

# GUÍA DIDÁCTICA

## CURSO: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.

## JUSTIFICACIÓN.

Introducimos este trabajo exponiendo una justificación desde tres puntos de vista: curricular, psicopedagógico y social

### Desde el punto de vista curricular:

En primer lugar hemos partido del currículo de Educación Infantil de la Región de Murcia (Decreto 254/2008, de 1 de agosto). En dicho currículo se establece en su artículo 3, punto 2, que: “En ambos ciclos se atenderá progresivamente al desarrollo afectivo, al movimiento y los hábitos de control corporal, a las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, a las pautas elementales de convivencia y relación social, así como al descubrimiento de las características físicas y sociales del medio. Además se facilitará que los niños elaboren una imagen de sí mismos positiva y equilibrada y adquieran autonomía personal.”

#### **Además en su artículo 4 se establece entre sus objetivos de la etapa.**

“Según lo establecido en el artículo 3 del Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, la Educación Infantil contribuirá a desarrollar en las niñas y los niños las capacidades que les permitan:

“Observar y explorar su entorno natural, familiar y social.”

### Desde el punto de vista psicopedagógico:

La mayor parte de los trabajos de investigación realizados sobre conceptos de física y química han utilizado muestras de estudiantes pertenecientes a niveles de enseñanza primaria y secundaria, entendiéndose que las concepciones de los niños pequeños sobre los fenómenos físicos son todavía muy imprecisas. A pesar de ello, y aunque sólo sea con la finalidad de establecer comparaciones con otros niveles, algunas investigaciones han empleado alumnos de educación infantil, cuyos datos más sobresalientes resumimos:

Como indica Piaget (1929), los niños pequeños atribuyen significados animistas a los conceptos de fuerza y movimiento: hablan de objetos inanimados por una “fuerza de vida” o una “fuerza vital”, o de la voluntad que tiene los objetos en movimiento para pararse (“se para porque quiere”).

Otra de las reglas intuitivas que emplean los niños de Educación Infantil es la creencia de que el movimiento constante requiere una fuerza constante. Es decir, no son conscientes de la existencia de fuerzas de fricción o rozamiento: “si un cuerpo no se mueve no actúa ninguna fuerza sobre él”, “el coche que se mueve se va parando

porque cesa la fuerza que lo impulsó”; “si la fuerza que inició el movimiento se gasta, el objeto no se mueve.”

Después de estas ideas aportadas por Piaget sobre algunos preconceptos de los alumnos de Educación Infantil, se hace necesario llevar a cabo en las aulas de infantil experiencias relacionadas con el descubrimiento del medio físico que nos rodea, para que podamos deconstruir esos preconceptos a través de actividades significativas para ellos, relacionando lo nuevo con lo que ya saben.

Desde el punto de vista cognitivo, el niño de cuatro años, se encuentra en pleno período preoperacional caracterizado por el predominio de un pensamiento prelógico con las limitaciones que ello conlleva. Por ello, es necesario facilitar al niño situaciones de exploración e investigación encaminadas a categorizar la realidad y comprender los cambios y transformaciones que se producen en su entorno inmediato.

### ◆ Desde el punto de vista social:

La escuela es un agente socializador de primer orden que contribuye, desde edades tempranas, a la formación global del individuo. Nuestra escuela se define como una institución democrática y participativa que persigue, entre otros objetivos, que el alumno sea capaz de conocer la realidad que le rodea y desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo sobre ella. En la sociedad actual existen demandas relacionadas con la transmisión de contenidos científicos que la escuela trata de dar respuesta a través del tratamiento de actividades de investigación, que, integrados en el planteamiento curricular de la etapa, constituyen contenidos que deben de abordarse en la actividad educativa diaria.

### ✚ OBJETIVOS.

### ◆ OBJETIVOS CURRICULARES:

En relación con el Área de Conocimiento del Entorno, la intervención educativa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Observar y explorar de forma activa su entorno, generando interpretaciones sobre algunas situaciones y hechos significativos y mostrando interés por su conocimiento.
4. Iniciarse en las habilidades matemáticas, manipulando funcionalmente elementos y colecciones, identificando sus atributos y cualidades, y estableciendo relaciones de agrupamientos, clasificación, orden y cuantificación. Identificar y representar relaciones espaciales y geométricas.
5. Conocer y valorar los componentes básicos del medio natural y algunas de sus relaciones, cambios y transformaciones, desarrollando actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación.

