

**FOMENTO LOS APRENDIZAJES ACERCA DE LA TEORÍA DEL COLOR A TRAVÉS
DE LA EXPRESIÓN CREATIVA**



SANDRA CAROLINA ERAZO CHACÓN

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES EXACTA Y DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y

EDUCACIÓN AMBIENTAL

POPAYÁN

2022

**FOMENTO LOS APRENDIZAJES ACERCA DE LA TEORÍA DEL COLOR A TRAVÉS
DE LA EXPRESIÓN CREATIVA**

TRABAJO DE GRADO

PROYECTO DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA INVESTIGATIVA

SANDRA CAROLINA ERAZO CHACÓN

Directora

Dra. LUZ ADRIANA RENGIFO GALLEGO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES EXACTA Y DE LA EDUCACIÓN

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y

EDUCACIÓN AMBIENTAL

POPAYÁN

2022

Nota de apreciación

Directora: _____

Dra: Luz Adriana Rengifo Gallego

Jurado: _____

M. sc: Diego Alexander Rivera Gómez

Jurado: _____

Mg: Yoner Fernando Campo Erazo

Fecha de sustentación: Popayán, 14 de febrero de 2022

Dedicatorias

Este trabajo está dedicado a mi padre Nelson Guillermo Erazo Palacios, quien me ha brindado todo su apoyo incondicional desde siempre. A mi madre Martha Cecilia Chacón Riascos, quien me ha acompañado en este y todos mis procesos y ha estado presente con sus consejos durante mi vida. A mi hermano Andrés Erazo Chacón, quien admiro mucho y siempre ha estado presente en mi vida brindándome su mano y compartiendo sus conocimientos conmigo. A mi tía Celina Madiela Erazo Palacios, quien también me ha brindado su apoyo incondicional con mi carrera y es una parte importante en mi vida. A mi hermana Cristina Alejandra Erazo Chacón, quien me ha acompañado siempre en mi caminar, A mi hermana Zoé Daniela Erazo Chacón, por ser incondicional en mi vida y a todos aquellos amigos y amigas absolutos que conocí dentro de este proceso, con quienes aprendí y compartí muchas cosas bonitas que siempre llevare en mi corazón.

Agradecimientos

Un agradecimiento a mi familia por brindarme su apoyo incondicional y ser siempre parte de mi vida. Expreso mi total gratitud con mi asesora Doctora Luz Adriana Rengifo Gallego, con quien he aprendido mucho en diferentes áreas de mi carrera, agradezco su acompañamiento en mi practica pedagógica investigativa, todos los conocimientos brindados y su profesionalismo en la enseñanza.

Un agradecimiento especial a mi amigo Oscar Arango, quien me ha brindado su total apoyo en este proceso, y a todos mis amigos, por quienes agradezco mucho a la vida por ponerlos en mi camino, Angela Arcos, Laura Peña, Salomón Erazo, Kelly Armero, José Guerrero, Lizeth Cumbal y Juan Manuel Puerres personas incondicionales y gratas en mi vida.

Contenido

Introducción	7
Justificación.....	9
Problema	13
Planteamiento del problema	13
Formulación de la pregunta Problema.....	14
Objetivos	15
Objetivo general	15
Objetivos específicos.....	15
Antecedentes	16
Referentes teóricos	20
Metodología	22
Plan de proyecto	22
Fases del proyecto	22
Resultados	23
Conclusiones	37
Recomendaciones.....	38
Referencias	39
Anexos.....	42

Introducción

Cotidianamente, el medio en el que se dan las interacciones de los seres humanos con el mundo vivo y cultural, sus elementos, objetos y otros seres humanos, mantienen una relación inherente con los colores en todo momento y lugar. Siempre que exista luz, existirán los colores y con ellos la percepción de las formas, la profundidad y luminosidad entre muchos otros atributos de la realidad que están ligados a la percepción de los colores (Padilla, 2011). El mundo es de colores, todo lo que se observa en él tiene su respectivo color, al caminar por las calles, en las aulas de clase, en los parques e incluso en los hogares, los colores están presentes en una asombrosa variedad y forma, un ejemplo de esta belleza paisajística son las plantas que se pueden percibir por medio de diferentes sentidos como el tacto, el olfato o de forma visual, lo que permite establecer una relación entre lo que representa el arte y el campo de acción de las ciencias naturales dentro de la pedagogía.

Las plantas son elementales para la enseñanza de las ciencias naturales, tanto por su naturaleza y sus procesos biológicos como por su carácter pragmático, así entonces, el uso de las plantas en la educación permite aclarar conceptos y relacionar a los estudiantes con el mundo natural (Mendoza, 2018), de manera práctica y elaborada, permite relacionarse con el arte a partir de sus diferentes colores que gracias a diversos procesos de extracción, se pueden sintetizar y utilizar para crear expresiones artísticas a través de la pintura.

Bajo este contexto, el presente proyecto se llevará a cabo mediante un blog digital dirigido a los docentes quienes por medio de una guía podrán abordar la teoría del color mediante la extracción de pigmentos naturales, este proyecto incluye los procesos biológicos propios de estos procedimientos, de esta manera se pretende articular las artes y las ciencias naturales dentro de un proceso dinámico y de expresión creativa.

El objetivo general consiste en promover las expresiones creativas de los estudiantes a través de la enseñanza de la teoría del color, en articulación con elementos artísticos, las ciencias naturales y las TICS mediante la extracción de pigmentos orgánicos, que permitan el abordaje de conceptos como la teoría del color, los procesos naturales y usos artísticos de dichos pigmentos en articulación con la educación artística mediante la aplicación de los colores obtenidos en pinturas que expresen el sentir creativo, emocional y artístico de los estudiantes. Para ello, la información estará dispuesta en un blog dentro de una plataforma virtual, al cual tendrán acceso tanto profesores, como estudiantes, padres de familia y personas interesadas en el tema.

Estas temáticas se abordarán en un primer momento a través de ideas previas que consignen los niños en una encuesta que incluya preguntas referentes al color, la teoría del color y la extracción de pigmentos, posteriormente se brindará las explicaciones pertinentes dentro del blog donde se subirá toda la información requerida.

