y donde se evaluará el aprendizaje, el progreso y el proceso de enseñanza- aprendizaje sobre dicho tema.
- Efectuar una investigación de referencias bibliográficas para llevar a cabo una fundamentación teórica sobre la orientación Espacial y la Geometría. De esta manera se conocerán los conceptos y términos necesarios para ejecutar este trabajo.
- Conocer lo importante que es la Orientación espacial y la Geometría en nuestra vida cotidiana, sobre todo en la etapa de Educación Infantil.
- Favorecer la capacidad de solucionar los problemas que se presenten ante cualquier situación.
- Iniciar y desarrollar las capacidades de aprendizaje matemático, concretamente de la orientación espacial y la geometría, en el alumnado de Educación Infantil.

3. JUSTIFICACIÓN

La elección de este tema para el Trabajo de Fin de Grado es porque considero que las matemáticas deben estar presentes en la vida de un niño/a desde su edad temprana, concretamente el trabajo está centrado en la Orientación espacial y la Geometría, ya que todo ser humano tiene la capacidad de ubicarse en el espacio que lo rodea y que mejor que enseñar al alumnado a saber situarse en su entorno y a conocer los distintos elementos que forman la Orientación espacial.

Como afirma Chamorro (2005) el niño/a está en contacto con los conceptos espaciales del mundo que lo rodea y, por ello, su representación espacial será el resultado de su relación con el ambiente que lo rodea, desarrollando las relaciones que se establecen entre el espacio y el individuo. De esta manera, se forma una percepción del espacio que contribuye a la mejora de la representación espacial, que es fundamental para edificar los conceptos geométricos.

Mencionar también que la elección de este tema ha sido porque la orientación del espacio y la geometría ayuda a la formación de un pensamiento integral en el proceso de enseñanza – aprendizaje del alumno/a.

Con respeto al aprendizaje de las matemáticas he de decir que tenemos que iniciarlo desde una edad temprana, debido a que es importante que los discentes se vayan familiarizando con los conceptos que engloban este término. Hoy en día siguen existiendo personas que piensan que las matemáticas se deben enseñar en primaria y en cursos más superiores y no es así, debido a que todo lo que rodea al niño/a está en contacto directo con las matemáticas.

Por esto, decidí llevar a cabo una Propuesta Didáctica de la Orientación espacial y la Geometría, tratando todos los conceptos que engloba. Además, me gustaría destacar que dicho tema es muy importante que se desarrolle en la escuela y mejor que se empiece desde la Educación Infantil, para enseñar a los más pequeños/as a ubicarse en su propio espacio y las relaciones que se establecen entre los objetos y su posición. Por otro lado, iniciarlos en el conocimiento de formas geométricas en el entorno, en el desarrollo de las relaciones entre objetos y en la habilidad para representar y reconocer objetos desde diferentes perspectivas.

Para finalizar, quiero destacar las competencias que se establecen en el “Grado en Maestro de Educación Infantil” y que he desarrollado con la realización de este Trabajo de Fin de Grado:

- Conocimiento y comprensión a la hora de aplicar en la práctica aspectos importantes de terminología educativa, objetivos, contenidos y criterios de evaluación del curriculum de Educación Infantil, los principios y procedimientos empleados en la práctica educativa y los principales métodos para desarrollar el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de la educación, planificando prácticas de enseñanza-aprendizaje, justificando todas las decisiones e integrando la información necesaria para solucionar problemas educativos.
- Capacidad de buscar e interpretar datos que conlleven una reflexión sobre temas fundamentales tanto sociales, científicos o éticos.
- Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a personas especializadas y no especializadas, sabiendo establecer una comunicación oral y escrita en castellano y en lenguas extranjeras, así como, estableciendo relaciones con otras personas.
- Habilidades necesarias para llevar a cabo aprendizajes posteriores con autonomía, fomentando la innovación y la creatividad en el dominio de metodologías para un aprendizaje continuo.
- Desarrollo de un compromiso ético, fomentando la educación en valores, la educación para la paz, valores democráticos, la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, el conocimiento de la realidad intercultural y la valoración por el entorno medioambiental.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1. LA ORIENTACIÓN ESPACIAL

Antes de comenzar a hablar de la Orientación Espacial debemos comenzar este apartado ofreciendo la definición de Orientación:

“Se refiere al uso de la geometría de coordenadas y a otras formas de especificar el lugar que ocupan los objetos en el plano y en el espacio, incluyendo los sistemas de localización en la esfera terrestre y el manejo e interpretación de mapas y planos” (Segovia y Rico, 2011: 332).

La Orientación es la habilidad del ser humano para ubicarse dentro del espacio que le rodea y, dentro de éste, identificar, describir y localizar objetos y sus diferentes posiciones. Pero para saber ubicarnos en el espacio utilizamos distintos tipos de referencia, como el sistema de coordenadas, que determina la posición de un punto o de un objeto geométrico.

Para orientarnos tenemos que saber descifrar símbolos, mapas, localizar posiciones..., es decir, interpretar las posiciones de nuestra realidad con representaciones verbales, gráficas y simbólicas.

Los niños/as usan la orientación en su día a día, en su vida cotidiana y, es que, comienzan utilizando palabras o términos para mostrar su posición o la de algunos objetos. Estos términos son delante, debajo, cerca, lejos, dentro, fuera...

Comencemos a hablar de una habilidad que cumple un papel fundamental en el desarrollo del aprendizaje de los niños/as, como es la orientación espacial. Esta destreza depende del proceso de lateralización y del desarrollo psicomotor de las personas. Los seres humanos tienen preferencia por un lado de su cuerpo, la mayoría por el lado derecho, pero debemos tener en cuenta que existen ocasiones donde encontramos niños/as con problemas para orientarse en el espacio.

El espacio es una categoría básica que tenemos que nos permite entender y recordar todo lo que observamos a nuestro alrededor.

Por otro lado, podemos mencionar, que la orientación espacial, tiene un rol muy importante dentro de la lectura y escritura, pero nos podemos preguntar ¿cuál es esa importancia?, ya que en un primer contacto es difícil entenderlo, pero si indagamos en el tema nos damos cuenta de que tiene más relación de la observada a simple vista, debido a que la lectura y la escritura tienen una direccionalidad específica, de izquierda a derecha, porque empezamos a leer desde la izquierda y finalizamos en la derecha. Además, la orientación espacial puede incidir en otros ámbitos como el deporte, ya que si el niño/a tiene un desarrollo psicomotor pobre tiene más problemas para orientarse.

4.2. EL ESPACIO

▪ ¿Qué es?

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define espacio como “el continente de todos los objetos sensibles que coexisten. Parte de este continente que ocupa cada objeto sensible. Capacidad de terreno, sitio o lugar. Transcurso de tiempo. Tardanza, lentitud. En imprenta, pieza de metal que sirve para separar las dicciones o poner mayor distancia entre las letras. En música, separación que hay entre las rayas del pentagrama”. Estas distintas definiciones que se nos ofrecen nos hacen ver que el concepto espacio es muy difícil de definir, por lo que según Alsina, Burgués y Fortuny (1987) existen diversas formas de abordar el concepto de espacio, las más relevantes son: la perspectiva filosófica, física y psicológica. La primera de ellas, la perspectiva filosófica, lleva a cabo dos aprobaciones:

- El espacio absoluto: defendido por Platón y Newton, en el que se establece que los objetos y sus relaciones no dependen de la existencia propia del espacio.
- El espacio relativo: propuesto por Kant y Leibniz, está determinado por la posición de los objetos en el espacio.

La segunda perspectiva, la física, corresponde al espacio que se relaciona con el mundo exterior, es decir, el entorno físico que nos rodea y con el que estamos en continuo contacto y, por último, la tercera perspectiva, la psicológica, se relaciona con el espacio que representamos en nuestra mente.

A partir de la última perspectiva, Piaget enuncia la teoría psicogenética, donde se diferencian distintos niveles que organizan el espacio, éstos corresponden a las diferentes etapas genéticas del desarrollo intelectual. Estas etapas son cuatro:

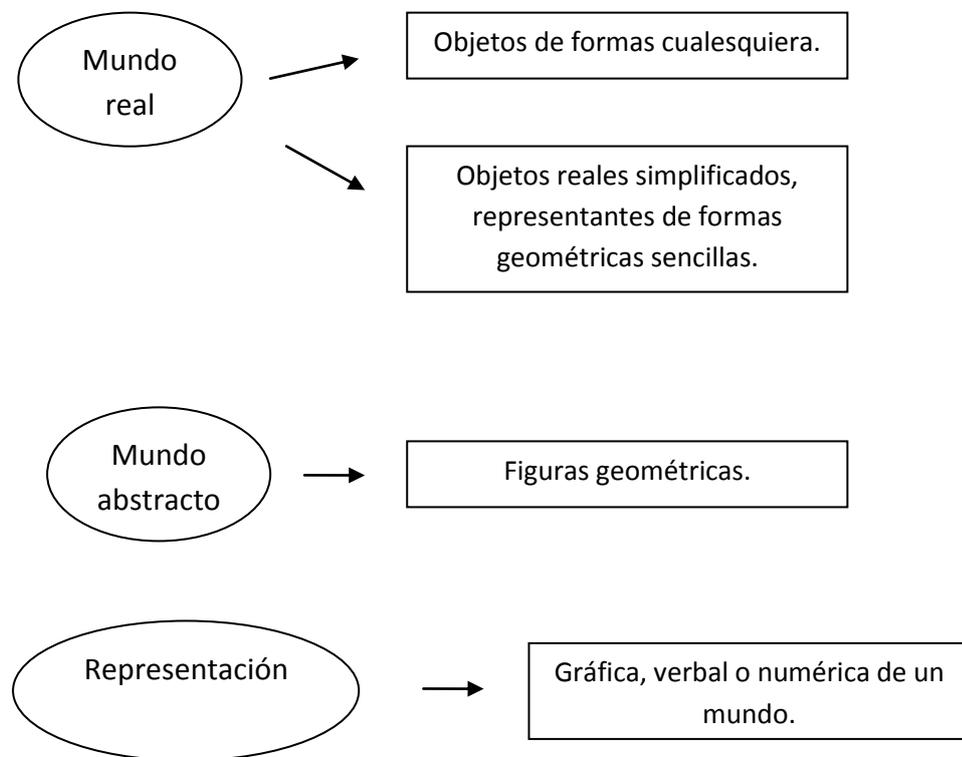
- Etapa 1: espacio sensorio-motor, que se identifica por las percepciones sensoriales de las relaciones espaciales. En esta fase la visión del espacio es egocéntrica. El niño hasta los dos años realiza lo que siente y, a partir de este sentimiento o sensación, actúa, es decir, no piensa, sino que actúa por medio de la manipulación y la espontaneidad.
- Etapa 2: espacio intuitivo, donde se llevan a cabo las representaciones intuitivas en un nivel preoperatorio.
- Etapa 3: espacio concreto, que se determina por las representaciones operatorias. En esta fase se llevan a cabo operaciones variables con distintos materiales.
- Etapa 4: espacio abstracto, donde las representaciones son formales y abstractas.

▪ Representación

“Una representación interviene desde el momento en el que el objeto está ausente o la acción diferida” (Boule, 1995: 22).

Por otro lado, también decir que para llevar a cabo una buena representación del espacio tenemos que saber distinguir entre el mundo real, el abstracto y la representación del mundo que nos rodea. Esto lo podemos observar más concretamente en Sanz (2001) donde nos muestra el siguiente esquema:

Figura 1: representación de las distintas partes del espacio.



Fuente: elaboración propia basada en Sanz (2001:49)

En la figura 1 podemos ver reflejado las diferentes partes en las que se fundamenta el espacio: mundo real, formado por objetos de cualquier forma o de cuerpos geométricos sencillos; el mundo abstracto, donde nos encontramos las figuras geométricas y, por último, el espacio como representación gráfica, verbal o numérica del mundo que nos rodea.

Desde que nacemos es preciso comenzar a construir representaciones, ya que a través de ellas nos comunicamos. Con respecto a la Geometría, la

representación gráfica y verbal de las figuras geométricas toma gran relevancia. Además, en la geometría sólo se representan numéricamente las medidas de las magnitudes, como son la superficie, el volumen, la longitud y la amplitud.

Alsina, Fortuny y Pérez (1997) afirman que existe la necesidad de llevar a cabo las habilidades de observar, comunicar y organizar; estas destrezas corresponden con las cinco etapas que, Pallascio y otros (1985), proponen para el desarrollo de la percepción espacial. Estas etapas son consideradas para el estudio de las figuras geométricas y son las siguientes:

- Visualización. Después de observar un objeto, tenemos que ser capaces de memorizar imágenes parciales para poder reconocer objetos iguales o parecidos que han cambiado de posición, es decir, tenemos que reconocerlos entre una variedad de objetos. Esta etapa corresponde a la habilidad de observar.
- Estructuración. Después de haber visualizado un objeto, tenemos que poder reconocer y reconstruir ese objeto por medio de los elementos básicos que lo constituyen. Esta etapa corresponde a la habilidad de abstraer.
- Traducción. Ser capaces de reconocer un objeto por medio de una descripción literaria y viceversa. Para poder llevar a cabo este paso de traducción, es necesario que el emisor precise las propiedades básicas del concepto y que el receptor conozca estas propiedades. A esta etapa le corresponde la habilidad de comunicar.
- Determinación. Consiste en reconocer la existencia del objeto por medio de una descripción de sus relaciones métricas.
- Clasificación. Se fundamenta en reconocer clases de objetos semejantes o parecidos según distintos criterios de clasificación. Esta etapa, junto con la anterior, conciernen a la habilidad de organizar.