## ◆ OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- ◆ Fomentar el desarrollo de diversas experiencias relacionadas con la acción del niño sobre los objetos, a través de las cuales ejercite su espontaneidad y creatividad.
- ◆ Dar respuesta a hipótesis planteadas a través de la experimentación, manipulación y acción de los niños sobre diversos objetos.
- ◆ Propiciar el conocimiento de diferentes tipos de objetos característicos del medio en el que se desenvuelven los niños, identificando algunas de sus propiedades.
- ◆ Observar el fenómeno de la electricidad y descubrir, a través de la experimentación, la electricidad estática, así como las fuerzas de atracción y repulsión.
- ◆ Conocer el funcionamiento de circuitos eléctricos simples.
- ◆ Observar, experimentar el fenómeno del magnetismo. Comportamiento de diferentes objetos ante un imán.
- ◆ Descubrir, mediante la experimentación, las leyes del magnetismo.
- ◆ Observar cómo funciona una brújula y elaborar brújulas caseras.
- ◆ Conocer la vida de algunos científicos e inventores: Newton, Tales de Mileto, Alessandro Volta, Thomas Alva Edison, Magnes, Plinio el Viejo.
- ◆ Representar las experiencias realizadas a través de la expresión oral, plástica y escrita.
- ◆ Favorecer actitudes de autonomía, curiosidad, iniciativa y cooperación.

## ◆ CONTENIDOS.

### ◆ CONTENIDOS CURRICULARES:

#### ÁREA II: CONOCIMIENTO DEL ENTORNO:

##### BLOQUE 1. Medio físico: elementos, relaciones y medida:

- Los objetos y materias presentes en el medio, sus funciones y usos cotidianos. Interés por su exploración y actitud de respeto y cuidado hacia objetos propios y ajenos.
- Percepción de atributos y cualidades de objetos y materias: color, forma, textura, tamaño, peso, etc.
- Establecimiento de relaciones sencillas entre los materiales que constituyen los objetos, su comportamiento (rodar, caer, botar, arrastrar, flotar...) y su utilización en la vida cotidiana.
- Nociones básicas de medida: menor-igual-mayor, largo-corto, pesado-ligero...
- Exploración e identificación de situaciones en que se hace necesario medir. Comparación y estimación de elementos y objetos utilizando unidades naturales de medida de peso y capacidad. Interés y curiosidad por los instrumentos de medida. Aproximación a su uso.

## CONTENIDOS:

Los contenidos a trabajar son (en el actual Decreto 254 ya no se diferencian entre contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales sino que aparecen todos juntos):

- Científicos: Newton, Tales de Mileto, Alessandro Volta, Thomas Alva Edison, Magnes y Plinio el Viejo. Exposición de la vida, a modo de cuento, de la vida de científicos relevantes.
- Conocimiento de diferentes objetos característicos del medio en el que se desenvuelven los niños, identificando algunas de sus propiedades: eléctricas, magnéticas.
- Observación del fenómeno de la electricidad y descubrimiento, a través de la experimentación, de la electricidad estática, así como las fuerzas de atracción y repulsión.
- El circuito eléctrico. Usos y función.
- Observación y experimentación del fenómeno del magnetismo. Comportamiento de diferentes objetos ante un imán.
- Descubrimiento mediante la experimentación de las leyes del magnetismo.
- Construcción de una brújula casera. Realización de experiencias para ver cómo funciona una brújula.
- Observación de las reacciones, cambios y transformaciones que se producen en los objetos al actuar sobre ellos.
- Planteamiento de hipótesis sencillas relacionadas con el comportamiento de los objetos.
- Representación de las experiencias realizadas a través de la expresión oral, plástica y escrita.
- Curiosidad ante las actividades científicas.
- Respeto y cuidado por los objetos colectivos.