Justificación

En las instituciones educativas, es importante enseñar a desarrollar las expresiones creativas de los estudiantes ya que esto les permite una fácil resolución de problemas, no solo en la parte académica, sino también en el transcurso de sus vidas, como lo menciona (Tenesaca,Hernandez-2010)(p.44)“La creatividad es una de las capacidades más importantes que tiene todo ser humano, porque le permite hacer contacto con una parte interior que le ayuda al desarrollo de la intuición, la imaginación, la iniciativa y la percepción, así como en la creación de nuevas ideas o soluciones innovadoras ante cualquier tipo de problema” es por ello que el desarrollo de las expresiones creativas es sumamente importante dentro del desarrollo científico, por lo que mediante diferentes procesos, en este caso procesos que están detrás de los diferentes fenómenos será su desarrollo, uno de ellos es el color y como este se da desde una explicación científica, pero también demostrándolo de una manera experiencial, mezclando las ciencias naturales con las expresiones artísticas, es por esto que el presente proyecto, busca a partir de la extracción de pigmentos naturales, que los estudiantes expresen su emocionalidad, corporeidad y creatividad a través de la aplicación de los colores dentro de una obra artística, por lo que es importante una articulación pedagógica de las ciencias naturales con los diferentes procesos de extracción de pigmentos y el lenguaje artístico en pro de garantizar el aprendizaje significativo que involucre tanto los sentidos, como aspectos tácitos y teóricos que permitan la expresión creativa como elemento fundamental de la educación.

A pesar de la capacidad de los estudiantes para imaginar, expresarse y crear, no se ha empleado un método concreto que fomente estas capacidades e incite a los estudiantes a indagar más dentro de su propia creatividad. El arte sirve como impulso a seguir aprendiendo y seguir

creando, mientras se comprende de manera práctica la importancia del uso de los colores dentro de otras áreas, facilitando los procesos de aprendizaje.

Las instituciones educativas como ejes fundamentales del proceso de enseñanza y aprendizaje, tienen un papel privilegiado como lo menciona el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2004) “en la motivación y en el fomento del espíritu investigativo innato de cada estudiante” (p.9). De esta manera, es importante que, en estos espacios educativos, se permitan procesos que relacionen y enseñen diferentes fenómenos, así, como refiere el MEN (2004)

Valiéndose de la curiosidad por los seres y los objetos que los rodean, en la escuela se pueden practicar competencias necesarias para la formación en ciencias naturales a partir de la observación y la interacción con el entorno; la recolección de información y la discusión con otros, hasta llegar a la conceptualización, la abstracción y la utilización de modelos explicativos y predictivos de los fenómenos observables y no observables del universo. (P.9)

De esta manera, es fundamental que las ciencias naturales, no sólo sean enseñadas de manera teórica, sino que también se dé espacio a la práctica; es así, como esta interacción con los diversos fenómenos naturales como el proceso del color, entre otros, se puedan aprender de manera significativa y desarrollar las expresiones creativas de los estudiantes mientras aprenden.

En efecto, la explicación científica de la teoría del color al ser llevada de manera palpable y perceptiva puede llegar a ser significativa, ya que es por medio del cuerpo y en esa relación que se da la experiencia, como lo refiere la corporeidad, la cual representa la experiencia subjetiva de ser cuerpo, mediada por las emociones resultantes de la racionalidad con los otros, el entorno y su historia personal y grupal en tanto que el cuerpo es visto como un todo y toda actividad corporal comunica y da sentido a la existencia, facilitando la relación consigo mismo y

en la proyección hacia los otros, como lo refiere Suesca (2015) “Cuando afirmamos que el cuerpo es corporeidad queremos señalar que es alguien que posee conciencia de su propia vivacidad, de su presencia aquí y ahora, de su procedencia del pasado y de su orientación al futuro, de sus anhelos de indefinido a pesar de su congénita finitud” (Duch, 2003: 282 citado por Suesca 2015 p.36), de esta manera, el cuerpo siendo la representación de lo subjetivo y de las experiencias, al poder relacionar su propio cuerpo con la teoría del color y transversalmente con la educación artística, nos permite comprender las experiencias subjetivas que comunica el cuerpo de cada estudiante por medio de procesos prácticos y dinámicos.

Al tiempo que se realiza el proceso de enseñanza y aprendizaje, se trasciende en la educación y se transversalizan los lineamientos curriculares, relacionando así las ciencias naturales con la educación artística por ejemplo, siendo estas dos áreas de apoyo para el desarrollo del proyecto, es así, como trabajar a partir de la extracción de pigmentos naturales de las plantas en el cual se incluye teóricamente todo el procedimiento científico del proceso de las plantas, complementarlo haciendo uso de la práctica artística, es pertinente para fomentar la investigación y así mismo la creatividad, por medio de la experiencia corporal y vivencial, además de comunicarnos no sólo su conocimiento y creatividad sino también todo su proceso formativo y la misma subjetividad de cada estudiante, permitiéndonos conocer más sobre cada particularidad y poder flexibilizar el currículo en ese sentido.

En consecuencia, la extracción de pigmentos naturales involucrando la praxis y a los sentidos en sí mismos, además de fomentar la investigación y creatividad como se mencionó anteriormente, aporta al desarrollo cognoscitivo, teniendo en cuenta que la dimensión sensorial juega un papel fundamental en el aprendizaje y en nuestra experiencia con el entorno, así, como lo menciona Campos (2010) , “si bien las experiencias en las etapas iniciales del desarrollo

humano (prenatal y primera infancia) ejercen una gran influencia en la estructuración y funcionalidad del cerebro, la cual se refleja en la calidad de las habilidades sensoriales, emocionales, intelectuales, sociales, físicas y morales que tiene cada persona”. (p.3)

No significa que no sea continuo el desarrollo, y que se pueda seguir potenciando, por ende, es pertinente desarrollar proyectos de aula que involucren todas las dimensiones de los niños y niñas aportando así a su desarrollo integral.