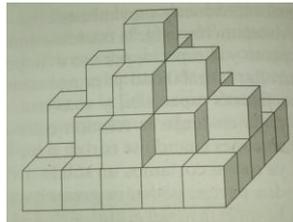
A continuación haré mayor hincapié en el concepto de visualización, ya que a través de ésta observamos, interpretamos, analizamos y comunicamos la información que captamos visualmente sobre objetos reales o elementos geométricos. La visualización implica ser capaz de formar imágenes mentales de objetos o elementos, percibiéndolas desde distintos puntos de vista y prediciendo diferentes movimientos.

Cabe mencionar las habilidades que conforman la visualización:

- Identificación visual, que nos permite reconocer figuras desde un punto de vista únicamente matemático, sin tener en cuenta otro contexto. También se lleva a cabo esta habilidad al completar figuras que están trazadas por elementos como sus vértices.
- Conservación de la percepción, con la que extraes información de formas y figuras espaciales que no se pueden ver por completo, por lo que necesitamos deducir esta información partiendo de lo que sí vemos,

pongamos el ejemplo de Segovia y Rico (2011) que nos muestran una pirámide de cubos, en la que no aparecen o se ven todos los cubos, nosotros al mirarla tenemos que ser capaz de saber cuántos cubos hay.

Figura 2: ¿cuántos cubos hay?. Ejemplo de la conservación de la percepción, una de las habilidades que componen la visualización.

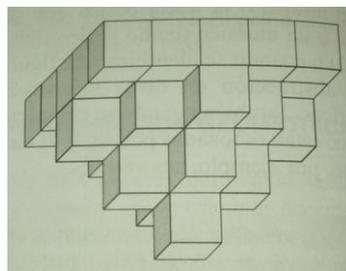


Fuente: sacado de de Segovia y Rico (2011:342)

En la figura 2 no se ven todos los cubos a simple vista, pero al mirarla tenemos que ser capaces de saber cuántos cubos la componen, es decir, deducir una información a partir de lo que sí vemos.

Esta habilidad también se lleva a cabo para reconocer si un objeto o figura determinada mantiene su posición, forma, dimensiones o si se oculta por completo o no. Sigamos con el ejemplo anterior, si giramos la pirámide de cubos tenemos que ser conscientes de que la cantidad de cubos no cambiará.

Figura 3: cambio de posición. Ejemplo de la conservación de la percepción, una de las habilidades que componen la visualización.



Fuente: sacada de Segovia y Rico (2011:342)

En la figura 3 observamos que aunque la figura cambie su posición no cambia el número de cubos que la forman.

- Percepción de relaciones espaciales. El espacio se construye mentalmente por medio de la percepción espacial que según Alsina, Burgués y Fortuny (1987) no se trata de una copia de la realidad, sino de organizar y codificar informaciones sensoriales. La percepción espacial es muy importante en la geometría, ya que nos ofrece el reconocimiento de las formas, las propiedades de la geometría y las relaciones espaciales.
- Discriminación visual, con la que comparamos y clasificamos varios objetos dependiendo de sus semejanzas y diferencias

▪ **Importancia de las actividades espaciales**

La construcción y organización del espacio se llevan a cabo en tres direcciones importantes según Boule (1995):

a. Posición, orientación

Cuando un individuo trata de localizar un objeto debe saber dos cosas muy importantes:

- Dónde ha colocado ese objeto, es decir, su posición.
- Cómo ha colocado ese objeto, es decir, su orientación.

Según Boule (1995) estas direcciones hacen referencia a la situación y posición del individuo en el espacio, en relación con otros individuos y con otros objetos. El espacio se concreta por medio de tres trayectorias: arriba/abajo; cerca de/lejos de y derecha/izquierda.

b. Formas

El círculo, el cuadrado, el triángulo o el rectángulo son formas planas que el niño/ debe conocer en Educación Infantil. cada una de estas formas tiene su definición formal establecida, pero un niño es capaz de reconocer cualquiera de estas formas mucho antes de conocer su definición formal, y es que el individuo desde que nace entra en contacto con su familia y poco a poco va reconociendo sus caras, es decir, va percibiendo y analizando dichas formas.

Para un mejor entendimiento de este apartado veamos un ejemplo relacionado con la lectura: “un buen lector identifica mucho más rápidamente <<máquina>> que <<aniuaqm>> que no es más que la misma secuencia invertida porque las palabras escritas, e incluso las secuencias de palabras, se han convertido para él en formas globalmente reconocibles” (Boule, 1995:36).

c. Relaciones espaciales

Jean Piaget hizo una división de las relaciones espaciales en tres categorías, topológicas, proyectivas y euclidianas.

Las primeras, las relaciones topológicas, tienen en cuenta el espacio dentro de un objeto o figura específica y llevan a cabo relaciones de proximidad, separación, orden, continuidad y cerramiento. Las relaciones proyectivas y euclidianas, por el contrario, reflexionan sobre los objetos y sus representaciones, teniendo en cuenta las relaciones de estos objetos de acuerdo al espacio proyectivo o de acuerdo a ejes coordenados, como es el espacio euclidiano o métrico.

El niño/a, en el nivel de la acción o en el de la representación, elabora primero el espacio topológico y, más tarde desarrolla las relaciones proyectivas y euclidianas.

▪ **Concepción del espacio en el niño/a**

Comenzar este apartado haciendo referencia a Castro (2004), que nos acerca a la concepción del espacio en el niño de la siguiente manera:

Desde que el niño/a nace va estructurando la noción de espacio, ya que progresa en la posibilidad de desplazarse y, a la hora, de coordinar sus acciones. Además, incorpora el espacio próximo a las acciones que realiza como una propiedad de éstas, es decir, el concepto de espacio se consigue de manera paralela a la concepción de la existencia de objetos.

Desde una primera etapa se lleva a cabo el “espacio perceptual”, debido a que el espacio del niño/a está sometido a las posibilidades que su capacidad motriz le ofrece. Es a finales de esta primera etapa cuando el niño/a empieza a percibir las relaciones espaciales entre las cosas, pero sin representación aún.

A partir de los dos años, aproximadamente, el niño/a expresa las relaciones espaciales más sencillas por medio de palabras (encima, debajo, arriba, abajo, más abajo, más arriba, delante, detrás) que le ayudan a lograr las nociones espaciales.

Estas condiciones del espacio perceptual se ven beneficiadas por la práctica del carácter topológico, que realiza transformaciones en las que continúan firmes sólo algunas de las propiedades geométricas (delimitación y pertenencia).

Estamos aún en una etapa en la que el niño/a no diferencia un círculo de un cuadrado, debido a que ambas figuras son cerradas, pero más adelante logra diferenciar líneas curvas de rectas, figuras largas de cortas y espacio interior de exterior.

Es aquí cuando tenemos que empezar a hablar de la capacidad de representación del niño/a, ya que juega un papel fundamental en el proceso para construir el conocimiento matemático, es decir, el niño/a va

desarrollando la capacidad de realizar representaciones mentales de las relaciones espaciales que se forman entre los objetos y su propio cuerpo.

Las relaciones topológicas que lleva a cabo el pequeño/a durante esta primera etapa, permiten una geometría de carácter singular, es decir, la constitución de una geometría del objeto en relación a su espacio. Cabe destacar que la distancia entre dos objetos parece más pequeña si entre ellos interfiere un tercer objeto, al igual que una cuesta o subida se hace más larga si la subimos en vez de bajarla.

A los seis años aproximadamente, el niño/a se encuentra en una etapa en la que los conceptos topológicos empiezan a transformarse en conceptos proyectivos, que construyen una geometría del espacio exterior, es decir, el niño/a puede representar su espacio próximo, donde los conceptos adelante/atrás; izquierda/derecha, pasan de ser incondicionales o absolutos a ser coordinados según se efectúen operaciones mentales que hacen que el niño/a vea los objetos desde otro punto de vista.

Paralelamente a los conceptos proyectivos, tenemos los conceptos topológicos que se transforman en conceptos Euclidianos, donde el niño empieza a percibir los objetos de su espacio exterior como objetos móviles.

A partir de los 9 años de edad, se desarrolla la capacidad del niño/a para representar la perspectiva de un cuerpo y, a los 11 años de edad, puede operar mentalmente con figuras.

En función de todo lo mencionado anteriormente, cabe destacar la relevancia que las actividades de la noción del espacio que llevan a cabo los pequeños/as en edad preescolar, son esencialmente de carácter topológico (doblar, estirar, pegar, colorear, completar, ordenar, agrupar, amontonar, recortar...). Esto no quiere decir que se descarte la posibilidad de que el niño/a de Educación inicial interprete y comprenda algunos de los usos de tipo proyectivo y euclidiano.

Para conseguir que los niños/as comprendan la noción de espacio total, es muy importante y esencial que los docentes de Educación Infantil potencien en su alumnado las fortalezas para que fomenten y lleven a cabo estos aspectos.

Por otro lado, destacar a Piaget e Inhelder (1948) establecen tres etapas en las que nos muestran la concepción del espacio en el niño/a:

- Etapa preoperatoria (hasta los 7 años de edad). Es en esta primera etapa donde se adquieren las nociones topológicas y donde los niños/as comienzan a desarrollar el conocimiento sobre la localización de objetos de su entorno y la relación que se establecen entre los objetos con respecto a su proximidad (cerca/lejos), su separación y continuidad (contorno, límite) y el orden de los elementos y el cierre (abierto/cerrado e interior/exterior).

En cuanto al espacio personal del niño, en esta etapa se presenta dividido, ya que los espacios cotidianos para ellos como su colegio o su casa no se encuentran aún dentro de su sistema espacial porque su noción de espacio se centra en la percepción o el conocimiento del espacio que viven, manipulan y experimentan por ellos mismos.

- Operaciones concretas (de 7 a 11 años de edad). En esta etapa, que Piaget llama “descentración”, se adquieren las nociones espaciales proyectivas y es donde el niño/a supera su egocentrismo infantil, debido a que admiten que se pueden conocer objetos en el espacio desde más de un punto de vista. Es a partir de aquí, cuando empiezan a ser capaces de representar objetos tridimensionales en dos direcciones y optiman los conceptos de dirección, escala y orientación.
- Operaciones formales (a partir de los 12 años de edad). En esta etapa los niños/as adquieren las situaciones o circunstancias que el espacio conocido les facilita. Es aquí, en este periodo, donde se desarrollará la capacidad de localización.

4.3. EL ESPACIO EN EL ENTORNO NATURAL

Nuestro entorno natural está plagado de elementos geométricos, vinculados con la armonía, belleza y equilibrio de la naturaleza, es decir, con la simetría, que está presente en el mundo que nos rodea. Es muy común que dando un paseo por el parque o el campo podemos observar elementos, animales o plantas que contengan esta simetría, como los paneles de miel de las abejas, las telas tejidas por las arañas, el cuerpo de las mariposa... También podemos encontrar formas usadas por el hombre y que están determinadas por la gravedad, como son las paredes, las ventanas, los techos, las puertas, las tarjetas de crédito, los carteles.... Donde están presentes ángulos rectos y rectángulos.

La geometría es muy importante en nuestra vida cotidiana, sobre todo, en arquitectura y en la construcción, puesto que aparecen formas en las señales de tráfico, en las carreteras o en las vías de los trenes.

Todo esto lo podemos clasificar en tres tipos de acciones geométricas que tienen que ver con la actividad espacial en nuestro entorno:

- Análisis cuantitativo, donde se llevan a cabo medidas numéricas como la amplitud, el volumen, la longitud y el área.
- Análisis figurativo, se refiere al tipo de formas, independientemente del material o el tamaño, es decir, a la simetría, la regularidad, las transformaciones...

- Análisis estructural, se ocupa de la estructuración de los objetos, analizando sus relaciones topológicas, proyectivas y métricas.

Cuando observamos nuestro entorno lo hacemos en diferentes espacios, donde llevamos a cabo distintas acciones geométricas:

- Micro – espacio, en el cual es necesario el microscopio, para estudiar u observar moléculas, células, virus..
- Meso – espacio, en el que se pueden estudiar rocas, plantas, flores, es decir, objetos que se pueden trasladar sobre la mesa.
- Macro – espacio, es el ámbito de los trabajos de campo, cortes topográficos... Además, se pueden llevar a cabo representaciones gráficas.
- Cosmo – espacio, correspondiente a los fenómenos topográficos, ecológicos, astronómicos y geo-gráficos.

4.4. GEOMETRÍA

▪ El inicio de la Geometría

La Geometría está presente en la historia de las matemáticas y en la vida del ser humano desde la prehistoria, ya que se descubrieron muchos conceptos geométricos en este tiempo.

