



INFANTIL

Maestro

CURSO 2018/19

SEMANA: 12

TEMAS: 18

MATERIAL ELABORADO POR: Raquel Díaz

Caso Práctico

ENUNCIADO SUPUESTO

Estructure, organice y desarrolle un planteamiento lógico-matemático, a través de un proyecto sobre arte o de algún pintor y su obra pictórica. Dicho desarrollo teórico-práctico debe aplicarse para alumnos/as del segundo nivel de Educación Infantil, de 4 años, en el segundo trimestre del curso escolar, y estar globalizado con las demás áreas.

La dimensión artística de las matemáticas se refleja en numerosas obras pictóricas. Aprovechando esto acercaremos a nuestros alumnos y alumnas el arte al mismo tiempo que desarrollamos la lógico-matemática.

En mi clase del segundo nivel del segundo ciclo de educación infantil, con mis alumnos y en coordinación con todos mis compañeros de ciclo, vamos a realizar un proyecto que llevará por título "Miró y las matemáticas".

Dicha unidad se desarrollará en el segundo trimestre del curso y tendrá como finalidad el diseño de actividades utilizando la obra de Joan Miró, no sólo por el deleite y el disfrute que inducen, sino para desarrollar herramientas intelectuales básicas como son la abstracción, la intuición, la imaginación, la observación y el razonamiento y potenciar así la aplicación y el aprendizaje de conceptos matemáticos.

Mi propuesta de aprendizaje se iniciará con una justificación teórica del por qué y cómo aunar arte y matemáticas, las ventajas que de ello se derivan así como su implicación con todas las áreas del currículo y en una segunda parte desarrollaré toda la dimensión práctica de la misma estableciendo objetivos, contenidos, todas las decisiones metodológicas y, por último, la evaluación.

Así pues, comenzaré estableciendo una fundamentación o base teórica tras el análisis de la situación para poder desarrollar los distintos elementos de mi trabajo.

No cabe duda de que son muchos los pintores que han utilizado técnicas matemáticas para realizar sus obras y han encontrado en esta área la respuesta para plasmar en un cuadro sus percepciones visuales.



Mi grupo de alumnos/as de cuatro y cinco años de edad, escolarizados en el segundo nivel del 2º ciclo de Educación Infantil va a presentar grandes avances en el desarrollo lógico. Es, en esta edad cuando se inician la mayoría de las experiencias piagetianas más conocidas (conservación, clasificación, seriación, orden...), en el estudio de las diferentes categorías del conocimiento (lógica, causalidad, espacio, tiempo, número...). Van apareciendo las primeras conservaciones, signos de reversibilidad y juicios que indican el comienzo de liberación del egocentrismo ya que empiezan a tomar en cuenta a la vez elementos diferentes.

¿Por qué la obra de Joan Miró para desarrollar el pensamiento lógico-matemático?

Hemos elegido a este pintor por su estilo sencillo, porque juega con colores puros y vivos y formas simples. Sus obras muestran frescura y una espontaneidad que nos recuerda los dibujos de nuestros alumnos y alumnas y, son accesibles para el alumnado. Pero además nos va a servir para:

- **Observar las formas y líneas básicas.** Trabajando con obras que representan las principales figuras planas de un modo evidente.
- **Identificar y analizar las formas geométricas.** A través de la obra de este pintor vamos a descubrir diferentes figuras y formas geométricas y vamos a mirar con ojos matemáticos más allá de la simple apariencia.

Todas estas ventajas facilitan la comprensión de los aspectos matemáticos propios de su edad, ya que aprender matemáticas en Educación Infantil supone:

- El comienzo de su red matemática intelectual.
- El gusto y una actitud positiva hacia la materia.
- La utilización de procedimientos básicos: clasificar, ordenar, organizar, interpretar...
- La génesis de conceptos primarios a partir de la manipulación, reflexión y abstracción.

Objetivos que los cuadros de Joan Miró utilizados como "herramienta de aprendizaje" nos permiten alcanzar.

Pero además todo este aprendizaje globalizado presenta, como veremos, implicaciones con otras áreas. Por esto, no podemos aislar el desarrollo lógico-matemático de las técnicas utilizadas en otras vías curriculares, como son los recursos lingüísticos, psicomotores y plásticos con una metodología activa característica de esta etapa.