Problema

Planteamiento del problema

Típicamente, la expresión creativa en los niños es dejada a un lado, sin tener en cuenta sus capacidades de crear e imaginar, sin dar lugar a que exprese su emocionalidad y corporeidad, ignorando el impacto positivo de la creatividad en el aprendizaje, ligándola únicamente a las habilidades musicales, teatrales, entre otras, como nos dice el siguiente artículo:

” La creatividad es una capacidad cognitiva que impregna la personalidad, es una forma de ser y de pensar, una forma diferente de procesar la información y transformar la realidad” (el país,2017). Por esto, es muy importante incorporarla a todo proceso educativo. En mi proyecto, al enseñar acerca de los colores, en la mayoría de centros educativos, se presenta a manera de teoría sin relación con la práctica o llevando al alumno a pintar y utilizar los colores con una teoría básica de los colores primarios, colores secundarios, colores terciarios, sin dar a conocer el trasfondo o el origen de estos o de su obtención en la naturaleza, en este sentido, la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales se ha convertido en un proceso prominentemente teórico y superficial con poco espacio para la práctica, lo que puede significar un obstáculo para el aprendizaje significativo y el interés científico de los estudiantes, siendo que el desarrollo de las ciencias naturales dentro de los postulados la guía número 7 del MEN (2004) menciona que

Pretende fomentar competencias básicas que requieren una serie de actitudes como la curiosidad, la flexibilidad, la persistencia, la disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional propia de la exploración científica, la reflexión sobre el pasado, presente y futuro, el deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos, la disposición para trabajar en equipo.

Es por ello, que enseñar los colores de manera didáctica es relevante para un desarrollo integral, como afirma Ortiz, (2014) “El color es un facilitador didáctico, la importancia del color al enseñar radica en que vuelve significativo lo que se transmite al estudiante” (Ortiz, 2014, p.3). Así, el propósito de usar el color como estrategia didáctica permite a los estudiantes expresar sus emociones, sus percepciones, su corporeidad, mejorar su memoria y procesos atencionales en aporte al desarrollo académico.

Ahora bien, cabe resaltar la importancia de manejar transversalmente el currículo y apoyarse de otras áreas que propendan al desarrollo integral de los conocimientos, como el arte y las ciencias naturales, y buscar diferentes recursos para transmitir información, en este caso, dada la pandemia por COVID-19 fue complejo continuar las actividades académicas de manera presencial, por lo que para transmitir dicha información fue necesario tomar el recurso de realizar una guía virtual, por medio de un blog dentro de una plataforma donde se desarrolla el proyecto.

Formulación de la pregunta Problema

¿Qué aprendizajes acerca de la teoría del color se fomentan a través de la expresión creativa?

Objetivos

Objetivo general

Fomentar aprendizajes acerca de la teoría del color a través de la expresión creativa

Objetivos específicos

1. Identificar los conocimientos previos de los estudiantes acerca de la teoría del color
2. Realizar una propuesta de enseñanza de la teoría del color a través de la expresión creativa
3. Valorar los aprendizajes sobre la teoría del color fomentados a través de la expresión

Antecedentes

Se debe destacar la importancia del color como medio para un aprendizaje significativo que ha sido motivo de investigación y utilizado en el contexto educativo como estrategia pedagógica que ha dejado grandes aportes como lo demuestra Ortiz, (2014) en su artículo titulado, el color un facilitador didáctico, donde demuestra su importancia para la enseñanza al adoptar un carácter significativo que se transmite al estudiante, así, esta significancia del color en el ámbito de la educación, se convierte en un lenguaje simbólico universal, por lo que se puede afirmar que

Puede ser decodificado por personas de culturas urbanas de diferentes países, por ejemplo, el color rojo es un color que atrae la atención, es agresivo, fuerte y representa la guerra, que el rosa es ternura, femenino, maternal y amor. El color azul representa lo masculino, la eternidad, lo frío, en tanto que el color anaranjado expresa regocijo y alegría al igual que el amarillo, aunque también significa egoísmo, celos y envidia en tanto el color gris está asociado con la tristeza, el desánimo, el aburrimiento y es el color negro, color de la noche, es el que tiene mayor número de asociaciones con significados negativos como son la muerte, el duelo, maldad. (Ortiz, 2014, P.4)

De igual manera, en el año 2010, Carvajal (citado por Ortiz, 2014) demostró de manera experimental como el uso de colores con alumnos de nivel primario en un colegio de escasos recursos del estado de México permitió atraer su atención y mejora sus procesos de memoria, facilitando el recordar palabras asociadas a imágenes sobre todo si el color utilizado en la imagen corresponde a su color de la vida real, por ejemplo, una banana amarilla capta mejor la atención y se recuerda más que una banana morada, por lo tanto, las imágenes en su color real, es decir

aquél que han visto desde siempre es el que debe utilizarse en las clases, en los libros y ejercicios pedagógicos para mejorar sus procesos cognitivos relacionados.

Bajo la misma premisa de la importancia del color para procesos memorísticos en alumnos de escolaridad básica primaria, Ortiz, et al (2011) (citado por Ortiz, 2014) diseñaron una investigación de carácter cuantitativo con 60 niños entre los 5 y 6 años de edad de escuelas públicas y privadas del Distrito Federal de México demostrando que con el uso del color, los niños tienen un mejor desempeño en tareas de memoria significativa, aprovechan mejor sus bases estructurales de conocimiento sobre el mundo real y les permite mejorar el desarrollo de representaciones provenientes de recuerdos derivados del componente cultural, ya que el color puede estar directamente relacionado con los recuerdos de imágenes, de elementos cuyo color mantiene significados fácilmente reconocibles, sobre todo si se les asocia con figuras simples o imágenes cotidianas, permitiendo que los alumnos preescolares recuerden mejor las figuras con colores que se les han atribuido culturalmente.

Por su parte, Ospina et al, (2010) en su trabajo investigativo titulado Newton y la teoría del color: propósito de la formalización de los fenómenos, utiliza una metodología cualitativa, centrada en encontrar estrategias para la enseñanza de las ciencias, específicamente para caracterizar procesos formales de la teoría del color y la propagación de la luz realizados por Newton y por tres estudiantes del grado 11 del Centro Formativo de Antioquia en un contexto social, moral, científico, cultural y pedagógico que permita desarrollar nuevos objetivos pedagógicos para la enseñanza de las ciencias, demostrando que aspectos como la socialización resulta ser de vital importancia para confrontar ideas y discutir los argumentos y métodos más adecuados para encontrar las soluciones más adecuadas para los diferentes problemas planteados por los investigadores en la actividad experimental sobre el espectro de colores, la reflexión y

refracción de la luz y el color, dando la oportunidad al disentimiento y fortalecimiento de los argumentos incluyendo ideas propias. Así mismo, se concluye que

La enseñanza de las ciencias debe favorecer los procesos de formalización desarrollados por estudiantes y docentes mediante la implementación de unos nuevos objetivos pedagógicos. Estos objetivos obedecen a las teorizaciones adelantadas al respecto de la formalización de los fenómenos realizadas en esta investigación. Es decir, de los componentes involucrados, estos a la vez se pueden propiciar por razón de las acciones susceptibles de ser evaluadas por el maestro. El maestro de ciencias posee así una meta más en la enseñanza: formar personas partícipes en la construcción del conocimiento científico, autónomas en sus formas de comprender y reconocer los fenómenos, pero conscientes del importante papel que desempeñan los otros en ese proceso. (Ospina, et al. 2010. P. 170).