Además las propiedades de la geometría estaban presentes tanto en edificios, sepulturas, formas y figuras como en cestas, cerámica y tejidos del neolítico, donde aparecen formas geométricas o figuras simétricas.

Como afirman Segovia y Rico (2011) los pobladores de este período conocían elementos de la geometría como son el rectángulo, cuadrado, triángulo, círculo, esfera, cilindro, prisma, cubo, octaedro, etc.

No existe una fecha determinada para ubicar el inicio de la geometría, pero sí tenemos que mencionar a Heródoto, un pensador que llevaba a cabo una teoría que tiene que ver con los orígenes de la geometría, en la cual defendía la geometría como una necesidad práctica que tenían los agricultores por conservar el campo que había sido arrasado por las inundaciones del río Nilo. Esto provocó que los tensadores de cuerdas llevaran a cabo métodos geométricos para medir la parte del terreno que se había reducido.

Fue en la primera mitad del Siglo VI a.C cuando la geometría se empieza a fortalecer como la rama de la matemática y pasa de ser considerada “medida de tierras” a ser estudio de matemáticos y filósofos.

Cabe destacar, que en 1970 los conocimientos sobre geometría se originan en las clases de dibujo; todas las personas somos conscientes de la importancia que ésta tiene para el mundo que nos rodea y, sobre todo, desde nuestra primera infancia, en la que iniciamos nuestro aprendizaje de la geometría por

medio de la intuición geométrica, es decir, por medio de la manipulación y la experimentación, buscamos relaciones espaciales con el mundo que nos rodea, ya que como apuntan Alsina, Burgués y Fortuny (1987) estamos rodeados de objetos, formas, diseños y transformaciones que están presentes en nuestro día a día y con los que estamos en contacto directo.

A partir de aquí, podemos conocer la geometría como “la ciencia que tiene por objeto analizar, organizar y sistematizar los conocimientos espaciales. En sentido más amplio, se puede considerar a la geometría como la matemática del espacio” (Alsina, Burgués y Fortuny, 1987:14).

La geometría no solo la podemos atribuir a las matemáticas, sino que también hay que relacionarla con la actividad del cuerpo, ya que los gestos, los desplazamientos y los movimientos hacen que “el niño llegue a dominar el espacio y a construirlo” (Mira, 1989: 43).

Tipos de geometría:

Topológicas. Aquellas que estudian las propiedades de objetos geométricos que no cambian por deformaciones continuas, es decir, no varían aunque las estiremos, giremos o comprimamos. Las relaciones topológicas de proximidad hacen referencia a la posición, dirección y distancia. Algunos ejemplos son: abierto/cerrado; simple/complejo; continuo/discontinuo; dentro/fuera; conexo/inconexo y el orden. Existe un gran número de juegos cuya regla es el orden topológico, como son el domino o los laberintos.

Proyectivas. Son las relaciones que varían al cambiar el punto de proyección, es decir, al cambiar el punto de vista desde donde miremos. El espacio está ordenado en tres dimensiones, correspondientes a los tres ejes de nuestro sistema de referencia común. Estos ejes son:

Tabla 1: geometría proyectiva: los tres ejes de nuestro sistema de referencia común.

EJES	EXTREMO FUERTE/ EXTREMO DÉBIL	CARACTERÍSTICAS
Vertical	Arriba/abajo	Es el eje de la “gravedad” y el que menos varía, ya que siempre que miramos hacia arriba está el cielo y cuando miramos hacia abajo el suelo.
Anterior – posterior	Delante/detrás	Es el eje de la “marcha” y varía mucho según la posición de la persona.
Lateral	Derecha/izquierda	Es el eje de la lateralidad. Se empieza a trabajar con los lados y después con los términos derecha e izquierda.

Fuente: elaboración propia basada en Alsina, Burgués y Fortuny (1987).

En la tabla 1 se observan los tres ejes (vertical, anterior/posterior y lateral) del sistema de referencia común. Cada eje tiene un punto fuerte y otro débil. Las relaciones que se establecen en este tipo de geometría varía al cambiar el sitio desde el que miramos.

Estos términos (arriba/abajo; delante/detrás y derecha/izquierda) no se aprenden por definición, sino que se adquieren por oposición. Lapierre y Aucouturier (citados en Boule, 1995:42) afirman que “se considera como polos positivos (tiempos fuertes), adquiridos en primer lugar a: fuerte, duro, caliente, rápido, hacia adelante, a la derecha, dentro... y como polos negativos (tiempos débiles, adquiridos por diferencia, luego secundarios) a: débil, blando, frío, hacia atrás, a la izquierda, fuera...”. Estos mismos autores agrupan estos conceptos proyectivos de la siguiente manera:

Tabla 2: conceptos proyectivos agrupados en oposiciones, oposiciones relativas y términos relativos.

OPOSICIONES	
<p>Sobre/debajo Arriba/abajo Cerca/lejos</p>	<p>Encima/debajo Delante/detrás Dentro/fuera</p>
OPOSICIONES RELATIVAS	
<p>Por encima de/por debajo de A derecha de/a izquierda de Más lejos que/más cerca que A la derecha de/a la izquierda de</p>	<p>Por delante (de)/por detrás (de) Más alto que/más bajo que</p>
TÉRMINOS RELATIVOS	
<p>Entre En medio (de) Frente a frente</p>	<p>Al lado de En el centro (de) De espaldas</p>

Fuente: extraída de Lapierre y Aucouturier (citados en Boule, 1995:42).

Métricas: Berdonneau (2010), nos afirma que una figura permanece firme a pesar de que sufra un cambio en su posición, orientación o simetría. Además de la forma, en estas relaciones intervienen una medida de ángulos y de longitud.

Una de las operaciones relativas de las relaciones métricas es la superposición, ya que para llevar a cabo la coincidencia de dos figuras tenemos que pasar por un proceso que consiste en probar diferentes orientaciones.

Algunos materiales para trabajar las formas planas serían: el Tangram, los bloques lógicos y los juegos de construcción.

▪ El niño/a en la geometría

La teoría de Piaget e Inhelder (1948), considera dos etapas para explicar el desarrollo de los primeros pasos en el desarrollo del conocimiento geométrico:

Periodo sensoriomotor, de los 0 a los 2 años aproximadamente.

Desde el nacimiento, el niño/a va tomando conocimiento de las diferentes posiciones de los objetos y de las personas en relación a él mismo. Después, cuando empiezan a caminar es cuando se produce un mayor desarrollo a la hora de percibir estas posiciones, ya que por medio de la exploración y la manipulación, obtiene la habilidad para crear sus propias nociones de la geometría, a través de la intuición. Es aquí, en este momento donde, por medio de las percepciones visuales y táctiles, puede también percibir las diferentes formas que se encuentran en el espacio que le rodea, teniendo acceso a estímulos del mundo exterior.

En resumen, los niños/as en esta edad tienen un gran conocimiento del mundo que les rodea, del espacio y de las formas que se encuentran dentro de éste, pero no es un conocimiento geométrico todavía, sino que es a nivel sensorial, por lo que es muy importante que el alumno/a tenga gran cantidad de estímulos.

Periodo representacional, de los 2 a los 14 años aproximadamente.

Cuando comienza esta etapa los niños/as van siendo capaces de comprender e interiorizar los conocimientos geométricos que observan en su entorno, elaborando sus propias imágenes mentales o representaciones mentales. A esta etapa, donde se interiorizan las nociones geométricas, también se incorporan los conocimientos y propiedades que los discentes van descubriendo.

Podemos encontrar este periodo subdividido en dos etapas distintas:

- De los 2 a los 8 años aproximadamente, el niño/a explora el espacio que lo rodea, adquiriendo conceptos geométricos, por lo que en el aula se pueden consolidar estos conceptos.

- De los 8 o 9 años se comienza a trabajar los cambios de posición y de forma y se puede aplicar al conocimiento y a la formación de las figuras y cuerpos geométricos.

▪ **La geometría como lenguaje, comunicación e información**

En Geometría los objetos reales pueden ser cualquier movimiento o forma que podamos observar de nuestro entorno, es decir, automóviles, caminos, paisajes, obras de arte... cualquier objeto puede ser captado táctil o visualmente, por lo que ambas sensaciones son muy importantes para captar objetos reales.

Por otro lado, los conceptos mentales utilizan símbolos para su asimilación, manipulación y transmisión, es decir, por medio de estos símbolos se expresa la idea fundamental.

Todo lo anteriormente dicho puede resumirse en que la formación de conceptos y la construcción de métodos conceptuales en geometría se basa en la observación de objetos y contextos reales, que no puede llevarse a cabo sin la utilización de símbolos que debemos distinguir y transmitir.

Los símbolos de los que hemos hablado en este apartado tienen unas funciones que todo proceso educativo geométrico debe tener. Alsina, Burgués y Fortuny (1987) las clasifican de la siguiente manera:

- El símbolo para comprender, recordar y comunicar: la representación visual nos ayuda a comprender los conceptos mejor que cualquier descripción simplificada de un objeto. Además de comprender, tenemos que ser capaces de recordar y comunicar estos conceptos.
- El símbolo para construir conceptos nuevos y facilitar la creatividad: combinando conceptos ya existentes establecemos los conceptos nuevos y mediante la manipulación de símbolos crear nuevos contextos y conceptos que anteriormente no tenían asignado ningún nombre o descripción.
- El símbolo para reflexionar y automatizar: la utilización de las descripciones simbólicas hace que nuestra capacidad para reflexionar sea más fácil. Además nos facilita la automatización. Pero debemos tener cuidado con los símbolos que usamos, ya que “un mismo símbolo puede aparecer ligado a conceptos diferentes y un mismo concepto puede ser descrito mediante símbolos diversos” (Alsina, Burgués y Fortuny, 1987:105).

Por lo tanto, podemos decir que el nombre que se establece a una figura geométrica no tiene porque hacer referencia a la representación que se puede dar de esa figura.

Lo que es redondo puede serlo de diferentes maneras, por ejemplo, “una canica o una pompa de jabón son redondas: la figura geométrica a la que hace referencia es una bola o una esfera. Un tapón, el mango de una escoba o un taco son igualmente redondos, pero no de la misma manera: en este caso hablamos de un cilindro” (Berdonneau, 2010: 179). Los términos que hemos visto en este ejemplo (bola o esfera y cilindro) son muy poco utilizados en Educación Infantil, es por esto que los docentes debemos introducir poco a poco a nuestros alumnos/as en estos términos para enriquecer su lenguaje. Una manera de hacerlo es a la hora de mandar recoger los juguetes, puesto que los niños/as se dejan un objeto sin guardar podemos señalarlo con el dedo y decir: “queda un cilindro rojo o queda una esfera rosa”.

Concluir este apartado constatando que la comunicación en las matemáticas es un medio muy relevante para compartir, comprender y profundizar en los conceptos matemáticos.

▪ Niveles y fases del conocimiento y el aprendizaje de la geometría

A la hora de estructurar el aprendizaje de la geometría, Van Hiele lleva a cabo un modelo de progresión del conocimiento humano en varios niveles que permiten categorizar los diferentes estados de representación del espacio.

Dichos niveles según Sanz (2001) son cinco (los tres primeros pertenecen a Educación Primaria y el cuarto a Educación Secundaria):

- Nivel 1. Visualización. Los alumnos/as son conscientes de lo que les rodea, es decir, de su espacio, pero sólo como un espacio que existe en torno a ellos. Las figuras geométricas se reconocen por su aspecto física y los conceptos de la geometría se observan globalmente.

Por todo lo mencionado anteriormente, “la persona que está en este nivel puede aprender vocabulario geométrico, identificar formas específicas y, dada una figura, reproducirla” (Sanz, 2001:118).

- Nivel 2. Análisis. Es en este estado cuando los alumnos/as, por medio de la observación y la experimentación, empiezan a comprender las propiedades de las figuras, reconociendo que éstas tienen partes diferentes y que se pueden determinar por ellas, pero no existen relaciones entre propiedades, por esto no se llevan a cabo relaciones entre las definiciones ni los tipos de figuras.
- Nivel 3. Deducción informal. En esta etapa se empiezan a dar las relaciones internas entre figuras y entre las características de una misma figura. además, las definiciones que se realizan son significativas, pero no se reconoce la necesidad de rigor en los razonamientos.
- Nivel 4. Deducción. El individuo ya no sólo memoriza pruebas, sino que también puede construirlas, ya que están habilitados para estudiar el grado de rigor de varios sistemas deductivos.

- Nivel 5. Rigor. Es el estado en el que se comprende que existen diferentes sistemas no cuestionables. A este nivel no se le ha prestado mucha atención hasta ahora.

Con respecto a las fases del modelo de van Hiele podemos decir que el avance de los niveles presentados anteriormente, depende más de la educación, por lo que la organización de ésta y los contenidos y materiales utilizados tienen gran importancia en este método. Por ello, presentan cinco fases secuenciales por la que debes pasar en cada nivel antes de pasar a otro.