Su importancia viene justificada por la legislación educativa vigente. Tendrá como referente principal el Decreto 17/2008 (*Cada opositor referirá la legislación de la comunidad por la que se presenta*) por el que se establece el currículo de Educación Infantil y está relacionado directamente con los siguientes **objetivos generales de etapa:**



- Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
- Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas.
- Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.

Este tema está vinculado con las tres áreas del currículo:

- **Área de Conocimiento de sí mismo y autonomía personal.** Dicha área hace referencia al conocimiento, control y coordinación del cuerpo, así como a la identificación y comunicación de sentimientos, emociones y necesidades. En este proceso resultan relevantes entre otras, las interacciones de los niños con el medio y el creciente control motor. Todos estos aspectos están directamente relacionados con la psicomotricidad, el desarrollo lógico-matemático, la lectoescritura ya que la coordinación visomanual es necesaria para manejar y explorar su cuerpo, los objetos, materiales plásticos... y realizar de forma progresiva tareas relacionadas con las distintas formas de representación. Está relacionada con los Bloques de Contenido:
 - El cuerpo y la propia imagen.
 - Juego y movimiento
 - La actividad y la vida cotidiana
- En el **área de Conocimiento del entorno** el niño tiene que descubrir tanto el medio físico como social que le rodea, debe aprender a participar en los grupos en los que se relaciona tomando progresivamente en consideración a los otros. Además debe mostrar interés y curiosidad por la comprensión del medio físico y social, formulando preguntas, interpretaciones... El niño va a explorar los elementos que le rodean y va a identificar los objetos y materiales del entorno descubriendo sus propiedades. Detecta semejanzas y diferencias, compara, ordena y cuantifica pasando así de la manipulación a la representación, origen de la capacidad de abstracción. Los Bloques de Contenido relacionados con esta área son:
 - Medio físico: Elementos, relaciones y medida.
- En el **área de Lenguajes: Comunicación y Representación:** En ella se trabajan los diferentes medios de expresión y representación, el objetivo es aumentar las posibilidades expresivas y de comunicación del niño. Las diferentes formas de comunicación y representación que se integran en esta área son: el lenguaje oral y escrito, el lenguaje plástico, el lenguaje musical, el lenguaje corporal, el lenguaje audiovisual y el lenguaje de las tecnologías de la información y la comunicación. A través de la expresión plástica, la pintura, el dibujo y el modelado, los niños se adentran en diferentes facetas de la realidad y desarrollan su sentido estético. Los Bloques de Contenido son:



- Lenguaje verbal:
 - . Escuchar, hablar y conversar.
 - . Aproximación a la lengua escrita.
 - . Acercamiento a la literatura.
- Lenguaje audiovisual y tecnologías de la información y la comunicación.
- Lenguaje plástico.

Una vez fundamentada nuestra intervención, pasamos a la organización de nuestra propuesta partiendo de los objetivos formulados en términos de capacidades y que constituirán un referente en todo nuestro planteamiento.

Así pues, los **objetivos** que nos hemos planteado son:

- Discriminar atributos, propiedades y características de los objetos y colecciones a través de la observación y la manipulación.
- Adquirir el concepto de número cardinal y ordinal utilizándolo en situaciones habituales y cotidianas.
- Identificar los números del uno al seis asociando dichos números a las cantidades correspondientes.
- Desarrollar las estrategias cognitivas para colocar elementos siguiendo un orden lógico ascendente y descendente.
- Utilizar la serie numérica para contar los elementos de una colección.
- Participar en distintas situaciones de aprendizaje de forma activa y mostrando interés en ellas.
- Reconocer algunas grafías de letras estableciendo relaciones con nombres de su clase.
- Comparar cantidades estableciendo relaciones de equivalencia y orden: más que, menos que.
- Identificar figuras planas en la obra pictórica de Miró nombrándolas correctamente.
- Utilizar la imaginación para interpretar de forma personal una obra artística.
- Respetar las obras de interés artístico valorándolas adecuadamente.
- Enriquecer el proceso creativo a través de la utilización de distintos materiales y soportes.
- Utilizar las nuevas tecnologías para la adquisición de conceptos lógico-matemáticos, búsqueda de información... desarrollando progresivamente autonomía en su uso.

Los objetivos deben estar estrechamente relacionados con los contenidos ya que estos se conciben como herramientas al servicio del desarrollo de las capacidades expresadas en los primeros.

Estos **contenidos** seleccionados son:

- Propiedades de los objetos: forma, color y tamaño.
- Observación de objetos y manipulación de ellos.
- Curiosidad por descubrir las propiedades de los objetos.
- La serie numérica.