González, (2019) en su artículo La teoría del color según Newton, Goethe, Turner y otros grandes artistas nos habla de la teoría del color a partir de los hallazgos y descubrimientos y como es puesto en práctica por diferentes pensadores del arte, por una parte, Isaac Newton a lo largo de la historia, fue el primero en entender el arcoíris, por lo que él crea el prisma, y nos da a conocer que "Como descubrió Newton, cuando todos los colores se juntan en la luz, se obtiene blanco, pero cuando todos los colores se juntan en la pintura, se obtiene negro", gracias a los cuales él fue el primero en dar sentido y comprender el fenómeno del arcoíris, por otra parte, incluye la teoría del color según(Goethe 1810), " pensó que surgían mediante la interacción de la luz y la oscuridad. También consideró que los colores surgían a través de la interacción de atmósferas como el polvo y el aire." donde refuta los hallazgos de Newton y por otra parte nos adentra hacia la psicología del color, lo que nos indica dos diferentes posturas importantes como

por ejemplo que el color interfiere en nuestro estado de ánimo, eso sí, depende de cada ser humano, así que es subjetivo. Turner, que era más emocional, congeniaba con la teoría de Goethe acerca al estado de ánimo, por lo que él prefería crear colores positivos para crear sentimientos alegres con ellas podemos comprender la teoría del color desde lo científico, lo artístico y lo psicológico.

Finalmente, Sandoval, 2016 en su investigación titulada La investigación en el arte –la relación arte y ciencia, una introducción, donde resalta, que generar conocimiento no solo es una práctica habitual de la ciencia, que el arte y su construcción, han ido aportando sostenibles y sensibles ideas al desarrollo del ser humano. El arte y la ciencia han mostrado conocimientos desde espacios diferentes, estableciendo espacios de diálogo, en la actualidad, se encuentran separadas las artes de otras asignaturas, sin consentimiento previo, estas prácticas estuvieron altamente relacionadas, entonces se cuestiona ¿Por qué actualmente estas prácticas se excluyen y se las expone desde diferentes condiciones? Dentro de su investigación muestra las definiciones de arte y ciencia, siendo así, “la ciencia como sistematización, orden y control”, y el arte como “su necesidad de trabajo con el ingenium y la imaginación del talento natural”, mientras se sostiene fija a un conjunto de reglas establecidas previamente, denominando esta relación como investigación artística así vamos desarrollando procesos científicos, con el arte fomentando la creatividad de los estudiantes.

Referentes teóricos

El modelo de aprendizaje para la realización de este proyecto es el de aprendizaje basado en proyectos, donde Valdivia Cañotte, Cobo Gonzales, 2017-Lima-Peru lo definen como: “una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática. Entendemos por proyecto el conjunto de actividades articuladas entre sí, con el fin de generar productos, servicios o comprensiones capaces de resolver problemas, o satisfacer necesidades e inquietudes, considerando los recursos y el tiempo asignado”, Con este proyecto, se van a fomentar las expresiones creativas, ya que es elemental dentro del aula. En base al modelo de aprendizaje, como afirma Goñi (2000), la creatividad abarca muchos más conceptos, como inteligencia, personalidad, motivación, como un proceso, una serie de pasos consecutivos o etapas que son usadas de manera práctica para resolver un problema, o que puede significar cambios en la manera de percibir y transformar aspectos cotidianos de la realidad, así también, hace referencia a las técnicas o estrategias que utilizan las personas creativas, de manera tanto consciente como inconsciente para producir una nueva idea o combinación, relación, significado, percepción o transformación, de manera que es muy provechoso utilizar la estrategia de la articulación de las ciencias naturales con el arte, como refiere (Sánchez Ruiz-Morales Rojas, 2017) en su trabajo investigativo Educación creatividad preescolar orientado por estrategias pedagógicas basadas en el arte y la literatura infantil, cuya investigación, muestra maneras fomentar la creatividad en niños de preescolar, donde es fundamental su desarrollo dentro de la educación, se articulan las artes con la literatura el propósito de esta investigación es crear espacios más amplios para determinar y estimular las expresiones creativas de los estudiantes y como también lo reafirma el Ministerio de educación Chile pag,18, en el fragmento Lenguajes Artísticos Orientaciones

Pedagógicas para implementar en la Escuela, donde define las expresiones creativas, considerándola como una expresión inherente del ser humano, resalta la importancia de estimularla hasta liberarla y todo lo que ello conlleva dentro de lograr que los estudiantes sientan ganas y agrado de seguir descubriendo, seguir creando y explorando todo lo que está a su alrededor, y usar su imaginación despierta para seguir aprendiendo a partir de la curiosidad despierta. Por lo que la enseñanza de las ciencias naturales es sumamente importante dentro este proyecto, ya que es un área que permite enseñar desde lo que nos rodea en el día a día, como la naturaleza, las plantas, que nos admite rodearnos de hermosos colores, Debido al Covid-19, considere pertinente elaborar una plataforma virtual de fácil acceso, cuyo contenido incluye actividades de las ciencias naturales, el cual me parece de suma importancia para facilitar y agilizar el aprendizaje de los estudiantes en estos tiempos de confinamientos constantes, las plataformas virtuales, son cada vez más necesarias dentro de los procesos de aprendizaje, como afirma Rodríguez,Cumpa,Hernández en su trabajo de investigación, Nuevas formas de aprender la formación docente frente al uso de las TIC resaltan que una de las principales problemáticas, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la adaptación por parte de los docentes a estos medios, ya que es importante reforzar el uso de estas herramientas ya que poco a poco se están volviendo de vital importancia dentro de las aulas de clase, por lo que el objetivo de esta investigación es “incorporar la formación del docente a las nuevas competencias que integren el uso de las TICS como un objetivo pedagógico mediante una buena práctica después de una orientación previa y aprovechar así los nuevos espacios formativos y los recursos para obtener resultados en diferentes escenarios de comunicación”

para desarrollar dicha creatividad, va dirigido a docentes y padres de familia, donde será abordada la teoría de color mediante la extracción de pigmentos naturales.