Según Sanz (2001) estas fases son:

- Fase I. Preguntas/información. Se establece un dialogo entre profesor-alumno en el que, por medio de preguntas sobre los objetos de estudio de cualquiera de los niveles, el profesor/a conoce los conocimientos previos de sus alumnos/as sobre el tema. Esta fase es conocida en Alsina, Burgués y Fortuny (1987) como Discernimiento.
- Fase II. Orientación dirigida. El profesor/a selecciona materiales y los alumnos/as con estos materiales exploran el tema. Además, se proponen actividades en las que el alumnado revele cuales son las características de ese estado o nivel.
- Fase III. Explicación. Los alumnos/as ya pueden intercambiar sus puntos de vista y comentar sobre los resultados que han obtenido. En esta fase el profesorado es un mero ayudante, ya que se encarga de que los estudiantes usen un lenguaje correcto y preciso.
- Fase IV. Orientación libre. Los alumnos/as se afrontan a actividades más difíciles que pueden resolver con los conocimientos adquiridos.
- Fase V. integración. Los alumnos/as repasan y sintetizan lo que han aprendido unificando e interiorizando los objetos y las relaciones. El profesor les puede realizar un resumen de todo lo visto hasta ahora, pero no puede aparecer nada nuevo.

5. PROPUESTA DIDÁCTICA

INTRODUCCIÓN

Trabajar la Orientación espacial y la geometría en Educación Infantil es muy importante, ya que es en esta etapa donde se empieza a construir las bases del conocimiento matemático del niño/a y va tomando relación con el mundo que lo rodea. Por esto, es esencial que los más pequeños/as vayan tomando acercamiento con el mundo matemático creando en ellos la motivación, la curiosidad y la atención sobre dicho tema.

En esta Propuesta didáctica los niños/as identificarán las diferencias entre los distintos conceptos que forman la orientación espacial y la geometría, como son cerca/lejos, abierto/cerrado, arriba/abajo, las formas en el espacio... todos estos aspectos se trabajarán por medio de juegos y actividades que les motiven y despierten sus ganas y atención por aprender.

JUSTIFICACIÓN

La elección de elaborar una propuesta didáctica de la Orientación espacial ha sido porque considero que es un aspecto muy significativo que deben aprender los niños/as desde pequeños/as, debido a que está presente en su vida cotidiana, es decir, en su forma de ubicarse en su entorno.

Este tema puede ser muy enriquecedor para los alumnos/as, ya que aprenderán a valorar las matemáticas y aprenderán a diferenciar los diferentes conceptos de la Orientación Espacial, que son muy necesarios para nuestro día a día.

Esta Propuesta didáctica va destinada a alumnos y alumnas de 5 años de edad a los que se les propondrá 3 grandes bloques generales, en los dos primeros se desglosan actividades más particulares, introducidas en sesiones. Esta forma de distribución permite que la enseñanza sea más globalizada, en la que los niños/as manipulen, experimenten y descubran por sí mismos los conocimientos a tratar y, de esta manera, se desarrollen de manera integral.

CONTEXTUALIZACIÓN

El Centro Educativo, en el que se desarrolla esta propuesta didáctica es el colegio Claret, situado en Segovia, concretamente en la Avenida Padre Claret número 3, y su nivel socioeconómico es medio-alto.

En el colegio Claret se imparten todos los niveles educativos, es decir, Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria y Bachillerato. El centro tiene un total de 58 aulas y 3 ó 4 líneas, dependiendo del ciclo, en Educación Infantil encontramos 12 aulas y 4 líneas.

El alumnado con el que se va a trabajar se encuentra en el tercer ciclo de Educación Infantil, por lo que tiene una edad de 5 años.

En el aula nos encontramos con 25 alumnos y alumnas, 13 niños y 12 niñas, distribuidos en tres grupos de 5 y uno de 6. Su forma de trabajar es por rincones (Rincón de matemáticas, lenguaje, experiencias y artística).

METODOLOGÍA

La metodología es el principio de una programación de interacciones y experiencias con el mundo social y físico que rodea al niño de forma ajustada a su edad siguiendo unos principios pedagógicos acordes con lo que conocemos como desarrollo temprano.

Nuestra metodología se realizará por rincones y estará basada en los principios de María Montessori. Estos principios son la autonomía, la independencia, la iniciativa, la capacidad para elegir, el desarrollo de la voluntad y la autodisciplina. María Montessori (1971) basa sus ideas en el respeto hacia el niño y en la capacidad de éste para aprender. Además, los materiales cobran gran importancia, puesto que se encuentran distribuidos en diferentes áreas, en las que los niños y niñas tienen un libre acceso a cada actividad. Todo material tiene un objeto de aprendizaje específico.

La escuela tiene que ser un lugar de participación, de iniciativa y de autocontrol, en donde se fomente la creatividad y la autonomía del alumnado.

La escuela debe tener un clima de cooperación, dando gran importancia a la relación entre familia y escuela, y así, lograr un buen desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje de los niños y niñas. Además, la escuela debe de responder a los distintos intereses, para permitir trabajar en los diferentes niveles dentro del aula.

Debe de ser una metodología donde se de gran importancia a lo que María Montessori denomina “Mente absorbente”, donde la motivación del alumnado no tiene límite para que, de esta manera, el niño o la niña adquiera experiencias y comprenda lo que ocurre en su entorno.

La programación anual contiene una metodología basada en el juego simbólico, talleres, rincones, centros de interés, etc.

Haciendo referencia a la Atención a la Diversidad debemos destacar el principio de la Normalización. Nirje (1969) lo expone de la siguiente manera:

“Normalización significa un ritmo normal del día. Levantarse de la cama a la hora que lo hace el promedio, aun cuando se sea un retrasado mental profundo o un minusválido físico, vestirse como el promedio (no de distinta manera), salir para la escuela o el trabajo (no quedarse en casa). Hacer proyectos para el día por las mañanas. Por la noche, recordar lo que se ha hecho durante la jornada. Almorzar a la hora normal (no más temprano ni más tarde, por conveniencia de la institución) y en la mesa como todo el mundo (no en la cama). Normalización significa un ritmo normal de la semana. Vivir en un sitio, trabajar o ir a la escuela en otro...”

La normalización implica, además, la Integración en el medio social. Si los discapacitados viven, trabajan y se educan sólo con otros discapacitados será muy difícil que aprendan a convivir en la sociedad, y tampoco la sociedad aprenderá a aceptarlos como ciudadanos de la misma. Para alcanzar este objetivo es indispensable formar parte integrante de la comunidad y disfrutar de los mismos derechos y obligaciones que el resto de los miembros del grupo social.

Y, por último, las Escuelas Inclusivas. Algunos autores han advertido de la necesidad de buscar nuevas estrategias para lograr una Educación adecuada a las necesidades del alumnado, promoviendo nuevos movimientos dirigidos al cambio del pensamiento de escuela, que han aparecido bajo diferentes denominaciones que, aunque suponen diversos enfoques de trabajo, tienen numerosas características comunes.

ACTIVIDADES

Las actividades están organizadas en tres bloques, los cuales tienen una estructura similar: objetivos, contenidos y actividades, éstas están distribuidas en sesiones, desarrollando en cada sesión una actividad por rincón, es decir, 5 actividades por sesión.

Bloque I. Construimos nuestro pueblo

En este bloque los niños/as crearán su propio pueblo, desarrollando destrezas geométricas y nociones espaciales. Tendrá una duración de una semana, en la que, el primer día, se llevarán a cabo actividades en la que participen todos juntos para introducirles en el tema y, después serán distribuidos por rincones.

Antes de comenzar con el desarrollo de este bloque, tenemos que hacer referencia a los objetivos y contenidos de este bloque, recogidos *del 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* establece que los contenidos educativos de la Educación infantil se organicen en áreas correspondientes a ámbitos propios de la experiencia y del desarrollo infantil y se abordaran por medio de actividades globalizadas que tengan interés y significado para los niños/as.

OBJETIVOS

- Realizar las actividades con autonomía e iniciativa, mostrando actitudes de respeto, cuidado y responsabilidad.
- Identificar las propiedades de los objetos y descubrir las relaciones que se establecen entre ellos, a través de comparaciones, clasificaciones, seriaciones y secuencias.
- Observar y explorar de forma activa su entorno y mostrar interés por situaciones y hechos significativos.

- Interesarse por elementos físicos del entorno, como los edificios y las casas que componen su barrio.
- Diferenciar entre las distintas nociones espaciales (arriba/abajo, dentro/fuera, cerca/lejos, derecha/izquierda).
- Discriminar las distintas formas geométricas.

CONTENIDOS

- Valoración de sus posibilidades y limitaciones.
- Comprensión, aceptación y aplicación de las reglas para jugar.
- Objetos y materiales presentes en el entorno.
- Identificación de situaciones de la vida cotidiana que requieren el uso de los primeros números ordinales.
- Utilización de las nociones espaciales (arriba/abajo, cerca/lejos, delante/detrás...).
- Reconocimiento de algunas figuras y cuerpos geométricos (círculo, cuadrado, rombo, rectángulo, triángulo, óvalo) e identificación de los mismos en elementos próximos a su realidad.
- Reconocimiento de las características y elementos de su barrio (edificios principales, casas, supermercados, señales de tráfico)
- La actividad humana en el medio próximo: funciones, y oficios habituales que se realicen en su barrio.
- Normas de urbanidad y colaboración con las personas en el cuidado del entorno.

DESARROLLO:

En primer lugar la maestra enviará una carta a los padres y madres para informarles de dicha actividad, en esta se adjuntará la autorización para la excursión por el barrio (anexo 1).

Después se repartirá a cada niño/a un mapa del barrio en el que está situado el colegio y tendrán que llevarlo a dicha excursión, en ésta observaremos el barrio y qué hay en él: tiendas, panadería, parques, casas, edificios....

De vuelta a clase, se realizará una asamblea, ¿qué hemos visto?, en la que los niños/as, respetando el turno de palabra, irán diciendo a la maestra todo lo que han observado en dicha excursión y ésta lo irá apuntando en la pizarra. A continuación, se elegirán las normas, valores, principios y palabras que definen nuestro pueblo (compartir, paz, amor, querernos...).

En el aula se colgará el mapa del pueblo (anexo 2) que vamos a construir para que todos le puedan mirar cuando quieran y, por último la maestra explicará a los niños/as lo que realizarán el próximo día y los colocará por grupos (rincones).

SESIÓN 1.

Rincón de matemáticas

Actividad. Construimos el pueblo

- Planteamiento: a partir de la maqueta de nuestro pueblo, situada en clase, vamos a construir las casas, edificios, parque, colegio, tiendas, ventanas, señales de tráfico que tendrán forma de figuras geométricas, por lo que necesitaremos plastilina y moldes de pastelería en forma de figura geométrica para diseñarlos (anexo 3).
- Materiales: moldes de diferentes figuras geométricas y plastilina de colores.

Rincón de artística

Actividad. ¡Nuestros habitantes!

- Planteamiento: realizaremos con plastilina y material reciclado a los habitantes de nuestro pueblo, cada niño/a puede decorarlos como quiera, pero no se tiene que olvidar de todas las partes del cuerpo, como son las orejas, nariz, brazos, ojos, piernas, boca, pies, manos... además, puede hacerles algún complemento como sombreros, collares, garrotes, etc... una vez contruidos les daremos barniz para que la plastilina aguante más.
- Materiales: plastilina, material reciclado, barniz, brocha y pegamento.

Rincón de experiencias

Actividad. ¡Nuestro escudo!

- Planteamiento: la actividad consiste en estampar diferentes formas geométricas, por lo que mojaremos esponjas de distintas figuras (anexo 4) en chocolate derretido y las plasmaremos en papel continuo. Una vez terminado lo usaremos como el escudo o bandera del pueblo.
- Materiales: esponjas con diferentes formas geométricas, chocolate derretido, papel continuo.

Rincón de lenguaje

Actividad. Los valores y las normas de de nuestro pueblo

- Planteamiento: cómo se había acordado en la asamblea, cada pueblo tiene unos valores, principios y normas que debe cumplir para que todo funcione correctamente, por lo que esta actividad consiste en que los niños/as escriban en una cartulina grande los valores que nuestro pueblo ha de tener.
- Materiales: cartulinas, pinturas y lapiceros.

SESIÓN 2.

En el rincón de matemáticas y artística se seguirá trabajando lo mismo, para que se termine de construir el pueblo y los habitantes.

Rincón de experiencias

Actividad. ¿Dónde lo colocamos?

- Planteamiento: la actividad consiste en observar el mapa que tenemos en el aula e ir colocando y pegando, en una fracción de madera, las diferentes cosas tal cuál aparecen en el mapa. Ellos mismos se dirán unos a otros donde lo tienen que colocar: arriba, debajo, al lado de, a la izquierda, cerca de...
- Materiales: fracción de madera, mapa del barrio que hay en el aula y pegamento.

Rincón de lenguaje

Actividad. ¡Nuestro lema!

- Planteamiento: en una cartulina escribiremos con letras grandes las palabras que definen a nuestro pueblo, como compartir, paz, querernos, amor, respeto....
- Materiales: cartulina y rotuladores.

SESIÓN 3.

