

LA CORTINA DE SAN BAUDELIO DE BERLANGA

INICIATIVA DIDÁCTICA DESDE EL ÁREA DE
MATEMÁTICAS

CUARTO CURSO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

C.E.I.P. ALEJANDRO RUBIO

GUADALIX DE LA SIERRA

A PARTIR DE LA IDEA DE M^a FRANCISCA VÁZQUEZ TIMÓN

PARA EDUCACIÓN INFANTIL

FERNANDO PANIAGUA SERRANO

INDICE:

INTRODUCCIÓN.....	página 3
OBJETIVOS GENERALES.....	página 4
COMPETENCIAS BÁSICAS.....	página 5
CONTENIDOS.....	página 6
METODOLOGÍA.....	página 7
ACTIVIDADES.....	página 8
CONCLUSIÓN.....	página 12
BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS.....	página 13



INTRODUCCIÓN:

Esta iniciativa didáctica pretende abrir nuevos campos de trabajo en el aula, por una lado, entre la Educación Infantil y Primaria; en un intento de continuar creando puentes que den un sentido unitario y global a las primeras etapas en las que se divide el sistema educativo, por otra parte pretendo también, crear nexos de conexión y trabajo entre dos disciplinas, las matemáticas y el arte.

A menudo entre los propios alumnos se entienden las etapas y las áreas de conocimiento, como algo individual, fragmentado, desconectado de la vida y del mundo que les rodea. Incluso a veces cuesta enlazar los contenidos de otros cursos para desarrollar un aprendizaje integral, en el que poner en funcionamiento sus propios conocimientos. Por eso, creo fundamental dar un sentido global al proceso de enseñanza – aprendizaje, donde podamos poner en práctica conceptos trabajados en el área de lengua, Educación artística, y área de matemáticas, en un ambiente lúdico, práctico, creativo, propio de cada alumno.

En el arte, en concreto en la pintura, encontraremos nuestro principal vehículo y más exactamente en la pintura mural de la Iglesia de San Baudelio de Berlanga, “La cortina”. Los alumnos de cuarto de primaria, de nueve diez años, el curso pasado conocieron, jugaron y aprendieron con la pintura a partir de la obra y vida de Velázquez desde el área de plástica. Los resultados fueron importantes. Ahora pretendo abrir nuevas formas de trabajo e investigación, utilizando esta obra como camino para desarrollar una iniciativa centrada principalmente en las matemáticas. Los conceptos ya trabajados y evaluados del área de matemáticas se pondrán en práctica con el juego, la observación, la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la elaboración de una nueva cortina, ya en el siglo XXI.

Como iniciativa didáctica, tiene planteados unos objetivos generales, enlazados con unas competencias básicas que pretendemos alcanzar, en unos contenidos de distinta índole. La metodología será muy importante para el desarrollo de las actividades que se plantean. Por último en este trabajo presentamos una conclusión sobre aquellas partes que se han ido ya desarrollando en el aula y una bibliografía.

Esta iniciativa surge a partir del trabajo realizado con niños de dos, tres años por mi compañera de varios cursos de formación en el Museo del Prado, M^a Francisca Vázquez Timón. La puesta en común, reflexión y análisis del desarrollo de esta unidad junto con la de Educación Infantil está dando lugar un trabajo de investigación que pensamos de gran interés e importancia.

OBJETIVOS GENERALES DE LA INICIATIVA:

- 1.- Disfrutar con el acercamiento del arte y la cultura al aula para el desarrollo integral del alumnado, creando nuevos conocimientos a partir del legado cultural del Museo Nacional del Prado.
- 2.- Crear uniones, conexiones, entre los contenidos aprendidos y la vida real que rodea al alumnado, junto con el arte y la cultura, para desarrollar la capacidad de observación, análisis, reflexión y capacidad creativa en cada uno de nuestros alumnos.
- 3.- Entender el aprendizaje como algo global significativo y divertido que nos ayuda crecer en la vida.
- 4.- Continuar la labor de investigación y de trabajo, por parte del profesorado, creando nuevas formas y cauces entre la etapa de Educación Infantil y Primaria.