Metodología

Plan de proyecto

Este proyecto se realiza con el fin de fomentar la creatividad de los estudiantes por medio de la teoría del color, contiene actividades con preguntas abiertas y guías, posteadas en una plataforma virtual dirigida a docentes y padres de familia.

Fases del proyecto

Fase 1: Identificar mediante preguntas las ideas previas que tienen acerca de los colores en las plantas, usando como referencia elementos presentes en su día a día, fomentando así la participación de los estudiantes

Fase 2: Elaborar una serie de actividades dentro de una plataforma virtual, que posibiliten los aprendizajes acerca de la teoría del color a través de la expresión creativa

Fase 3: Proponer actividades de evaluación dentro de la plataforma virtual, las cuales permitan valorar los aprendizajes de los estudiantes acerca de la teoría del color

Resultados

El aprendizaje basado en proyectos, es muy amplio, por ende, según la metodología elegida, se puede trabajar con diferentes rangos de edad

(MEN 2010)” Las competencias básicas en el currículo deben permitir articular la Educación Artística a las diferentes áreas, de tal manera que el estudiante pueda integrar sus aprendizajes para poder utilizarlos en diversas situaciones y contextos”

Desarrollo de la fase uno

Identificar mediante preguntas las ideas previas que tienen acerca de los colores en las plantas, usando como referencia elementos presentes en su día a día, fomentando así la participación de los estudiantes

Preguntas: Respuestas de cuatro niños entre los 7 y 14 años

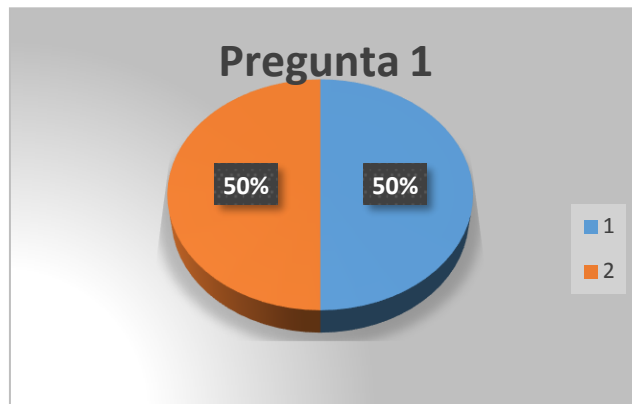
1. ¿Por qué crees que una planta de color rojo que fue arrancada de la tierra ahora es de un color más oscuro?

Respuestas:

50% porque pierde su raíz

50% porque se marchito

Para esta pregunta los niños la relacionaron mucho con que ya no tenían contacto directo con la tierra; por ende, sus respuestas



Grafica 1 Respuesta a la

pregunta 1 de la encuesta de Google

2. ¿A qué se debe el color de las plantas?

100% por la clorofila

En esta pregunta todos coincidieron con la clorofila, la relacionaban mucho con el color verde las hojas



Grafica 2 Respuesta a la pregunta 2 de la encuesta de Google

3). Mira el siguiente video y responde:



Imagen 1 Experimento canales de color

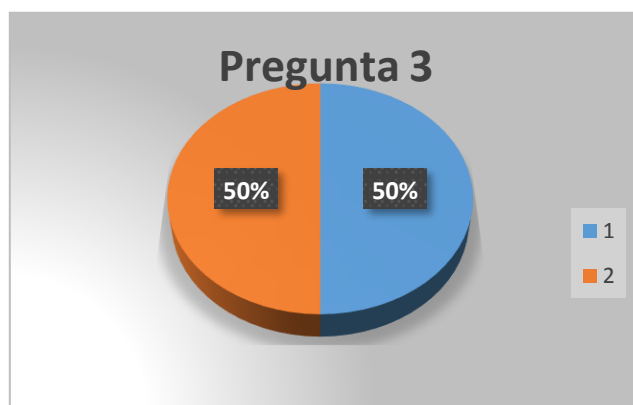
https://www.youtube.com/watch?v=KN6gnmE-vLU&ab_channel=guiainfantil

3. ¿Por qué crees que el agua cambia de color al realizar este experimento?

50% porque se le puso gotas de color al agua

50% el papel funciona como canal absorbente, por lo que al pasar de un recipiente a otro se mezcla y se forma un nuevo color.

Para esta pregunta mencionaron también el papel absorbente como unas “venas “que permiten que el líquido pase de un vaso a otro



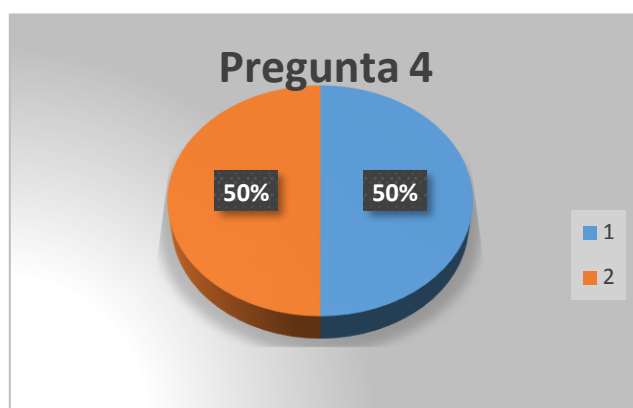
Grafica 3 Respuesta a la pregunta 3 de la encuesta de Google

4. ¿A qué se debe que podamos ver los colores? ¿Crees que existan enfermedades que no nos permitan verlos?

50% si, pero no las conoce

50% si, el daltonismo

Para esta pregunta la mitad de los niños conocía una de las enfermedades más comunes con su nombre, mientras la otra mitad tenía conocimiento de que podían existir estas enfermedades, sin embargo, no tenían claro su nombre

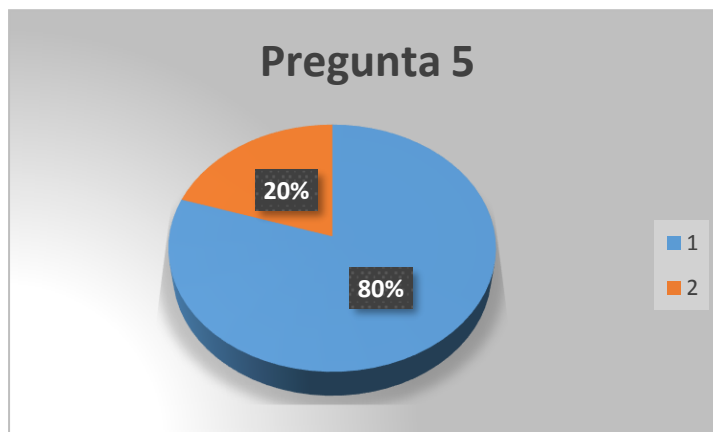


Grafica 4 Respuesta a la pregunta 4 de la encuesta de Google

5. ¿Cómo extraerías el color de una planta o de una fruta o verdura para elaborar un dibujo?