Rincón de matemáticas

Actividad. En nuestro pueblo jugamos al bingo

- Planteamiento: se repartirá a los niños/as del grupo diferentes cartones con diferentes figuras geométricas, un niño/a del equipo se encargará de sacar las distintas figuras de una caja, éstas estarán dibujadas en papelitos, dirá su nombre en voz alta y la enseñará. Los que están jugando si tienen esa forma en su cartón tendrán que poner un gomets encima. Cuando completen todo el cartón cantarán ¡BINGO! (anexo 5).
- Materiales: cartones de bingo, gomets y caja con diferentes figuras geométricas.

Rincón de artística

Actividad. Realizamos una poesía

- Planteamiento: cada niño/a del grupo cogerá un trozo de cartulina y escribirá una poesía sobre nuestro pueblo. Además, tendrán que poner un título a su poesía y hacer algún dibujo sobre lo que han escrito. Todas las poesías se leerán en el gimnasio del colegio delante de todos los ciclos de Educación Infantil.
- Materiales: cartulina, pinturas, lapicero y rotuladores.

Rincón de experiencias

Actividad. Fotografiamos y dibujamos el pueblo

- Planteamiento: cada niño/a del grupo realizará fotos al pueblo, pero lo hará de forma ordenada y esperando su turno, ya que sólo tenemos una cámara. Después dibujará libremente lo que más le ha gustado del pueblo.
- Materiales: cámara, pinturas, folio, lapiceros y ceras.

Rincón de lenguaje

Actividad. Leemos las poesías de nuestro pueblo

- Planteamiento: los niños/as delante de todos sus compañeros/as de Educación Infantil, es decir, de todos los ciclos, leerán en el gimnasio sus poesías en voz alta y después dirán porque han elegido ese tema para su poesía. Por ejemplo, si un niño/a realiza una poesía sobre el colegio tendrá que explicar por qué ha elegido ese tema y no otro.
- Materiales: poesías.

SESIÓN 4.

Esta última sesión será realizada de manera global, es decir, todos los niños/as trabajarán juntos.

Cuento “el país de las formas geométricas”

- Planteamiento: la maestra contará el cuento de las figuras geométricas con ayuda de los bloques lógicos (anexo 6.)
- Materiales: cuento y bloques lógicos.

Pequeña representación de el cuento.

- Planteamiento: la maestra otorgará a varios niños/as un bloque lógico de una forma geométrica y un color diferente que corresponde a los distintos personajes del cuento.

La profesora contará de nuevo el cuento de “el país de las figuras geométricas” mientras que los niños/as lo representan.

Luego lo representarán otros niños/as.

- Materiales: cuento y bloques lógicos.

Mural de fotos y dibujos

- Planteamiento: todas las fotos y los dibujos realizados en el rincón de experiencias de la sesión 3 serán pegados en papel continuo.
- Materiales: fotos, dibujos, tijeras, pegamento y papel continuo.

Museo

- Planteamiento: el mural realizado en la actividad anterior será colocado en el gimnasio junto con nuestro pueblo, el lema, el escudo, las normas, es decir, todo lo realizado en este bloque se exhibirá en el gimnasio para que los padres puedan venir a verlo.
- Materiales: todo lo realizado hasta ahora.

TEMAS TRANSVERSALES: el medio ambiente, la educación vial, los medios de transporte, educación en valores.

Bloque II. ¡Hacemos un huerto!

En este bloque los niños/as crearán un huerto real, desarrollando destrezas geométricas (medida y cantidad) y nociones espaciales. Realizaremos actividades antes y después de que nazcan los cultivos que vamos a plantar.

Las actividades programadas antes tendrán una duración de una semana y las programadas después no tienen tiempo definido, ya que se tendrán que realizar cuando salga el cultivo.

El primer día del proyecto se llevarán a cabo actividades en las que participen todos juntos para introducirles en el tema y, después serán distribuidos por rincones, donde trabajaran diferentes sesiones.

OBJETIVOS

- Observar y reconocer plantas, elementos y fenómenos de la naturaleza, así como experimentar y hablar sobre ellos para interesarse por el medio natural.
- Observar y explorar de forma activa su entorno y mostrar interés por situaciones y hechos significativos.
- Conocer algunas plantas, sus características, hábitat, y ciclo vital, y valorar los beneficios que aportan a la salud y el bienestar humano y al medio ambiente.
- Utilizar la lengua como instrumento de comunicación a la hora de intercambiar datos sobre el huerto.
- Comprender las informaciones y mensajes que recibe de los demás.

CONTENIDOS

- Nociones básicas de orientación espacial.
- Objetos y materiales presentes en el entorno que sirven para el cuidado del huerto.
- Experimentación con materiales discontinuos como el agua, la arena... para el huerto.
- Realización de operaciones aritméticas, a través de la manipulación de objetos, que impliquen juntar, quitar, repartir, completar...
- Identificación de situaciones de la vida cotidiana que requieren el uso de los primeros números ordinales.
- Comparación de elementos utilizando unidades naturales de medida de longitud, peso y capacidad.
- Reconocimiento de algunas figuras y cuerpos geométricos e identificación de los mismos en elementos próximos a su realidad (cuadrado, rectángulos, triángulos, círculos...)
- Identificación de los seres vivos y materia inerte.
- Las plantas del entorno: acercamiento a su ciclo vital, necesidades y cuidados.

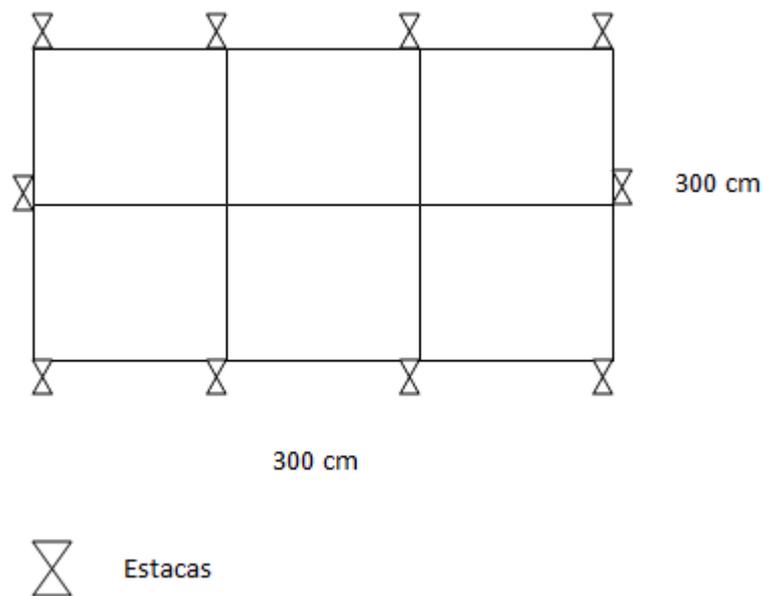
DESARROLLO:

En primer lugar la maestra enviará una carta a los padres y madres para informarles de dicha actividad (anexo 1).

Para que los niños/as entiendan lo que vamos a realizar se llevará a cabo una asamblea inicial, en la que se plantearán preguntas como ¿qué es un huerto?,

¿qué plantamos en él?, etc. Después les explicaremos a los niños/as que vamos a realizar un huerto real en una zona del patio adecuada.

Una vez hecho esto, saldremos al patio, buscaremos una zona adecuada de tierra y lo mediremos. Los niños/as, ayudados por la maestra, tendrán que colocar el metro y realizar una señal en los 300cm d largo y de ancho. Una vez medido, la maestra colocará las estacas para y, después, los alumnos/as las unen con las cuerdas traídas de casa, obteniendo 6 cuadrados de 1m cada de lado cada uno (6 m²).



Cada niño/a tendrá un cuaderno para que vaya anotando, las medidas, lo que vamos a cultivar y para que realice las observaciones y los dibujos que le sean necesarios.

Es hora de plantar lechugas, tomates y pepinos, por lo que los niños/as con ayuda de la maestra ven plantando dichos cultivos, teniendo mucho cuidado y manipulando con la tierra.

Una vez plantado todo, volvemos a clase, donde la profesora explicará lo que se va a realizar el próximo día.

SESIÓN 1.

Rincón de matemáticas

Actividad. Croquis de nuestro huerto

- Planteamiento: cada niño/a tiene que realizar en su cuaderno un croquis con todo lo que ha hecho, para empezar a elaborar el huerto. Además, debe acompañar la explicación con un dibujo del huerto.
- Materiales: cuaderno de anotaciones, lapiceros, pinturas y rotuladores.

Rincón de artística

Actividad. Realizamos un espantapájaros

- Planteamiento: con los materiales reciclados que cada niño/a ha traído de casa, realizaremos un espantapájaros que colocaremos en el huerto para que no se coman nuestros cultivos.
- Materiales: material reciclado.

Rincón de experiencias

Actividad. Observamos nuestro huerto

- Planteamiento: los niños/as acompañados de una maestra de apoyo, saldrán a observar su huerto con lupas, preguntando todo lo que les llame la atención. También, podrán coger un poco de tierra y mirarlo por el microscopio. Hablaremos sobre las plantas, porque crecen, qué es una semilla....
- Materiales: lupas y microscopio

Rincón de lenguaje

Actividad. ¿Qué hemos usado?

- Planteamiento: realizar un cuaderno con todo el vocabulario presente a la hora de elaborar el huerto. Buscar en el diccionario las definiciones y acompañarlas de un dibujo.
- Materiales: cuaderno, diccionario, pinturas y lapiceros.

SESIÓN 2.

Rincón de matemáticas

Actividad. Tabla de seguimiento (anexo 7).

- Planteamiento: cada niño/a realizará en su cuaderno una tabla en la que aparezcan datos sobre el huerto, como medidas, tiempo que va a hacer, hora del primer riego, observaciones de los cultivos. Antes de la tabla se debe poner la fecha del día actual.
- Materiales: cuaderno, lapiceros, pinturas y regla.

Rincón de artística

Actividad. Maqueta del huerto

- Planteamiento: con arcilla, los niños/as tendrán que realizar una maqueta del huerto, fijándose mucho en los detalles.
- Materiales: arcilla.

Rincón de experiencias

Actividad. Orientación de nuestro huerto

- Planteamiento: con la brújula saldremos a ver en qué dirección está situado nuestro huerto y lo apuntaremos en nuestro cuaderno. Hablaremos de la brújula y de cómo se orientaban antes cuando ésta no existía.
- Materiales: brújula.

Rincón de lenguaje

Actividad. ¡Nos informamos!

- Planteamiento: las actividades agrícolas existían hace muchísimo tiempo, por lo que preguntaremos o pediremos información a familiares que hayan trabajado en este tipo de actividades y las apuntaremos en nuestro cuaderno. Al día siguiente compartirán e intercambiarán información con sus compañeros/as.
- Materiales: cuaderno y lapiceros.

SESIÓN 3.

En esta sesión en la actividad del rincón de matemáticas seguimos recogiendo y datos y siguiendo los cambios que se llevan a cabo en el huerto.

Rincón de artística

Actividad. Diseñamos tarjetas.

- Planteamiento: cada niño/a realizará una tarjeta y la decorará como él quiera para ponerlo en el huerto e informarnos sobre lo que hay plantado.
- Materiales: cartulinas, lapiceros, pinturas, tijeras y pegamento.

Rincón de experiencias

Actividad. Fotografiamos el huerto.

- Planteamiento: los niños/as junto con la maestra de apoyo, saldrán a observar el huerto y lo realizarán fotografías para ver cómo avanza.
- Materiales: cámara de fotos.

Rincón de lenguaje

Actividad. Normas de uso del huerto.

- Planteamiento: se escribirán en una cartulina grande normas de uso del huerto, ya que no debe ser mal cuidado y debemos prestarle mucha atención
- Materiales: cartulinas, lapiceros y pinturas.

SESIÓN 4.

Esta última sesión será realizada de manera global, es decir, todos los niños/as trabajarán juntos.

¡Nos visitan!

- Planteamiento: la maestra ha pedido a un experto en actividades agrícolas que venga a hacernos una visita y a contarnos cómo se elabora un huerto. Los niños/as niñas anotarán lo que quieran.
- Materiales: cuaderno y lapiceros.

Explicación de la maestra: ¿Qué realizaremos cuando crezcan los cultivos?

- Planteamiento: una vez que los cultivos crezcan observaremos qué forma tienen éstos y después realizaremos una ensalada con ellos para comérsela entre todos.
- Materiales: cultivos del huerto.

Museo

- Planteamiento: las fotos y los dibujos realizados serán colocados en el gimnasio junto con nuestra maqueta del huerto pueblo, el cuaderno de anotaciones y las normas de uso de éste.
- Materiales: todo lo elaborado anteriormente.

TEMAS TRANSVERSALES: gastronomía (qué cocinar con los productos del huerto), cultura (productos procedentes de países lejanos) y educación en valores y para la paz.

Bloque III. Gymkana

En este bloque los niños/as realizarán una Gymkana para trabajar y desarrollar las nociones espaciales (arriba/abajo, derecha/izquierda, dentro/fuera, abierto/cerrado...) por medio de un juego, que será realizado por equipos o grupos y en clase de psicomotricidad.