Competencias básicas

- 1.- Exponer con claridad un tema sencillo representado en una imagen. (Representación de obra pictórica).
- 2.- Asociar conceptos matemáticos a situaciones cotidianas y a las representaciones de las obras pictóricas.
- 3.- Desarrollar las bases del pensamiento científico. Lanzamiento de hipótesis, comprobaciones, resultados.
- 4.- Potenciar la reflexión mediante la expresión oral o escrita de razonamientos y resultados, para desarrollar las estrategias de aprendizaje.
- 5.- Fomentar la perseverancia a través de la búsqueda de datos y de la resolución de problemas que requieren aplicar algoritmos y relaciones para enfrentarse a situaciones reales con mayor probabilidad de éxito.
- 6.- Verbalizar los procesos y resultados obtenidos en la resolución de problemas, para mejorar las destrezas comunicativas y fomentar el espíritu crítico.
- 7.- Utilizar los números y los algoritmos de cálculo como herramientas, para cuantificar elementos del entorno y resolver problemas en situaciones reales.
- 8.- Incorporar las fracciones y la relación de orden a la expresión oral y escrita del alumnado, para describir situaciones y resolver problemas en los que se necesite.
- 9.- Interpretar información gráfica para expresar y comparar fracciones en contextos reales.
- 10.- Valorar la importancia de la precisión en las medidas para transmitir informaciones rigurosas sobre las realizaciones artísticas.
- 11.- Incorporar al vocabulario términos propios de las matemáticas como elementos básicos del desarrollo cultural para describir relaciones numéricas, operaciones, figuras o medidas.
- 12.- Encontrar regularidades geométricas en objetos de creación artística, mediante la observación.
- 13.- Potenciar el dominio reflexivo de los conceptos geométricos y la confianza en las propias capacidades para abordar aprendizajes más completos.
- 14.- Conocer las posibilidades propias para colaborar en un grupo, y planificar básicamente estrategias de trabajo.
- 15.- Potenciar y profundizar el conocimiento del legado cultural de los museos.

Objetivos	Criterios de evaluación
Desarrollar el gusto estético del arte de la pintura a partir de las matemáticas.	Disfruta con la creación y la aplicación de conceptos matemáticos al arte.
Utilizar los números y las operaciones para representar en situaciones reales en la cultura, el arte y en la elaboración de un trabajo (números fraccionarios)	Representa situaciones de la vida real mediante operaciones y números (números fraccionarios)
Resolver problemas ordenando las etapas para llegar a su solución	Resuelve problemas relacionados con situaciones de la vida cotidiana
Practicar las unidades de medida de longitud	Conoce y utiliza unidades de medida de longitud
Reflexionar, construir, crear a partir de figuras planas	Elabora una nueva creación a partir de lo trabajado
Poner en marcha estrategias de trabajo en equipo	Desarrolla estrategias de trabajo en equipo

Contenidos		
Conceptos	Procedimientos	Actitudes
La fracción como representación	Expresión fraccionaria de los repartos gráficos	Valoración de la utilidad de los números fraccionarios
	Representación gráfica de fracciones	
La fracción unidad- la fracción de un número	Cálculo de la fracción complementaria y de la fracción de un número	Reconocimiento del continuo uso de la fracción en la vida real, en el arte.
La medida de longitud, menor y mayor al metro	Expresión de medidas en diferentes unidades	Gusto por la elaboración y utilización de estrategias de medidas
	Utilización práctica de las medidas	
Los polígonos, la circunferencia y el círculo y sus elementos	Reconocimiento y utilización de figuras planas, círculos y circunferencias, para la creación artística	Precisión y cuidado en el uso de instrumentos de dibujo
Los problemas matemáticos en la vida y el arte.	Búsqueda y elaboración de estrategias resolutivas	Perseverancia y rigor en la resolución de problemas

METODOLOGÍA:

Pretendo una metodología abierta y flexible que presente situaciones al alumno, para que a partir de ellas, siendo él el protagonista, pueda desarrollar su aprendizaje de una forma significativa y global.