## METODOLOGÍA.

Las orientaciones metodológicas que fundamentan nuestro proyecto son:

**1. Aprendizaje significativo-funcionalidad:** que el niño pueda establecer relaciones entre sus experiencias previas y los nuevos aprendizajes. Los aprendizajes deben ser cercanos y próximos a los intereses de los niños. Apoyado en las teorías de Ausubel y Piaget.

**2. Principio de globalización:** alude a la conveniencia de aproximar a los niños a lo que han de aprender desde una perspectiva integrada y diversa. Apoyado en Decroly.

**3. La actividad infantil** es un requisito para el desarrollo y el aprendizaje. Los niños de estas edades han de aprender en un proceso que requiere observación, manipulación, experimentación, reflexión y esfuerzo mental. A partir de la experimentación con objetos el niño accede al conocimiento físico. Apoyado en Piaget y Montessori.

**4. Metodología basada en el juego.** El juego es una conducta universal que los niños manifiestan de forma espontánea. El juego tiene una intencionalidad educativa en la Educación Infantil que no se da en otros contextos. Reconocerlo y utilizarlo como

recurso pedagógico para la observación ofrece informaciones muy ricas para evaluar conocimientos, actitudes y valores. Apoyado en la teoría de Fröebel y Montessori.

8. La interacción entre iguales constituye tanto un objetivo educativo como un recurso metodológico de primer orden. De ahí la importancia de los agrupamientos.

9. Los materiales deben entenderse como medios que condicionan la actividad infantil y, consecuentemente, la calidad de los aprendizajes.

10. Los niños aprenden en interacción con el medio en el que se desenvuelven. En esta etapa el medio debe entenderse como factor condicionante de la actividad infantil y la enseñanza. Es esencial favorecer un ambiente lúdico, agradable y acogedor, que ofrezca múltiples situaciones de comunicación y relación.

Basándonos en estas orientaciones metodológicas hemos seguido un esquema de trabajo para cada una de las sesiones:

Partimos en cada una de las sesiones de las ideas previas de los niños, formulando sus hipótesis en relación a las preguntas que les íbamos haciendo, por tanto hemos seguido el siguiente esquema:

1º: Formulación de preguntas por parte del maestro. El maestro actúa como una guía que acompaña el proceso.

2º: Hipótesis de los niños. Aprovechar las hipótesis para iniciar la experimentación.

3º: Experimentación, manipulación, observación (todo ello basado en el juego).

4º: Sacar conclusiones de cada una de las experiencias. Comparar con la hipótesis inicial para generar un nuevo esquema de conocimiento.

5º: Expresión oral, gráfica y escrita de las experiencias realizadas.

6º: Plantear nuevos interrogantes para propiciar nuevas experiencias.

## TEMPORALIZACIÓN Y ESPACIOS.

El proyecto se ha iniciado con la realización del curso de formación en el CPR MURCIA II durante el segundo trimestre del curso escolar 2016-2017. Este curso ha sido impartido por asesores del CSIC. Durante este período hemos buscado información sobre materiales, experiencias, y las pautas a seguir en cada una de las aulas en función de las edades de los niños.

En paralelo a este curso, integrado dentro de un proyecto sobre ciencia, estamos llevando a cabo las experiencias aprendidas en el citado curso. Este proyecto está dividido en siete semanas.

Semanalmente nos hemos reunido para intercambiar experiencias, preparar materiales e ir elaborando la memoria del proyecto.

En relación al espacio hemos utilizado espacios interiores: aula; espacios exteriores: aula de psicomotricidad.

## **ACTIVIDADES.**

Para el desarrollo del proyecto se han realizado distintos tipos de actividades:

- Iniciales, de detención de conocimientos previos: actividad de gran-grupo en asamblea.
- Actividades de planteamiento de hipótesis: gran-grupo en asamblea.
- Actividades de experimentación: por parejas, individuales, grupales.
- Actividades de explicación y ampliación de conocimientos (enfoque científico): gran-grupo.
- Actividades en ficha (de evaluación): representación gráfica de las experiencias y reflejo de los conocimientos adquiridos (actividades individuales).