OBJETIVOS

- Conocer y representar su cuerpo.
- Realizar actividades motrices con autonomía.
- Realizar actividades de movimiento que requieren coordinación, equilibrio, control y orientación y ejecutar tareas que exigen destrezas manipulativas.
- Utilizar el lenguaje oral y escrito como medio de comunicación, a la hora de representar en el mapa de la Gymkana.
- Comprender mensajes, a la hora de leer las pistas de la Gymkana.
- Iniciarse en la lectura de textos sencillos para que puedan comprender mejor las pistas del juego.
- Demostrar con confianza sus posibilidades de expresión corporal.

CONTENIDOS

- Percepción de los cambios físicos que ha experimentado su cuerpo.
- Progresivo control postural estático y dinámico.
- Exploración de su coordinación.
- Valoración de sus posibilidades y limitaciones motrices.
- Utilización de las nociones espaciales básicas para expresar la posición de los objetos en el espacio (arriba/abajo, delante/detrás...).

DESARROLLO:

Los niño/as se distribuirán en 4 grupos (cinco grupos de cuatro y uno de cinco). Cada grupo tiene asignado un color (verde, azul, rojo y amarillo). La maestra reparte a cada uno un mapa del lugar donde se va a realizar la actividad.

Cada grupo irá pasando por determinados ejercicios, donde tendrá que leer lo que tiene que realizar antes de coger la pista que le corresponde (cada grupo coge la pista que tenga el color de su grupo), es decir, en cada sitio habrá un sobre con indicaciones y varios sobres de diferentes colores con las pistas.

Además, en cada ejercicio hay un gomet de diferente color, por lo que una vez que realicen las indicaciones y cojan la pista que le corresponde a cada grupo tendrán que pintar un punto del color que sea el gomet en el mapa que cada grupo lleva consigo. Por ejemplo, si el grupo azul pasa por la portería, realizan las indicaciones, coge el sobre azul con su pista y coloca en el mapa un punto en la portería del color que sea el gomet (anexo 8).

Una norma del juego es que no puede haber dos grupos en el mismo ejercicio.

A continuación se detallan los movimientos y las pistas de cada sobre:

- Aros: saltar dentro del aro con pies juntos, saltar fuera del aro con los pies separados y al lado derecho del último aro está la pista.
- Portería derecha: meter un gol y coger la pista que está delante de la portería.
- Espalderas: subir por las primeras espalderas y bajar por las segundas. La pista se encuentra arriba de las espalderas.
- Pelota grande y colchonetas: pasa por encima de la pelota grande y gira haciendo la croqueta por encima de las colchonetas. La pista está debajo de las colchonetas.
- Portería izquierda: derriba los bolos. La pista está detrás de la portería.
- Conos: realizar zig-zags derecha/izquierda. La pista está cerca del tercer cono.

Las pistas que habrá en cada sobre serán:

- Sobre azul (correspondiente al equipo azul): “respetarnos”.
- Sobre rojo (correspondiente al equipo rojo): “y”.
- Sobre amarillo (correspondiente al equipo amarillo): “juego”.
- Sobre verde (correspondiente al equipo verde): “limpio”

Quedaran dos pistas que las cogerán los grupos que ya hayan pasado por todos los ejercicios. En estas pondrá:

- “Practicar”.
- “el”.

Cada pista tiene forma de pieza de puzzle, por lo que una vez que todos los grupos hayan recogido todas las pistas tendrán que formar el puzzle.

TEMPORALIZACIÓN

- Horario del primer bloque: construimos nuestro pueblo.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
10.00 - 10.45	Rutinas	Rutinas	Rutinas	Rutinas	Rutinas
10.45 - 11.00	Asamblea				
11.00 – 11.40	Religión	Psicomotricidad	Música	Inglés	Lectoescritura
11.40-12.00	Lavado de manos y almuerzo				
12.00 -12.30	Recreo				
12.30 - 13.00	Excursión por el barrio.	Rincón de matemáticas Construimos el pueblo	R. de matemáticas: Construimos el pueblo.	R. matemáticas En nuestro pueblo jugamos al bingo.	Cuento: “El país de las figuras geométricas”
13.00 -13.20	¿Qué hemos visto?	R. artística: Nuestros habitantes.	R. artística: Nuestros habitantes	R. artística: Realizamos una poesía.	Pequeña representación del cuento.
13.20-13.30	Salida				
Comida					
15.30 - 16.00	Relajación				
16.00 - 16.30	Valores y normas de nuestro pueblo.	R. de experiencias: ¡nuestro escudo!	R. de experiencias: ¿dónde lo colocamos?	R. de experiencias: Fotografiamos y dibujamos el pueblo	Mural de fotos y dibujos
16.30 - 17.00	¿Qué haremos el próximo día? (rincones)	R. lenguaje: Los valores y las normas de nuestro pueblo	R. de lenguaje: ¡nuestro lema!	R. de lenguaje: Leemos las poesías de nuestro pueblo	“Museo”
17.00 - 17.20	Asamblea	Asamblea	Asamblea	Asamblea	Asamblea

- Horario segundo bloque, ¡hacemos un huerto!

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
10.00 - 10.45	Rutinas	Rutinas	Rutinas	Rutinas	Rutinas
10.45 - 11.00	Asamblea				
11.00 – 11.40	Religión	Psicomotricidad	Música	Inglés	Lectoescritura
11.40-12.00	Lavado de manos y almuerzo				
12.00 -12.30	Recreo				
12.30 - 13.00	Medimos la tierra para realizar nuestro huerto.	Rincón de matemáticas Croquis de nuestro huerto.	R. de matemáticas Tabla de seguimiento	R. de matemáticas Tabla de seguimiento	¡Nos visitan!
13.00 -13.20	Plantamos lechugas, tomates y pepinos.	R. artística: Realizamos un espantapájaros.	R. artística: Maqueta del huerto	R. artística: Diseñamos tarjetas.	¡Nos visitan!
13.20-13.30	Salida				
Comida					
15.30 - 16.00	Relajación				
16.00 - 16.30	Seguimos plantando	R. de experiencias: Observamos nuestro huerto.	R. de experiencias: Orientación de nuestro huerto.	R. de experiencias: Fotografiamos el huerto.	Explicación de la maestra: ¿Qué vamos a hacer cuando crezca el cultivo?
16.30 - 17.00	¿Qué haremos el próximo día?	R. lenguaje: ¿Qué hemos usado?	R. de lenguaje: ¡Nos informamos!	R. de lenguaje: Normas de uso del huerto.	“Museo”
17.00 - 17.20	Asamblea	Asamblea	Asamblea	Asamblea	Asamblea

EVALUACIÓN

Para evaluar al alumnado se llevarán a cabo tres tablas, una para cada bloque de actividades, en las que se exponen tres niveles de desarrollo (iniciado, si o no) del contenido de cada alumnos/a. Dichas tablas presentan unos ítems que han sido elegidos teniendo en cuenta los objetivos de las actividades, extraídos del *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* (anexo 9).

Con respecto a la evaluación del profesorado, crearemos un Diario de Clase, es decir, un documento abierto y subjetivo donde cada educador recoge diariamente las experiencias y observaciones a lo largo de la jornada, así como sus sensaciones, valoraciones y juicios personales. Para que esto se lleve a cabo, el maestro o maestra anotará la fecha y, a partir de ahí, ira apuntando los hechos y las situaciones que considere importantes y significativas. A medida que pase el tiempo podemos ir observando los avances, los aspectos a mejorar o los que deben seguir igual.

6. CONSIDERACIONES FINALES

Durante el progreso de este trabajo se han desarrollado aspectos de las matemáticas, en particular la orientación espacial y la geometría, teniendo en cuenta que es área que está muy presente en la vida cotidiana y que contribuye al desarrollo del pensamiento lógico de los niños/as.

También se han trabajado habilidades metodológicas para desarrollar nociones espaciales y así enseñar a los niños/as a ubicarse en su entorno. La geometría se ha trabajado por medio de las figuras y las formas que se encuentran en el espacio y sus diferentes posiciones.

Toda la propuesta didáctica que aparece en el trabajo ha sido laborada basándome en la fundamentación teórica. La puesta en práctica no ha sido posible, tan solo algunas actividades he podido llevar a cabo en el periodo de prácticas.

Con respecto a la importancia de las matemáticas, me gustaría comentar que hay una parte de ellas que se debe trabajar desde la edad temprana para que sepan desenvolverse y solucionar los problemas de la vida cotidiana.

La Orientación espacial nos permite hacer frente a los desafíos de nuestra vida cotidiana, debido a que desde que nacemos exploramos el mundo que nos rodea y, a través de la experimentación y la manipulación de objetos descubrimos las propiedades de cada uno de ellos, estableciendo relaciones. De esta forma, los alumnos/as adquieren más fácilmente el aprendizaje de las nociones espaciales y de la geometría, ya que son ellos los que experimentan y construyen su conocimiento.

Pero, aunque, los conocimientos se lleven a cabo de forma manipulativa, no debemos quitar importancia al lenguaje matemático, en el que es necesario un vocabulario que los niños/as entiendan correctamente, por lo que el docente debe conocer muy bien el tema, para no crear términos incorrectos que lleven al niño/a a una confusión.

Una vez realizado el trabajo puedo hacer referencia a los objetivos iniciales del trabajo, concluyendo que:

- El primer objetivo propuesto es el de llevar a cabo la realización de una Propuesta Didáctica para alumnos/as de tercer ciclo de Educación Infantil, dedicada a un aspecto de la enseñanza, como es la Orientación Espacial y la Geometría y en la que se evaluará el proceso de enseñanza - aprendizaje sobre dicho tema se ha desarrollado en cuanto a la elaboración de dicha propuesta pero no he podido observar resultados, ya que no ha sido puesta en práctica.
- El segundo objetivo que planteé fue efectuar una investigación de referencias bibliográficas para llevar a cabo una fundamentación teórica sobre la orientación Espacial y la Geometría. De esta manera se conocerán los conceptos y términos necesarios para ejecutar este trabajo. También se ha desarrollado, ya que he podido conocer y dar a conocer más sobre dicho tema. Además, de establecer un acercamiento a los términos y conceptos que conciernen la Orientación espacial y la geometría.
- El tercer objetivo que propone conocer lo importante que es la Orientación espacial y la Geometría en nuestra vida cotidiana, sobre todo en la etapa de Educación Infantil se ha desarrollado puesto que la realización de este trabajo me ha servido para ampliar mis conocimientos sobre la importancia de este tema en Educación Infantil, puesto que muchos profesores consideran que en esta etapa el concepto de la orientación espacial y la geometría es demasiado difícil para que los niños/as lo adquieran, pero con unos objetivos bien planteados y una propuesta didáctica adecuada se consigue.
- El cuarto objetivo trata de favorecer la capacidad de solucionar los problemas que se presenten ante cualquier situación. Este objetivo se ha desarrollado, ya que a la hora de realizar el trabajo se han presentado problemas que he sabido afrontar y solucionar.
- El quinto y último objetivo, que me marqué fue iniciar y desarrollar las capacidades de aprendizaje matemático, concretamente de la orientación espacial y la geometría, en el alumnado de Educación Infantil, se ha desarrollado pero con respecto a mí misma, puesto que he completado mis conocimientos previos con nuevos sobre dicho tema, pero en relación al alumnado no he podido comprobar si se han iniciado capacidades de aprendizaje matemático.

Para finalizar, mencionar al juego como parte fundamental dentro de la Educación Infantil, ya que a través de éste se fomenta la creatividad y motivación en los niños/as para conseguir un proceso de enseñanza-aprendizaje correcto y una educación integral.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Alsina, A. (2005). *Capicúa. Actividades para vivir las matemáticas*. Madrid: Casals.

Alsina, A. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*. Barcelona: Octaedro.

Alsina, C., Burgués, C. y Fortuny, J.M. (1987). *Invitación a la didáctica de la Geometría*. Madrid: Síntesis.

Alsina, C.; Fortuny, J. y Pérez, R. (1997). *¿Por qué geometría?. Propuestas didácticas para ESO*. Madrid: Síntesis.

Berdonneau, C. (2007). *Matemáticas activas (2-6 años)*. Barcelona: Graó.

Boule, F. (1995). *Manipular, organizar, representar. Iniciación a las matemáticas*. Madrid: Narcea.

Canals, M.A. (2010). *Conversaciones matemáticas con María Antònia Canals : o cómo hacer de las matemáticas un aprendizaje apasionante*. Barcelona: Graó.

Castro, J. (2004). *El desarrollo de la noción de espacio en el niño de Educación Inicial. Acción pedagógica*, Vol. 13 (nº 2), pp. 162-170.

Chamorro, M.C. (2005). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Pearson Prentice hall.

Edo, M. (2008). *Matemáticas y arte en educación infantil. Uno Revista de didáctica de las matemáticas*, n. 47, pp. 37-53.

Holloway, G.E.T. (1982). *Concepción del espacio en el niño según Piaget*. Barcelona: Paidós.

Lahora, C. (2009). *Actividades matemáticas con niñas y niños de 0 a 6 años*. Madrid: Narcea.

Mira, M.R. (1989). *Matemática "viva" en el parvulario*. Barcelona: Ceac.

Montessori, M. (1937). *El niño: el secreto de la infancia*. Barcelona: Araluce.

Montessori, M. (1971). *La mente absorbente del niño*. Barcelona: Araluce.