Nuestro eje vertebrador, que motiva y desarrolla los contenidos de la iniciativa, será el cuadro elegido del Museo Nacional del Prado. La pintura mural de “La cortina de San Baudelio de Berlanga”.

Será de vital importancia el juego y la manipulación de las imágenes de la obra, así como los conceptos que queremos presentar. Dentro de los conceptos matemáticos podemos distinguir tres bloques:

El **bloque de numeración y operaciones**, se trabaja con el sistema de numeración decimal, presentando una aproximación a los números decimales y en profundidad a los números fraccionarios. Las operaciones son la suma, la resta, la multiplicación y la división.

El **bloque de resolución de problemas**, estará ajustado a situaciones que vivirá el alumnado y siempre en relación con la obra de San Baudelio.

El **bloque de geometría**, con las figuras planas y sus posibilidades de dibujo. Para todos estos bloques de contenidos no hay ningún concepto que sea nuevo, se explicaron durante este curso y el anterior, lo que pretendo es que los recuerden, poniéndolos en práctica para solucionar distintas situaciones reales planteadas en el aula.

Por todo esto, será muy importante la motivación y la evaluación inicial que realizaremos, Con las dos actividades veremos el nivel de conceptos matemáticos y su relación con la obra, así como los errores que podamos encontrar para su posterior aclaración en las actividades formativas.

Las actividades formativas están centradas en la realización de 10 problemas (en principio), en cuyos enunciados, se expondrán situaciones reales en relación con la obra del Museo del Prado, que se resolverán de forma individual y corregirán en el gran grupo, dando lugar a debates, resolución de dudas y aclaraciones de errores.

Hasta aquí todas las actividades desarrollan contenidos de forma individual, dando importancia a la comunicación y la expresión oral para ello. Una vez descubierta la obra, y el porqué de los trabajos iniciales, pasaremos a la realización de una parte en donde será importante el trabajo en equipo.

Por otra parte, nos adaptaremos continuamente a aquel alumnado con necesidades educativas especiales y al ritmo de aprendizaje de cada uno, puesto que los trabajos y actividades que planteamos están preparados para todos los niveles y situaciones que encontramos en el aula. La aplicación del aprendizaje por descubrimiento, quiero que permita el desarrollo de la autonomía y el trabajo personal,

un clima afectivo-emocional que motive y de lugar a una mayor autoestima y confianza, en el que también el trabajo en equipo tenga importancia.

ACTIVIDADES:

❖ DE INICIACIÓN Y MOTIVACIÓN:

1. *CONCEPTOS MATEMÁTICOS:*

Prepararemos una fotocopia donde aparece descompuesta la imagen de la cortina en pequeños cuadrados. Se reparte una hoja a cada uno y deberán poner título y escribir si creen que hay algún concepto de matemáticas que conozcamos.

Ideas significativas obtenidas de la evaluación inicial:



FIG.1

FIG.2

FIG.3

FIG.4

FIG.5

FIG.6

FIG.7

FIG.8

FIG.9

Fig. 1: **Título:** La pirámide rara. **Concepto matemático:** "Creo que sí, porque las figuras geométricas las dimos".

Fig.2: **Título:** Círculos de llevadas. **Concepto matemático:** "Sí, porque a lo mejor son círculos de llevadas".

Fig.3: **Título:** El caballo. **Concepto matemático:** "Figuras".

Fig.4: **Título:** El dragón de un diente. **Concepto matemático:** "No hay nada de matemáticas, solo lo que yo se".