- Utilización de los cuantificadores.
- Vocabulario temático.
- Disfrute al explorar, manipular y aprender.
- Comparación de distintos objetos en función de sus propiedades.
- Agrupación de objetos atendiendo a sus diferencias y semejanzas.
- Utilización de la serie numérica para contar elementos de una colección.
- Verbalización del criterio de pertenencia o no-pertenencia a una colección.
- Gusto por explorar objetos, contarlos y compararlos.
- Interés por las explicaciones de los otros.
- Utilización de normas que rigen el intercambio lingüístico: prestar atención, guardar el turno de palabra...
- Actitud de escucha y respeto a los otros en situaciones de diálogo.
- La expresión plástica como medio de expresión y comunicación.
- Descripción de situaciones y estados emocionales con la ayuda de imágenes.
- Reconocimiento de características esenciales de figuras planas: círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo.
- Uso del ordenador para buscar información.

Una vez descritos los objetivos y contenidos de nuestra propuesta, referidos al qué enseñar, pasamos a dar respuesta al **cómo enseñar**, es decir, concretaremos todas las **decisiones metodológicas**.

Partiremos concretando algunas **estrategias metodológicas** que parten de los principios didácticos que nos van a servir de referencia para nuestra actuación en el aula.

1. Estrategias de intervención formal en el aula:

- Estrategias por descubrimiento. Proporcionando situaciones de aprendizaje que les permitan investigar con objetos y materiales. En su camino exploratorio, el alumno puede encontrar actividades matemáticas entre otras actividades. También la zona de la expresión plástica será un recurso habitual para explorar, observar... con distintos materiales.
- Estrategias de aprendizaje en situaciones lúdicas a través de distintos juegos: de cooperación, de discriminación, de búsqueda, de estrategia...
- Estrategias de comunicación. La asamblea y las actividades en los distintos espacios darán protagonismo a la expresión oral.
- Estrategias de relación. Facilitando interacciones con iguales y con adultos, sobre todo en pequeños grupos para la realización de las distintas actividades y el seguimiento más individualizado de los alumnos, en su progreso o dificultad.



2. Intervención familiar:

La familia va a ser una ayuda eficaz, ayudando a sus hijos a buscar información y organizarla para que cada niño/a pueda presentársela a sus compañeros/as en la asamblea, acompañándonos al museo..., es decir, colaborando en nuestra labor docente.

3. Papel del profesor:

Va a ser dinamizador de aprendizajes, intermediario, guía y orientador. Será modelo con su comportamiento y actuación: actitud positiva, atención individualizada, facilitador de medios y punto de referencia.

Nuestra propuesta se organizará del siguiente modo, aunque todo dependerá del interés, de la implicación de los niños/as y las familias, de este modo el énfasis se va a poner en un momento y actividad o en otro.

- *1ª fase: Ideas previas*

Una vez que sabemos que nuestro tema es Miró y su obra pictórica, recogeremos las ideas previas verbalizándolas desde la asamblea.

Tras recoger estas ideas previas nos preguntamos ¿qué queremos saber sobre el tema?, ¿quién era Miró?, ¿cómo eran sus cuadros?, ¿dónde vivió?, ¿dónde está su obra? ...

Es importante recoger y planificar con nuestros alumnos/as lo que vamos a hacer.

- *2º fase: Búsqueda de fuentes*

En esta fase existirá una gran implicación de las familias, el maestro/a y los propios alumnos. Así, de esta manera, todos pueden aportar materiales relacionados con Miró y su obra pictórica. Lo que traigan de sus casas lo presentarán todos en la asamblea, así ellos serán los protagonistas.

- *3ª fase: Organización del trabajo*

Es el momento en que nosotros junto con los niños/as, planificamos, pensamos, decidimos y organizamos. Esta planificación, casi siempre, no será definitiva; estará sujeta a cambio, ya que el proyecto es algo que realizamos día a día.

Por lo tanto, estamos hablando de plasticidad y flexibilidad. En esta fase procuraremos:

- Guardar todos los materiales elaborados por los alumnos.
- Tener un rincón en la clase sobre nuestro proyecto para tener allí: libros, carpetas, cuentos... En este espacio tendremos una mesa con



sillas para trabajar y dispondrá de una estantería donde podrán ir dejando los materiales que van aportando.