80% fricción, para esta respuesta tuvieron en cuenta cuando tenían una planta mucho tiempo en sus manos, mencionaron que les quedaba el color del pétalo en sus manos, y que también ese color resistía muchas horas.

20% observación para esta respuesta, lo relacionaron con ver la planta, plasmarla dibujándola en una hoja y recrearla pintándola utilizando los mismos colores o parecidos



Grafica 5 Respuesta a la pregunta 5 de la encuesta de Google

Desarrollo de la fase dos

Elaborar una serie de actividades dentro de una plataforma virtual, que posibiliten los aprendizajes acerca de la teoría del color a través de la expresión creativa

Primer momento

Introducción acerca del Fomento de la expresión creativa a través de la teoría del color utilizando pigmentos naturales.

Recordemos que: El mundo es de colores, todo lo que se observa en él tiene su respectivo color, al caminar por las calles, en las aulas de clase, en los parques e incluso en los hogares, los colores están presentes en una asombrosa variedad y forma, un ejemplo de esta belleza paisajística son las plantas que se pueden percibir por medio de diferentes sentidos como el tacto, el olfato o de forma visual, lo que permite establecer una relación entre lo que representa el arte y el campo de acción de las ciencias naturales dentro de la pedagogía.

Esta guía consiste en promover las expresiones creativas de los estudiantes a través de la enseñanza de la teoría del color, en articulación con elementos artísticos, las ciencias naturales y las Tics mediante la extracción de pigmentos orgánicos, donde vamos a abordar conceptos como la teoría del color, los procesos naturales y usos artísticos de pigmentos naturales

Segundo momento

Hablaremos acerca de la estrategia de innovación educativa y a que edades va dirigida

Esta actividad va dirigida a docentes y padres de familia, se trabajará con niños entre 7 a 14 años

¿Qué es aprendizaje basado en proyectos?

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. Los alumnos se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje y desarrollan su autonomía y responsabilidad, ya que son ellos los encargados de planificar, estructurar el trabajo y elaborar el producto para resolver la cuestión planteada. La labor del docente es guiarlos y apoyarlos a lo largo del proceso. Tomado de aula planeta (imagen 2)

[youtube]<https://www.youtube.com/watch?v=OzSZ3kZdMp8>[/youtube]

Link vídeo informativo de Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje basado en proyectos

El trabajo por proyectos sitúa a los alumnos en el centro del proceso de aprendizaje gracias a un planteamiento mucho más motivador en el que entran en juego el intercambio de ideas, la creatividad y la colaboración.



Imagen 2 Aprendizaje basado en proyectos (Imagen tomada de aulaPlaneta)

<https://www.aulaplaneta.com/2015/02/04/recursos-tic/como-aplicar-el-aprendizaje-basado-en-proyectos-en-diez-pasos/>

Tercer momento

Proponer actividades de evaluación dentro de la plataforma virtual, las cuales permitan valorar los aprendizajes de los estudiantes acerca de la teoría del color

Se mostrará el plan de aula, donde se ejecutará el proyecto

1). Objetivos de aprendizaje: Fomentar la expresión creativa a través de la enseñanza de la teoría del color utilizando la articulación del arte y las ciencias naturales mediante la extracción pigmentos naturales de color

Los estudiantes obtendrán conocimiento acerca de lo Que es teoría del color

Los estudiantes aprenderán a extraer pigmentos naturales de color

Al finalizar los estudiantes van a expresar su creatividad utilizando pigmentos de color dentro de una obra artística (dibujos y pinturas)

Momento 3,1.

2) Se muestra el siguiente video: ¿Que saben de los colores?

Lluvia de ideas

Se presenta el siguiente video a los estudiantes que incluye seis datos curiosos acerca de los colores con el fin de introducirlos en el tema encontrado en YouTube:

https://www.youtube.com/watch?v=Zxjzxrq4XNk&ab_channel=Domestika

Inicio: se van a formar tres grupos de estudiantes y se empieza con la pregunta: ¿Qué tipos de pinturas conocen? Lluvia de ideas

Se sabe que existe:

Pintura plástica, Esmalte acrílico, Esmalte sintético, Pintura al cemento, pintura a la cal, lacado, pinturas decorativas, Entre otras.

Momento 3,2

Pregunta principal:

¿Qué creen que haría posible que existan pinturas derivadas de la naturaleza? Lluvia de ideas y se realizan las siguientes preguntas:

1) ¿creen que de una planta, verdura, fruta o especia se puede elaborar unas acuarelas para pintar? ¿alguna vez lo han intentado?

2 ¿De qué frutas, verduras o plantas crees que se pueden extraer pigmentos de color?

Lluvia de ideas

3 ¿Cómo extraerían los pigmentos de color de una planta, de una verdura, de una fruta, de una especia?

Lluvia de ideas “Observamos el video montado en la plataforma titulado pigmentos de color”

A continuación

Repartir guía 1 Obteniendo pigmentos de color (véase en anexo 1 pág 42.) a cada grupo, cada uno de los grupos debe tener un color primario diferente

Que nos mostrará como se extrae el pigmento de cada color, que será entregada días antes de realizar la actividad a cada uno de los integrantes del grupo.

Preguntar a cada grupo de los estudiantes:

¿Qué colores consiguieron?

¿Cómo realizaron el proceso? ¿qué pasos de la guía realizaron?, ¿qué pasos omitieron o que pasos agregaron?

¿Cuál fue la mayor dificultad?