Fig.5: **Título:** El robot multicolor. **Concepto matemático:** "Sí porque la hoja está dividida en mas de 100 partes y las fracciones son de matemáticas".

Fig.6: **Título:** Niño. **Concepto matemático:** "Figuras geométricas".

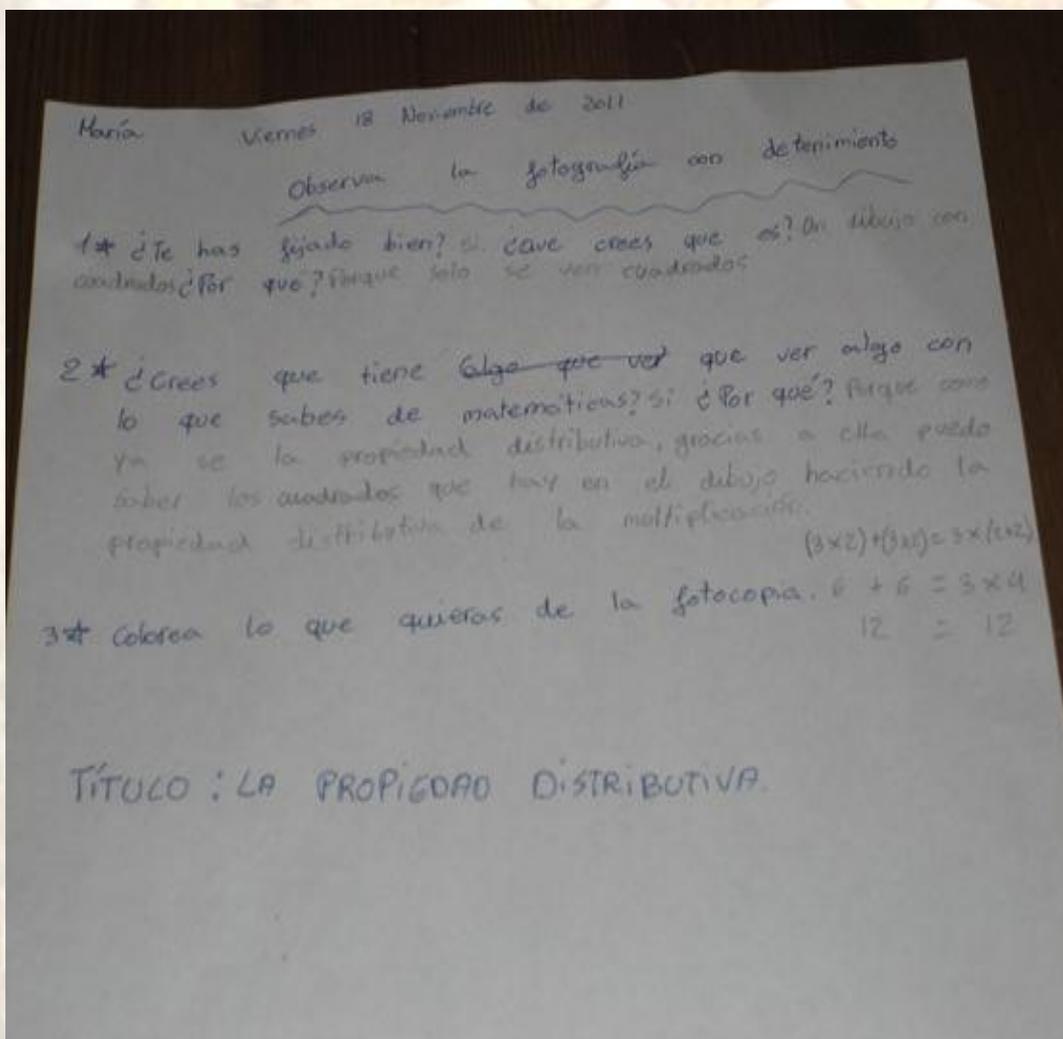
Fig. 7: **Título:** El tren. **Concepto matemático:** Ninguno, porque es un tetris y es un juego.