- 4ª fase. *Desarrollo de propuestas.*

Las propuestas deberán ser variadas y motivadoras, respetarán los ritmos individuales de los niños y atenderán a la diversidad, dando oportunidades a todos los alumnos por igual.

Nosotros recogeremos sus propuestas dándoles forma, preparándolas y adecuándolas.

Estas actividades se realizarán en un espacio específico para cada una de ellas:

- Zona que invite a la tranquilidad, reflexión (asamblea).
- Zona que invite al juego (juego simbólico).
- Zona que invite a la tarea compartida. (expresión plástica)
- Zona que invite al trabajo individual.
- Zona que invite a la experimentación.
- Zona del ordenador.

A la hora de realizar las propuestas, utilizaremos tres tipos de agrupamientos:

- a) Gran grupo. Favoreceremos fundamentalmente que todos los niños/as escuchen y sean escuchados, que sus ideas sean tenidas en cuenta, por ejemplo, cuando nos traen los materiales en la asamblea.
- b) Grupo pequeño. Se realizarán actividades para el desarrollo en pequeño grupo: murales, dibujos, composiciones, libro del proyecto...
- c) Individual. También se llevarán a cabo para que les ayude a ser autónomos y desarrollen su creatividad: dibujos, seriaciones, estampaciones, realización de pinturas...

Somos conscientes de que la **organización espacial y temporal** van a ser elementos fundamentales que nos van a ayudar o pueden llegar a entorpecer la consecución de nuestros objetivos, por ello debemos planificar y diseñar estos aspectos y no dejarlos a la improvisación.

Este proyecto se realizará durante el segundo trimestre del curso y se va a desarrollar en el aula, en la biblioteca del centro y en el aula de informática.

La organización de los **recursos personales y materiales** va a jugar un papel muy importante en el desarrollo del aprendizaje.

Los *recursos personales* serán principalmente el maestro-a tutor, el maestro de apoyo, los alumnos/as y las familias.

Los *recursos materiales* desarrollarán todo tipo de capacidades y serán:

- Cuentos: El cuadro más bonito del mundo. Kalandraka.
- Láminas de cuadros de Miró.



- Pizarra digital, ordenadores...
- Mémoi de Miró, puzzles...
- Bloques lógicos y regletas.
- Objetos diversos: cajas, botones, tapones...

Continuando la dimensión didáctica y organizativa de nuestra propuesta paso a diseñar las **actividades** a desarrollar en nuestro proyecto son:

Actividades de motivación

PRIMER DÍA

Al entrar en el “Cole”, en la Asamblea hay un cuento " El cuadro más bonito del mundo" Empezamos a encauzar una lluvia de ideas dirigidas hacia:

- ¿Qué colores salen en el libro? ¿Dónde va el protagonista? ¿Qué hace?...
- ¿Queréis saber más cosas de los cuadros de Miró?

Se propone a los alumnos que traigan de casa todo tipo de información sobre Miró y su obra. Este trabajo será realizado por los niños con la ayuda de sus familias. La información aportada debe ser clara, sencilla y breve para que el niño la pueda presentar en la asamblea.

Actividades Iniciales

ACTIVIDADES INICIALES	
HABLAR Y CONVERSAR EN LA ASAMBLEA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Conocéis algún pintor? ▪ ¿Qué hacen y dónde trabajan? ▪ ¿Qué es un museo?...
CONSULTAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consultar los libros y documentos aportados por los niños. ▪ Visitar la Biblioteca del Centro para consultar los libros.



Actividades de desarrollo.

Caso Práctico

ACTIVIDADES DE DESARROLLO	
HABLAR	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué colores usa Miró en sus cuadros? ¿Reconoces algunas formas que aparecen en ellos? Elige el cuadro que más te guste y di por qué. Comenta la información que has traído de casa.
CONSULTAR	<ul style="list-style-type: none"> El libro de información. Libros de clase y de casa. Información por Internet.
VISITAR	<ul style="list-style-type: none"> El Museo Reina Sofía
REALIZAR	<ul style="list-style-type: none"> Un mural colectivo con los datos facilitados por las familias. Copia de los títulos de los cuadros y firma en cada uno de ellos. Estampar con esponjas realizando seriaciones con figuras planas. Identificar y contar las formas geométricas. Descripciones de algún cuadro de Miró: <ul style="list-style-type: none"> - 1º \Rightarrow Describimos los elementos reconocibles en la obra. - 2º \Rightarrow Cuantificamos esos elementos. - 3º \Rightarrow Atribuimos posibles significados a la obra. - 4º \Rightarrow Pedimos que inventen posibles títulos para la obra. - 5º \Rightarrow Inventar una historia sobre el cuadro, utilizando nuevas figuras que sustituyan a otras.
JUGAR	<ul style="list-style-type: none"> Jugar con el ordenador: juegos de figuras, juegos de discriminación de números, cuantificadores, formas, color... Jugar en la zona de lógico-matemática con puzzles, bloques lógicos... Juegos de imaginación para adivinar colores, formas, trazos y número de figuras.