Piaget, J. e Inhelder, B. (1948). *La representación del espacio en el niño*. Madrid: Morata.

Piaget, J. (1979). *La formación del símbolo en el niño*. México: Fondo de cultura económica.

Sanz, I. (2001). *Matemáticas y su didáctica II. Geometría y medida*. Guipúzcoa: Servicio Editorial Universidad del País Vasco.

Segovia, I y Rico, L. (2011). *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Madrid: Pirámide.

8. APÉNDICES

Anexo 1.

Carta a los padres y madres.

Estimadas Madres y Padres del alumnado:

Tenemos el gusto de dirigirnos a ustedes para comunicarles que estamos llevando a cabo una propuesta didáctica sobre la orientación espacial y la geometría, por lo que quería informarles que se trabajarán varias actividades repartidas en tres bloques:

- En el primer bloque, trabajaremos las formas geométricas, “construyendo nuestro propio pueblo”, por lo que sería de gran ayuda todo material reciclable que pudieran proporcionar. Además, tendremos una excursión con los alumnos/as, donde observaremos el barrio que rodea a nuestro colegio. Para asistir es necesario la autorización adjuntada en esta carta.
- En el segundo bloque, también trabajaremos la geometría (cantidades y medidas), elaborando nuestro propio huerto, en el que en una zona del patio habilitada, los niños/as plantarán lechugas, tomates y pepinos. Ellos mismos crearán el huerto, midiendo la tierra que nos hace falta. Después llevarán a cabo un control progresivo de éste por medio de varias actividades, una de ellas es la creación de un espantapájaros, por lo que nos sería de gran ayuda material reciclado.
- El tercer y último bloque es una Gymkana, donde los niños/as desarrollarán destrezas de las nociones espaciales, como son arriba/abajo, derecha/izquierda, dentro /fuera... todo ello por medio de un juego que fomente su autonomía y motivación.

Comentarles que cuando finalicen los dos primeros bloques serán avisados para que visiten los pequeños “museos” que se realizarán con el trabajo realizado por los niños y niñas.

Les damos las gracias en nombre de todo el colegio y su profesorado por su interés y esperamos que las actividades que vamos a plantearles les resulten atractivas, novedosas y divertidas.

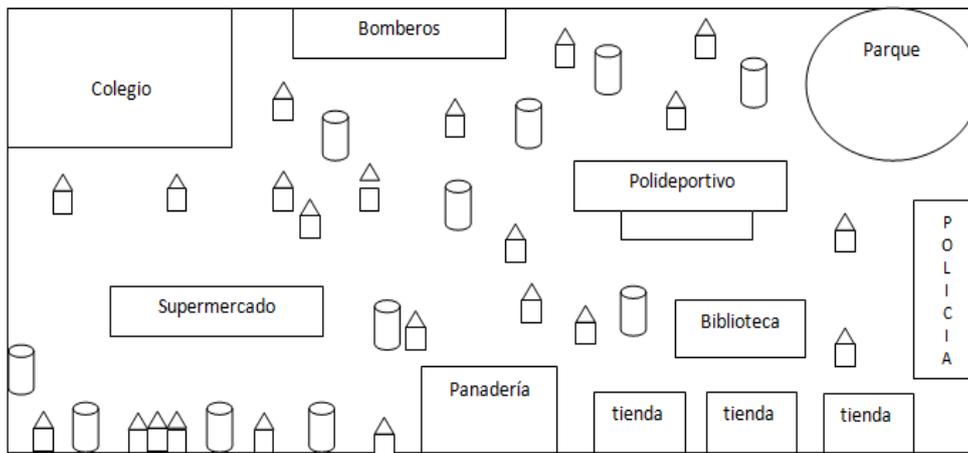
Reciban un cordial saludo.

Autorización para la excursión al barrio del colegio.

Yo..... padre/madre/tutor de
..... autorizo a mi hijo/a a participar
en la excursión de la visita al barrio del colegio.

Firmado:

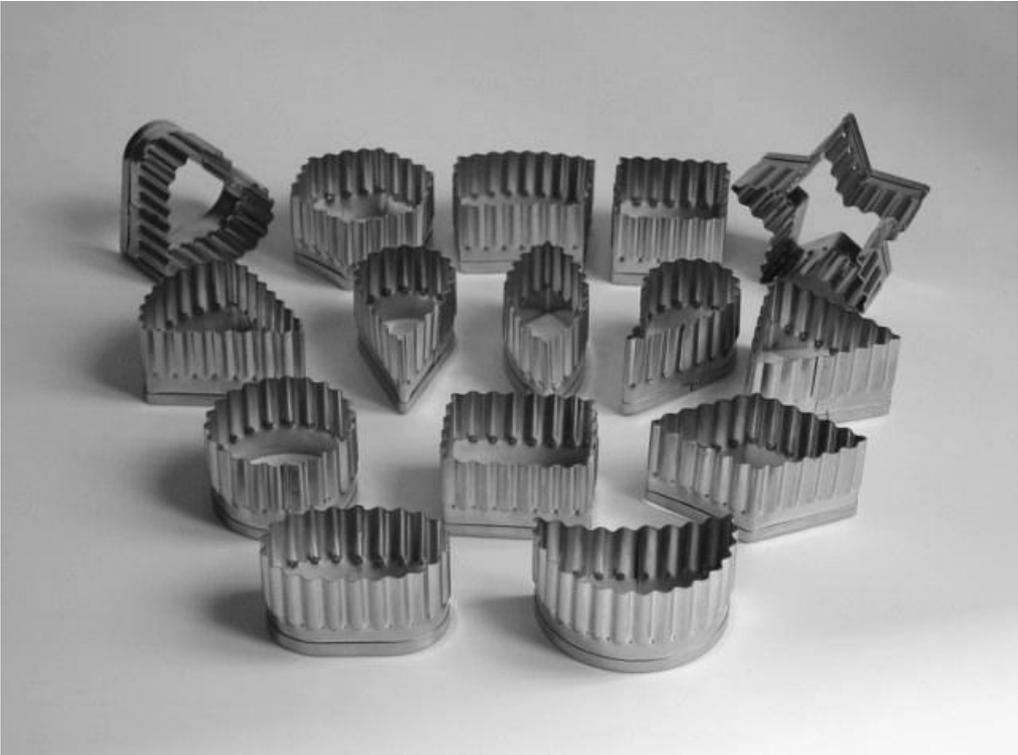
Anexo 2. Mapa del pueblo



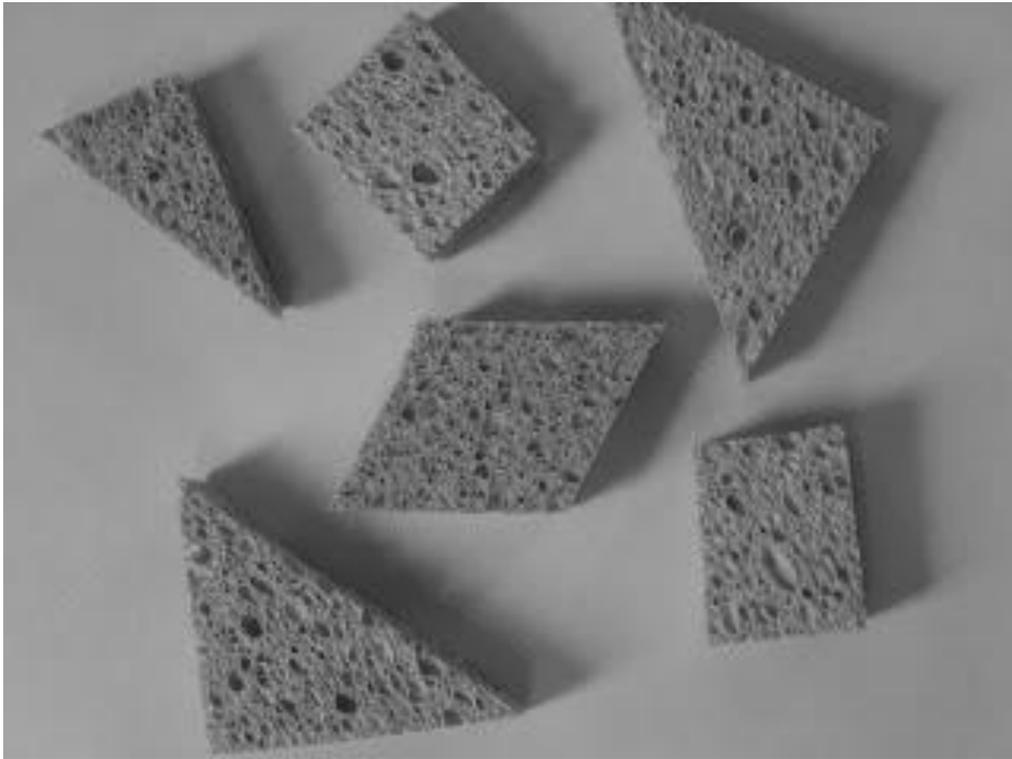
 Edificios

 Casas

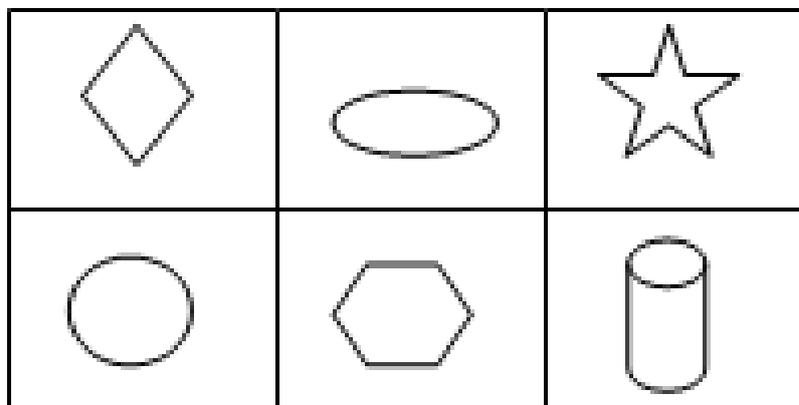
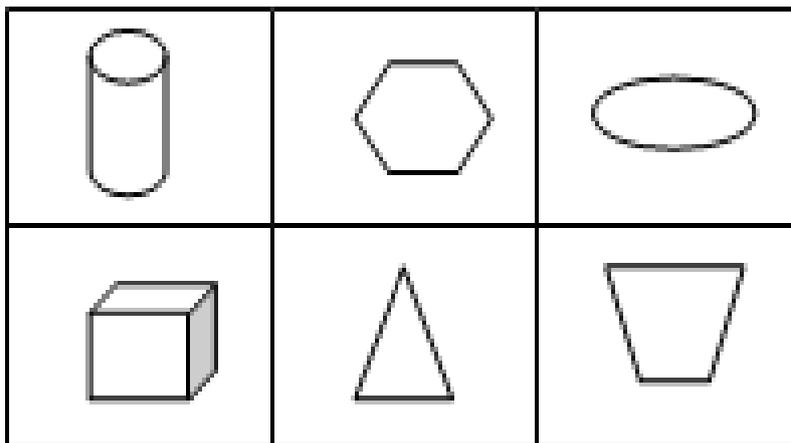
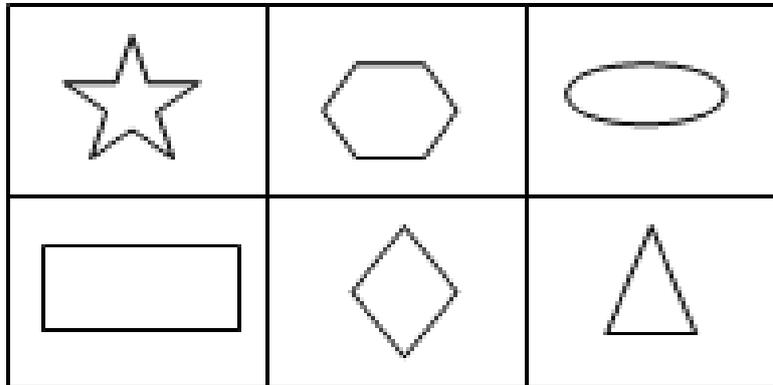
Anexo 3. Moldes de pastelería en forma de figuras geométricas