Cada grupo contara su experiencia de su trabajo en clase

Momento 3,3

Colores secundarios

Ya se conoce cómo extraer los colores primarios ¿qué fruta, verdura, especia, o planta utilizarían para elaborar colores secundarios? Lluvia de ideas

Para esta parte se les entregara a los estudiantes los siguientes materiales:

- Para el grupo que obtendrá el color purpura:

Se le entregara una remolacha o unas moras

- Para el grupo que obtendrá el color naranja

Se le entregara cúrcuma o café

- Para el grupo que obtendrá el color verde

Se le entregara acelga o espinaca

- A cada uno de los grupos utilizara la tabla y la piedra del proceso anterior

Y realizara el mismo proceso de los colores primarios

A continuación, se juntarán todos los colores obtenidos y serán utilizados por todos los grupos:

Cada grupo decidirá donde y que van a plasmar utilizando los diferentes pigmentos de colores primarios y secundarios obtenidos utilizando una tela de lienzo o una hoja de cuaderno o una piedra grande y limpia

Después cada una de sus creaciones será expuesta en el salón

Cada grupo contara su experiencia de lo aprendido

Momento 3,4

Teoría del color

Los colores primarios se forman a partir de los colores secundarios, se sabe que, dentro de los pigmentos naturales obtenidos, los colores secundarios no se dieron al mezclarlos con los primarios ¿a qué se debe esto? Lluvia de ideas

¿crees que existen otras formas de obtener colores secundarios? Se formarán grupos de tres personas, se les pedirán los siguientes materiales:

A partir de colores primarios conseguimos colores secundarios, para ello se necesita:

- 7 vasos de plástico transparentes
- Agua
- Toallitas absorbentes
- Colorante de alimentos

Guía de materiales: será entregada una por grupo guía 2 El agua que camina (véase en anexo 2 pág 44.)

¿cómo los obtendrías tu utilizando los materiales que trajiste? Lluvia de ideas

Se procede a ver el video titulado el agua que camina (encontrado en YouTube) al finalizar el video se muestran las instrucciones y el trabajo se realizara en casa para mayor comodidad de los alumnos.

<https://co.video.search.vahoo.com/search/video?fr=mcafee&ei=UTF-8&p=EXPERIMENTO+CANALES+DE+COLOR&type=E210CO91215G0#id=4&vid=c3e5d06f1d5c0cc756ac0fe7bb2385e7&action=click>

Se proyecta el video y se dan las indicaciones en el tablero

- 1). Alinear los siete vasos llenar hasta arriba solo cuatro vasos
- 2). ponemos cinco gotas de colorante rojo en el primer vaso y en el ultimo
- 3). Cinco gotas de colorante amarillo en el tercer vaso
- 4). Cinco gotas de colorante azul en el quinto vaso
- 5). Doblamos las servilletas por la mitad a lo largo introducimos la servilleta entre los vasos
- 6). Dejar pasar 3 horas evidencias fotográficas o un video

En la siguiente sesión se preguntará:

¿A qué se debe que se den estos colores? Explicación por parte del profesor: esto se debe a que las servilletas funcionan como canales absorbentes, lo que permite que el color pase de un vaso a otro y así pueda mezclarse

Momento 3,5

¿A qué se deben los colores del arcoíris? Lluvia de ideas, se proyecta video obtenido el YouTube que contiene información acerca de la formación de los colores del arcoíris

https://www.youtube.com/watch?v=2pGApdaF7eE&ab_channel=CurioCiencia

A continuación, se realiza la siguiente pregunta:

¿Crees que es posible que el color blanco este formado por los siete colores del arco iris?

Lluvia de ideas y se realiza el siguiente experimento:

Disco de Newton

¿Has escuchado hablar del disco de newton? Se escucha a los estudiantes, El Disco de Newton es un instrumento que permite mostrar que la composición de los diferentes colores “del arco iris resulta en una luz blanca

Se proyecta el video donde explica cómo se elabora el disco de Newton

https://www.youtube.com/watch?v=Nh4O_0bzhB4&ab_channel=UnoParaTodo

se le entrega una guía 3 El disco de Newton (véase en anexo 3 pág.45) a cada estudiante:

Guía 3 Disco de Newton

Procede el/la orientador(a) a explicar detalladamente Materiales e instrucciones:

- Una caja redonda, un trozo de cartón o un cd
- Lapiceros de colores
- Tijeras
- Hilo

- Una regla (opcional)
- 1) Recorta un trozo de cartón totalmente redondo. Puedes apoyarte con ayuda de unas tijeras y un compás o algún objeto circular
- 2) Divide el círculo en ocho partes iguales como si fuera una pizza. Lo más fácil es ayudarnos de una regla para trazar las líneas que pasen por el centro.
- 3) Pinta cada trozo de un color de tal manera que al final formemos el arcoíris. Si no tenemos tantos colores podemos hacerlo con menos, sin embargo, el resultado no será como el esperado.
- 4) Realiza dos agujeros en el centro (con unos milímetros de separación) puedes ayudarte con la punta de las tijeras, que sea del tamaño necesario para pasar el hilo por los dos agujeros
- 5) Introducimos un extremo del hilo por uno de los agujeros y volvemos a meterlo por el otro, de forma que en los dos lados haya prácticamente la misma longitud
- 6) Por último tenemos que coger las dos puntas del hilo y comenzar a dar vueltas al círculo para que se vaya enrollando. Una vez bien enrollado, tensamos el hilo por los dos lados a la vez y el disco empezará a girar a toda velocidad

Explicación: Los colores desaparecen porque la luz que vemos todos los días lleva en realidad todos los colores en su interior, excepto el negro.

El único momento en que podemos ver estos colores es cuando llueve y sale el Sol a la vez, es decir, cuando aparece el famoso "arcoíris". Por eso, cuando ponemos todos los colores del arcoíris en un mismo disco, como hemos hecho en este experimento, y lo giramos rápidamente, podemos ver el efecto contrario, es decir, observaremos la famosa "luz blanca".

Este efecto lo descubrió un señor llamado Isaac Newton, y por eso se le puso a este invento su nombre: "Disco de Newton"

Momento 3,6

¿Cómo vemos el color? Lluvia de ideas

https://www.youtube.com/watch?v=BZOfzizP7O4&ab_channel=MarysolArTec reproducir

video encontrado en YouTube donde explica la teoría del color

¿Qué te llamo más la atención del video?

¿Qué es la teoría del color?

¿Qué te pareció esta actividad?

¿volverías a realizar la extracción de pigmentos? ¿sobre qué material los plasmarías?