DIBUJAR CREAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crear una producción plástica e inventar el título. ▪ Dibujar entre todos secuencias del cuento en acetato para proyectarlo. ▪ Realizar un mural con diversas formas geométricas y diferentes colores y tamaños para adornar nuestro pasillo.
RECREAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dramatizar el cuento "El cuadro más bonito del mundo".

Actividades finales

ACTIVIDADES FINALES	
RECOGER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar un libro en el que se refleje, por medio de dibujos, las cosas que han aprendido. ▪ Elaborar un libro con fotografías de todas las actividades realizadas y de situaciones relacionadas con la propuesta. ▪ Se realizará una exposición con : <ul style="list-style-type: none"> - toda la información aportada por nuestros alumnos. - todas las obras pictóricas que realicen en clase. <p>Esta exposición podrá ser visitada por las familias y por los alumnos del cole.</p>
RECORDAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lo que les ha salido mejor. ▪ Lo que más les ha costado. ▪ Cosas que se pueden hacer otra vez. ▪ Cosas que han aprendido. ▪ Lo que más les ha gustado.

La **evaluación** nos va a permitir ajustar nuestra programación a las características individuales de cada niño/a y determinar si se van consiguiendo o no los objetivos propuestos. Así, la evaluación será global, continua y formativa como nos marca la Orden 680/2009 de la Comunidad de Madrid (*Cada opositor referirá la legislación de la comunidad por la que se presenta*)

Primero realizaremos una *exploración inicial* con el fin de determinar el nivel de desarrollo de los alumnos/as. La *evaluación continua* nos permitirá valorar los progresos y dificultades para adaptar y orientar la actividad escolar. Esta evaluación nos permitirá el diseño de actividades de apoyo para resolver dificultades y



actividades de ampliación para los alumnos/as que lo necesiten.

También se llevará a cabo una *evaluación final* y para la evaluación del proceso los indicadores de evaluación serán:

- Utiliza un vocabulario ajustado y funcional.
- Tiene iniciativa y participa en las conversaciones y diálogos.
- Discrimina atributos de los objetos:
 - o Formas
 - o Tamaño
 - o Color
- Asocia correctamente la grafía con la cantidad.
- Muestra interés por aprender.
- Reconoce algunas obras de Miró.
- Reconoce y nombra las distintas formas planas trabajadas.
- Discrimina los colores trabajados por Miró.
- Realiza seriaciones y clasificaciones.
- Describe los objetos aplicando forma, tamaño y color.
- Disfruta en sus composiciones artísticas.

Los instrumentos de evaluación que utilizaremos serán:

- Listas de control
- Anecdóticos

También se realizará una *evaluación del proceso de enseñanza* para lo cual, se recogerá información acerca de la adecuación de los objetivos, contenidos, metodología, actividades, recursos y temporalización. Esta valoración permitirá hacer mejoras o modificaciones posibles.

La **atención a la diversidad** se basa en el principio individualización que trata de adaptarse a los diferentes logros de los niños de esta edad. Las tareas que se planteen deben partir del desarrollo de cada niño. Se pretende adaptar el trabajo a cada uno, teniendo en cuenta no únicamente el punto en que se encuentran sino la diferencia que puede aparecer también en cuanto a la velocidad de progreso. La gradación que se proponga para las actividades debe permitir a cada niño trabajar según su ritmo.

Conclusión

A lo largo de nuestro planteamiento hemos ligado Arte y Matemáticas, concretamente la obra de Miró y los contenidos matemáticos que deben aprender los niños en la Etapa Infantil. Los contenidos así, tienen una razón de ser y una utilidad inmediata, por lo que es lógico comprenderlos y aprenderlos.

Las decisiones a nivel de aula partirán siempre de una línea de acción conjunta del equipo docente de nivel y ciclo y será recogida en los documentos de centro.