## **EVALUACIÓN.**

A continuación, vamos a adentrarnos en la evaluación, vista desde dos ámbitos: evaluación del proceso de aprendizaje y la evaluación de la práctica docente.

### ❖ Evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos.

La evaluación del aprendizaje del alumnado corresponde a la tutora.

Dentro de la evaluación de aprendizaje del alumnado distinguimos una evaluación inicial, continua y final.

#### La EVALUACIÓN INICIAL.

##### - ¿QUÉ EVALUAR?:

Nos va a proporcionar información sobre los conocimientos previos de los alumnos, de la competencia curricular, para poder adecuar la intervención educativa a sus posibilidades.

##### - ¿CUÁNDO EVALUAR?:

Al inicio de cada una de las experiencias.

##### - ¿CÓMO EVALUAR?:

La técnica principal será la observación directa y sistemática, tanto en situaciones naturales (de juego), como en situaciones estructuradas (asambleas, diálogos). Los instrumentos utilizados son: diario de aula y medios audiovisuales.

#### La EVALUACIÓN CONTINUA O FORMATIVA.

##### - ¿QUÉ EVALUAR?:

Valora el desarrollo del proceso de aprendizaje y orienta las modificaciones que se deben realizar sobre la marcha en función de la evolución de los alumnos y del grupo, y de las distintas necesidades que vayan apareciendo.

##### - ¿CUÁNDO EVALUAR?:

Tiene lugar durante el desarrollo del proyecto.

##### - ¿CÓMO EVALUAR?:

A través de la observación directa y sistemática. Los instrumentos utilizados son: el diario de la maestra, conversación con los alumnos, las situaciones de juego, las producciones de los alumnos, registro por medio de técnicas audiovisuales (cámara de vídeo y de fotos).

**La EVALUACIÓN FINAL O SUMATIVA.****- ¿QUÉ EVALUAR?:**

Se pretende evaluar el grado de consecución de los objetivos establecidos.

Para ello, se concretan unos criterios de evaluación, que permitan comprobar si los alumnos/as han alcanzado los objetivos propuestos.

Estos criterios son:

- Participa activamente en cada una de las experiencias.
- Expone hipótesis iniciales y respeta las de sus compañeros.
- Respeto y cuida el material utilizado para la realización de las experiencias.
- Uso apropiado de términos científicos y del nombre de científicos relevantes.
- Reflejo de los conocimientos adquiridos a través de la expresión oral, plástica y escrita.
- Muestra de una actitud de curiosidad y disfrute ante las experiencias científicas.

**- ¿CUÁNDO EVALUAR?:**

Al finalizar el proyecto.

**- ¿CÓMO EVALUAR?:**

A través de la observación directa y sistemática, el análisis de los registros de evaluación (fichas) realizados a lo largo del proyecto y el análisis del diario de aula.

❖ **Evaluación de la práctica docente.****¿QUÉ EVALUAR?:**

Respecto al qué evaluar se plantean los siguientes criterios de evaluación:

<b>CRITERIOS</b>						
La organización del aula y aprovechamiento de los recursos del centro.						
La coordinación entre las personas responsables de la planificación y desarrollo del proyecto.						
La adecuación de los objetivos y criterios de evaluación programados a las características de los alumnos.						
La distribución equilibrada y apropiada de los contenidos.						
La idoneidad de la metodología y de los materiales empleados.						

**¿CUÁNDO EVALUAR?:**

Se realizará una evaluación inicial al comienzo del proyecto para situar tanto el punto de partida del grupo aula, así como los recursos materiales y humanos de que disponemos. También se realizará una evaluación continua a lo largo del proyecto, con objeto de introducir elementos correctores en aquellos elementos que sean disfuncionales, otra al finalizar el proyecto.

**¿CÓMO?:** Para evaluar nuestra práctica docente contamos con instrumentos y procedimientos como: diario, medios audiovisuales, contraste de experiencias con los compañeros del grupo de trabajo a través de reuniones.