Fig. 8: **Título:** La batalla por la comida. **Concepto matemático:** "Sí, porque es un número (un cero redondo)".

Fig.9: Título: La propiedad distributiva. **Concepto matemático:** “Sí, porque como ya se la propiedad distributiva, gracias a ella puedo saber los cuadrados que hay en el dibujo, haciendo la propiedad distributiva de la multiplicación”.

Estos ejemplos nos sirven como representación de los datos obtenidos en el aula.

Con 21 alumnos, ante las mismas preguntas y actividad, 8 alumnos consideran que no hay ningún concepto matemático en la fotocopia, 13 consideran que sí; apareciendo las fracciones, las figuras geométricas, la numeración y el cálculo. En esos conceptos que enuncian el alumnado, se aprecian confusiones o errores que habrá que solucionar y rectificar. También se observa la necesidad de consolidación de los conceptos que ya hemos trabajado durante el ciclo y que con esta iniciativa se asentarán. A partir de este trabajo se obtienen datos emocionales y personales que ayudarán al proceso educativo.

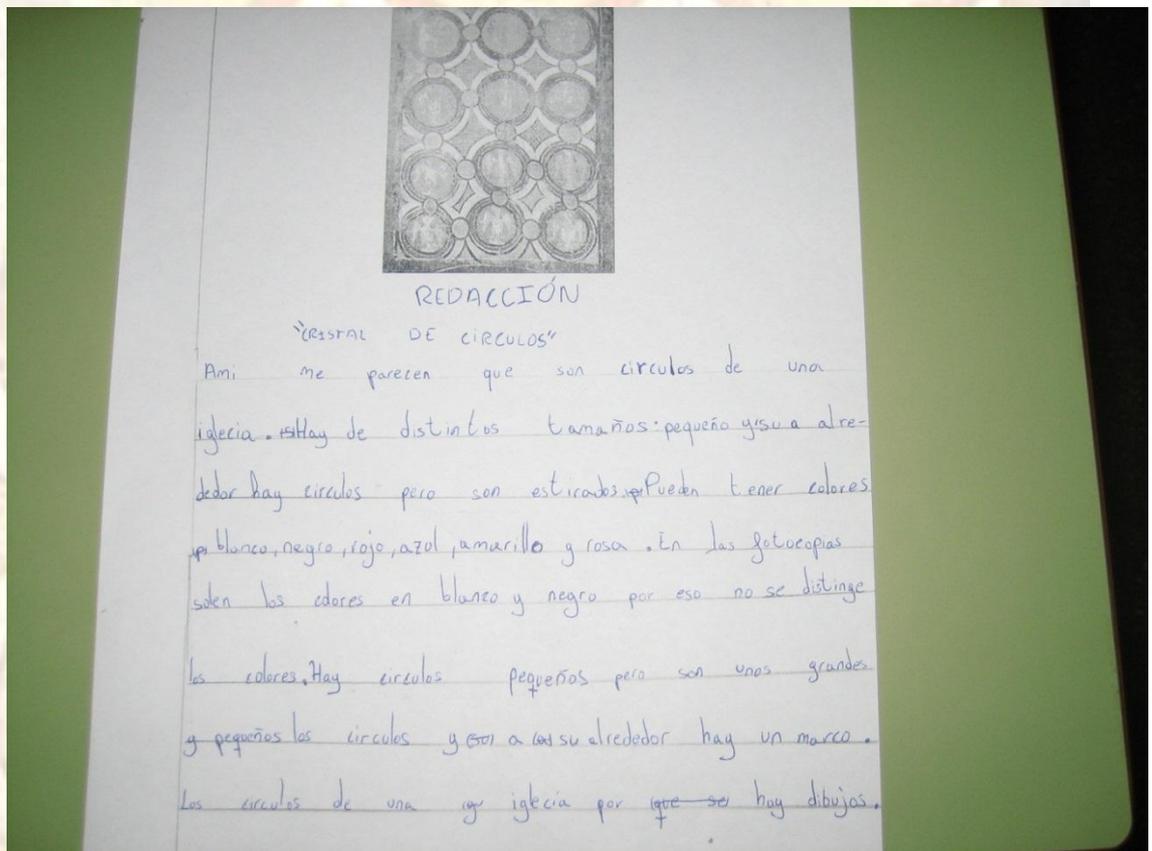


2. EXPRESIÓN ESCRITA:

El planteamiento de la actividad es que el alumno observe bien la fotocopia y redacte lo que quiera al mirar esa imagen. Después lo escrito servirá para saber qué tipo de conceptos aparecen sin la intervención educativa directa y para apreciar los aprendizajes que ya tiene el alumnado.

A continuación se expone un ejemplo realizado y la reflexión que obtengo con todos los trabajos.

Ideas significativas obtenidas de la evaluación inicial:



MICHELLE. 9 AÑOS

Podemos observar como la alumna, sin haber explicado nada, sin conocer nada de la obra, relaciona esta imagen con figuras planas pertenecientes a la decoración de una “iglesia” iglesia.

13 Alumnos de 21 relacionan la imagen con conceptos matemáticos (círculos, rectángulo, 16 circulitos, 12 círculos grandes...) y de esos once, 9 escriben conceptos relacionados con arte como; cuadro, pintura, techo romano, pintores, retratos, marco...