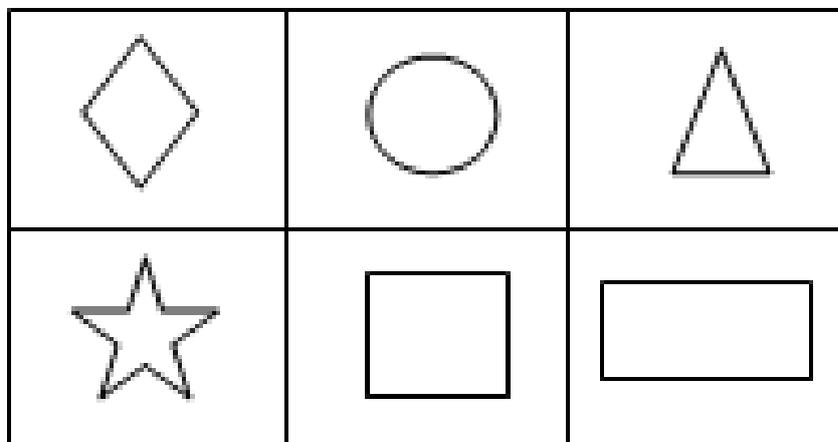
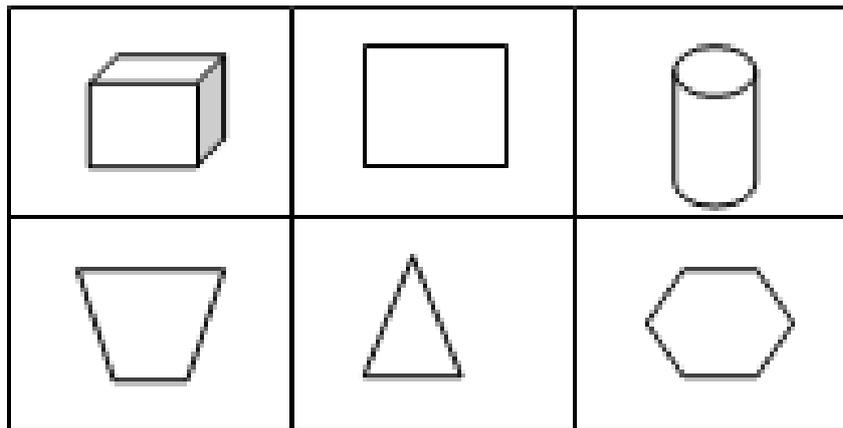
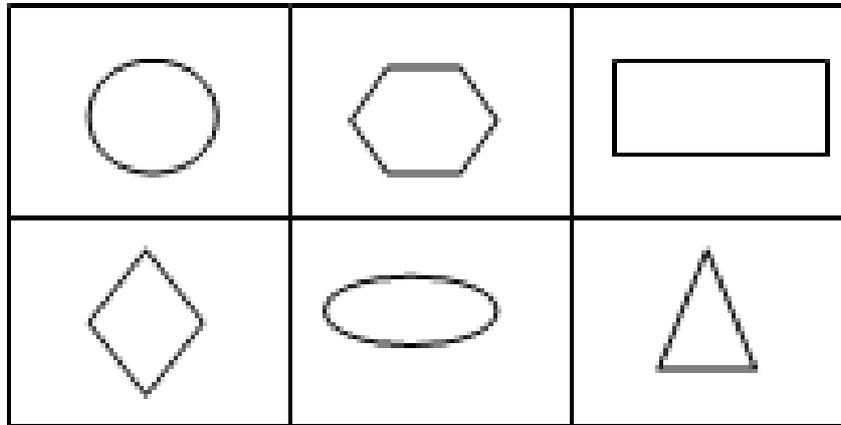


Anexo 4. Esponjas de diferentes formas geométricas



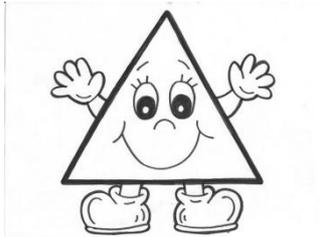
Anexo 5. Cartones de Bingo



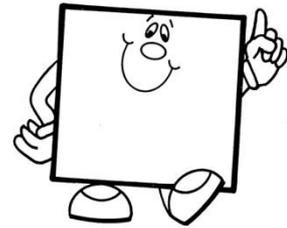


Anexo 6. Cuento de las figuras geométricas

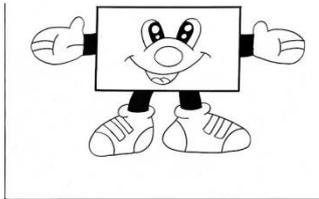
“El país de las formas geométricas”.



Un día en el país de los triángulos llegaron noticias de que existían otras figuras geométricas que ellos no conocían. Entonces decidieron enviar a un triángulo rojo y a un triángulo azul en busca de otras figuras.



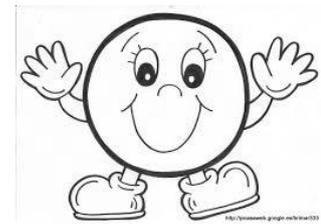
En el primer país que se encontraron vivían unas formas muy divertidas y con todos los lados iguales que se llamaban cuadrados. Explicaron a sus nuevos amigos por qué estaban allí y los cuadrados enviaron al cuadrado verde con ellos a buscar otras formas.



Al lado del país de los cuadrados estaba el país de los rectángulos, que eran primos lejanos de los cuadrados, pero no se conocían. El rectángulo morado se unió al grupo para continuar buscando nuevas formas.

Descubrieron allí lejos, un país donde todos sus habitantes eran redondos, de diferentes tamaños y colores. Eran los círculos, unos personajes muy divertidos porque siempre estaban dispuestos a rodar.

Los círculos pensaban que las otras formas eran muy raras, llenas de puntas y esquinas, y siempre tan rectas. Entonces decidieron entre todos que para conocerse se podrían visitar unas a otras, y hasta podrían, si quisiesen ir a vivir al país que más les gustase.



De este modo, los triángulos fueron a vivir con los círculos, los cuadrados se marcharon a vivir con los triángulos, y los rectángulos se fueron a vivir con los círculos. Así nació el país de todas las formas geométricas.

Anexo 7. Tabla de seguimiento

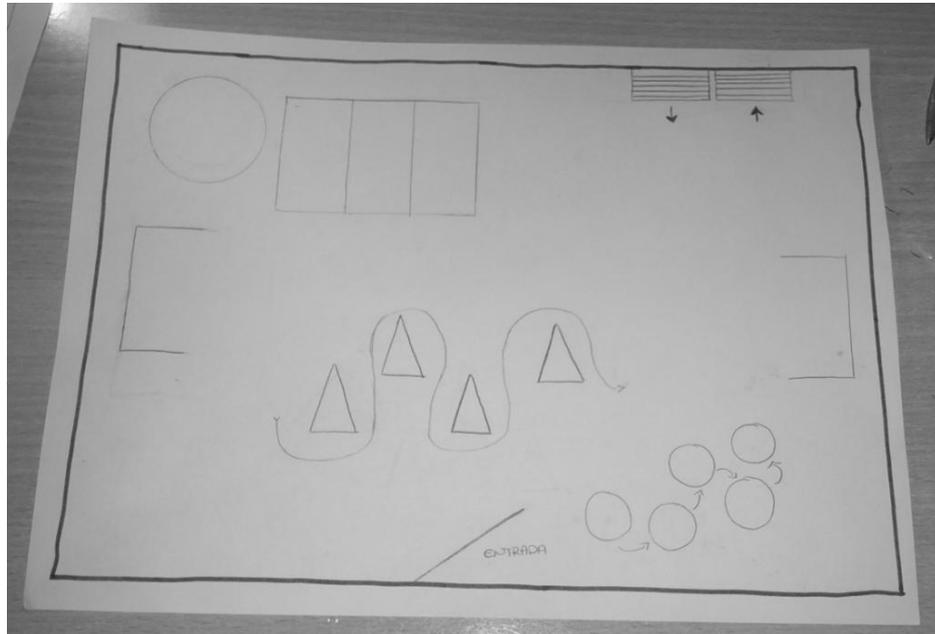
Fecha actual:

MI HUERTO

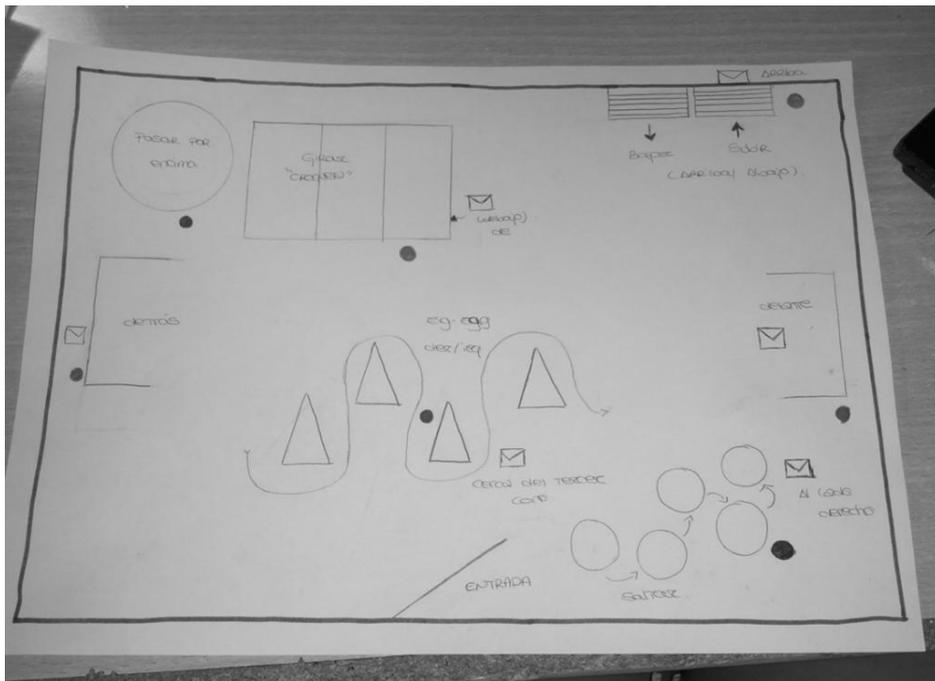
TIEMPO	
HORA DEL PRIMER RIEGO	
LECHUGAS	Observaciones:
TOMATES	Observaciones:
PEPINOS	Observaciones:

Anexo 8. Mapa Gymkana

Mapa para los alumnos/as



Mapa para la maestra.



Anexo 9. Tabla de evaluación

- Plantilla de evaluación del bloque I, construimos nuestro pueblo

ITEM	INICIADO	SI	NO
Muestra autonomía e iniciativa a la hora de realizar actividades.			
Identifica las propiedades de los objetos y descubrir las relaciones que se establecen entre ellos.			
Muestra interés por situaciones y hechos significativos.			
Muestra actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad.			
Discrimina las distintas formas geométricas.			
Valora sus posibilidades y limitaciones.			
Observa y explora de forma activa su entorno.			
Comprende, acepta y aplica de las reglas para jugar.			
Identifica situaciones de la vida cotidiana que requieren el uso de los primeros números ordinales.			
Reconoce algunas figuras y cuerpos geométricos e identifica elementos próximos a su realidad.			
Diferencia las distintas nociones espaciales (arriba, abajo, derecha, izquierda...)			
Reconoce las características y elementos de la localidad.			
Coordina y controla la postura con respecto a las características del objeto, de la acción y de la situación.			
Toma conciencia de la actividad humana en el medio próximo: funciones y oficios habituales.			

- Plantilla de evaluación del bloque II, ¡hacemos un huerto!

ITEM	INICIADO	SI	NO
Muestra autonomía e iniciativa a la hora de realizar actividades.			
Identifica las propiedades de los objetos y descubrir las relaciones que se establecen entre ellos.			
Muestra actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad.			
Comprende, acepta y aplica de las reglas para jugar.			
Valora sus posibilidades y limitaciones.			
Observa y explora de forma activa su entorno, mostrando interés por situaciones y hechos significativos.			
Identifica situaciones de la vida cotidiana que requieren el uso de los primeros números ordinales.			
Observa y reconoce plantas, elementos y fenómenos de la naturaleza.			
Conoce algunas plantas, sus características, hábitat, y ciclo vital, y valora los beneficios que aportan a la salud y el bienestar humano y al medio ambiente.			
Identifica las propiedades de los objetos y conoce las relaciones que se establecen entre ellos, a través de comparaciones, clasificaciones, seriaciones y secuencias.			
Utiliza el lenguaje oral y escrito como medio de comunicación.			
Comprende las informaciones y mensajes que recibe de los demás.			

Reconoce algunas figuras y cuerpos geométricos y los identifica en elementos próximos a su realidad.			
Manipula y representa gráficamente conjuntos de objetos y experimenta con materiales discontinuos (agua, arena...)			
Realiza operaciones aritméticas, a través de la manipulación de objetos, que implican juntar, quitar, repartir, completar...			
Compara elementos utilizando unidades naturales de medida de longitud, peso y capacidad.			
Identifica seres vivos y materia inerte.			
Utiliza nociones básicas espaciales			

- Plantilla para evaluar el bloque III, Gymkana.

ITEM	INICIADO	SI	NO
Muestra autonomía e iniciativa a la hora de realizar actividades.			
Identifica las propiedades de los objetos y descubrir las relaciones que se establecen entre ellos.			
Muestra actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad.			
Valora sus posibilidades y limitaciones motrices.			
Comprende, acepta y aplica de las reglas para jugar.			
Utiliza el lenguaje oral y escrito como medio de comunicación			
Comprende las informaciones y mensajes que recibe de los demás.			
Conoce y representa su cuerpo.			
Realiza actividades de movimiento que requieren coordinación, equilibrio, control y orientación y ejecuta tareas que exigen destrezas manipulativas.			
Comprende mensajes.			
Utiliza nociones espaciales básicas para expresar la posición de los objetos en el espacio (arriba/abajo, delante/detrás...).			
Percibe los cambios físicos de su cuerpo.			
Comprende la lectura de textos sencillos.			