Esta evaluación inicial nos aporta muchas ideas y actividades que pueden plantearse en el aula, más importante aún, motiva al alumno y deja abierta la puerta de la intriga y prepara para el trabajo que desarrollaremos a continuación.

❖ **DE DESARROLLO Y FORMATIVAS:**

3. *REALIZACIÓN DE PROBLEMAS:*

Esta actividad se lleva realizando durante todo el curso, pero esta vez cambian los enunciados de los problemas. En principio tengo planteados 10, de nivel básico, donde aparecen referencias a nombres de la obra del Museo del Prado, así como conceptos matemáticos que pueden servir para crear una nueva con posterioridad. Se realizan de forma individual y se reflexionan las soluciones en gran grupo.

4. *YA SABEMOS QUÉ ES:*

En el aula de informática buscaremos en la página del Museo Nacional del Prado, la cortina de San Baudelio de Berlanga, hablaremos sobre las dimensiones, los datos que aparecen, investigaremos los detalles y sacaremos conclusiones. Después de este trabajo se redactará un escrito donde cada alumno resumirá lo aprendido, con un dibujo. Para esta actividad pretendemos que se creen conexiones con todo lo desarrollado en las actividades anteriores.

❖ **FINALES:**

5. *TRABAJO PRÁCTICO EN EQUIPO :*

A partir de la ficha del cuadro y los resúmenes anteriores, con los equipos de trabajo que ya tenemos organizados (5-6 alumnos por equipos), cada grupo realizará su propia cortina aplicando los conceptos trabajados pudiendo realizarse con distintas figuras planas.

6. *INVENCIÓN DE UN PROBLEMA MATEMÁTICO:*

Cada alumno de forma individual redactará dos problemas matemáticos que estén relacionados con esta iniciativa didáctica y que sean de propia invención.

Todo lo realizado se expondrá en el aula y será motivo de análisis y reflexión. También realizaré un reportaje fotográfico en el cual poder apreciar el proceso de elaboración.

7. *PUESTA EN COMÚN DE CONCLUSIONES CON EDUCACIÓN INFANTIL, IDEAS FUTURAS DE TRABAJO (actividad del profesorado):*

Todos los trabajos del alumnado tanto de Educación Infantil como de Primaria se pondrán en común, para reflexionar y analizar las cosas relacionadas que podamos apreciar entre las dos etapas.

CONCLUSIÓN:

Pensar que una obra del románico pueda servir para trabajar en el aula y desde el área de matemáticas, es algo que cualquiera podría pensar inviable; menos aún desde el trabajo, ya puesto en marcha, en el Primer Ciclo de Educación Infantil por Francisca Vázquez. Sin embargo, las ganas de aprender mirando, la ilusión y el entusiasmo han permitido descubrir que, con la sencillez y el juego se puede realizar; es cuestión de tener claro dónde estas, para qué grupo de alumnos quieres proponerlo (con sus necesidades y características), elegir bien los objetivos y secuenciarlo de manera adecuada.

Como punto de partida tenemos la pintura mural del Museo del Prado y el trabajo realizado en Educación Infantil. Para el desarrollo de la iniciativa, utilizamos las matemáticas y el arte como un juego de aprendizaje, desde la imaginación y la creatividad, con los conceptos y la sensibilidad de cada alumno; para acabar desarrollando una actividad de plástica, en equipo; en donde el yo individual se une, en el yo con los demás y con lo que me rodea.

Al ser una propuesta didáctica para afianzar y jugar con los conceptos matemáticos ya trabajados, no tiene una temporalización marcada en los trimestres del curso. De momento, a fecha de mediados de Febrero, los alumnos han realizado las actividades de motivación e inicio (actividades 1, 2, 3) y una actividad formativa y de desarrollo (actividad 4). Esto nos ha permitido pasar a un primer análisis y reflexión (actividad 7 final para el profesorado) y continuar con la iniciativa de una forma más enriquecedora.

De los trabajos realizados podemos observar que, sin saber aún que el centro de interés es la Cortina de San Baudelio, los alumnos están disfrutando del juego y les gusta desarrollar estas actividades. Incluso, para la actividad de realización de problemas matemáticos, que podría ser más pesada, se crean situaciones de diversión, aprendizaje cooperativo y disfrute. En los alumnos, que tienen mayores dificultades para la realización de las actividades lógico matemático, no encuentran ninguna carga afectiva negativa o de fracaso al realizar estos ejercicios; ya que se entiende como un juego, y se aprecian actitudes de superación, de mayor interés y atención para su desarrollo.

Aprenden a fijarse más en detalles, a lanzar hipótesis; el alumno se siente protagonista, inventa, crea sin miedo y tiende a unir conceptos anteriores con diversión y alegría.

Las conclusiones que voy sacando, por lo tanto, son muy positivas para el alumnado: en lo afectivo - emocional, en su relación con el mundo que les rodea, para con los conceptos matemáticos y para aproximarse al legado cultural y al del arte, desde la creatividad y el disfrute. Se están cumpliendo los objetivos propuestos por el momento.

Esta iniciativa viene acompañada con un material audiovisual, donde se ve la primera parte del trabajo realizado por los niños.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS:

- ❖ SUGERENCIAS DIDÁCTICAS MATEMÁTICAS. PROYECTO TROTAMUNDOS. CUARTO DE PRIMARIA. EDITORIAL SM.
- ❖ Sáinz. Aureliano: *El arte infantil. Conocer al niño a través de sus dibujos*. Ediciones Eneida.
- ❖ Vigotsky.L.S: *La imaginación y el arte en la infancia*. Ediciones Akal.
- ❖ <http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/cortina/>
- ❖ <http://www.museodelprado.es/enciclopedia/enciclopedia-on-line/voz/pinturas-murales-de-san-baudelio-de-casillas-de-berlanga-soria-anonimo-espanol/>

AGRADECIMIENTOS:

Al departamento de Educación del Museo del Prado por sus cursos de formación

A los alumnos de 4º B por su entusiasmo y aprendizaje.

Al Colegio Alejandro Rubio de Guadalix de la Sierra.