El proyecto, se verá plasmado dentro de una plataforma virtual:

<https://pigmentoscreativos.wixsite.com/pigmentoscreativos>

Debido a que, en el transcurso de elaboración y ejecución del mismo, se desarrolló la pandemia por COVID-19, por ende, no fue posible trabajar de manera presencial con los estudiantes.

Conclusiones

- Fomentar la expresión creativa, permite que los estudiantes encuentren soluciones a los diferentes retos y problemas mediante la creación de nuevas ideas.
- La creatividad es innata en el ser humano, hay que buscar las herramientas necesarias para fomentarla, estas herramientas deben despertar el interés de los estudiantes
- Esta propuesta de la teoría del color da pie a las expresiones creativas, debido a que los colores estimulan e incrementan la actividad del cerebro, esto hará de más interés los diferentes aprendizajes
- Es importante indagar en los conocimientos previos de los estudiantes acerca de la teoría del color, ya que así se podrá empezar a abordar el tema desde sus ciencias.
- Esta invitación de enseñanza, da pie al fomento de la expresión creativa de los estudiantes, ya que se está en constante cuestionamiento y los estudiantes tienen autonomía de sus ideas

Recomendaciones

- La plataforma está disponible en el siguiente link:
<https://pigmentoscreativos.wixsite.com/pigmentoscreativos>
- Imágenes evidencia de la plataforma: (Imagen 2,3,4)
- Es muy importante tener en cuenta los aportes de los estudiantes, debido a que esto les permite a los estudiantes para seguir obteniendo información para aportar en sus clases, compartiendo nueva información a sus compañeros y profesores.
- Motivar a los estudiantes para que sigan indagando y aprendiendo de los diferentes temas de estudio dejando incógnitas y preguntas abiertas que requieran más investigación y así obtener respuestas
- Es de suma importancia capacitar a educadores en el uso de las TICs, ya que actualmente es una herramienta indispensable en el desarrollo del aprendizaje, cada vez va tomando más fuerza dentro de los procesos educativos, y muchas veces se desconocen todas sus funciones, incluso las más básicas.
- Las actividades deben ser cada vez más innovadoras y dinámicas, ya que esto permite el desarrollo de las expresiones creativas en los estudiantes.

Referencias

- ¿Por qué se forma el arcoíris? / *curiociencia*. (2017, 1 febrero). [Vídeo]. YouTube.
https://www.youtube.com/watch?v=2pGApdaF7eE&ab_channel=CurioCiencia
- Araya, Y. (2005). Una revisión crítica del concepto de creatividad. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 5(1), 0.
- Arévalo, S. y Gutiérrez, G. (2011). Cuerpos vividos y dinámicas relacionales en el escenario escolar: una mirada desde la fenomenología. *Diálogos educativos*, (21), 132-156.
- Arizmendi, M., y Nolasco, G. (2009), Un encuentro para la lectura: el color y la imagen. *La Colmena*, (64), 53-58
- BricoyDeco. (2020). Cómo obtener colorantes naturales para pintar o teñir.
<https://www.bricoydeco.com/colorantes-naturales-para-pintar/>
- Campos, A. (2010). *Primera infancia: una mirada desde la neuroeducación*. Lima: Cerebrum & OEA.
- Cano, A., (2011). Extracción y uso de tres pigmentos naturales a partir de tomate de árbol (*solanum betaceum cav.*), mortiño (*vaccinium mytillus l.*) y mora de castilla (*rubus glaucus*) como alternativa colorante natural para alimentos. Tesis de Pregrado. Escuela Politécnica del Ejército.
- Ciancio, S. (2004). El cuerpo de la pintura: entrevista con Luis Feito. *Arte, individuo y sociedad*, 16, 209-226.
- Cuellar, J. A., & Sol, M. (2010). Orientaciones pedagógicas para la educación artística en básica y media. *Bogotá D. C: Ministerio de Educación Nacional*, 33, 71.
- De los Santos, A. (2011). *Teoría del Color-Fundamentos Visuales 2*. Lima: Grupo IDAT.

El agua que camina / Experimento con colores para niños. (2018, 27 junio). [Vídeo]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=KN6gmnE-vLU&ab_channel=guiainfantil

García, S. (2015). Metodologías didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en zonas rurales del municipio de Obando–Valle del Cauca. Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Colombia

Gonzales, G., & Valdivia, S. (2017). Aprendizaje basado en proyectos. Instituto de docencia universitaria PUCP. <http://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/07/5.-aprendizaje.pdf>

Goñi, A. (2000). Desarrollo de la creatividad. San José: EUNED

Hernández, M., Orrego, R. & Quiñones, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 671-685.

<https://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>

Mendoza, Y. (2018). Fortalecimiento de la Educación Ambiental a Través de la Siembra de Plantas Ornamentales. *Revista Scientific*, 3(7), 309-328.

Ministerio de educación. Gobierno de Chile. (2013). orientaciones pedagógicas para implementar lenguajes artísticos en la escuela. Gobierno de Chile.

<https://artistica.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/58/2016/04/Orientaciones-pedagogicas-para-implementar-lenguajes-artisticos-en-la-EScuela.pdf>

Ortiz, G. (2014). El color un facilitador didáctico. Mexico: *Revista de Psicología*, ISSN, 5618.

Ospina Ramírez, L., Tobón, E., y Vidal, N. (2010). Newton y la teoría del color: apropiación de la formalización de los fenómenos. Universidad de Antioquia

Padilla Álvarez, G. C. (2014). La percepción visual y la disortografía en niños y niñas de cuarto y quinto año de educación general básica de la Escuela Fiscal Mixta Juan Genaro Jaramillo del cantón Quito, provincia de Pichincha.

Padilla, P. (2011). Teoría del color, propiedades y atributos. Fotonostra. Recuperado 23 de diciembre de 2020, de <https://www.fotonostra.com/grafico/teoriacolor.htm>

Ruíz, M., Rojas, M. y Rodríguez, M. (2017). Fortalecimiento de la creatividad en la educación preescolar orientado por estrategias pedagógicas basadas en el arte y la literatura infantil

Teoría del color para niños. (2020, 1 junio). [Vídeo]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=BZQfzjzP7Q4&ab_channel=MarysolArTec

Trabajar por proyectos / Recurso aulaPlaneta. (2015, 4 febrero). [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=OzSZ3kZdMp8>

Anexos

Anexo 1

Guía 1 Obteniendo pigmentos de color

Obteniendo pigmentos de color

Los pigmentos naturales son sustancias que obtenemos a partir de realizar un proceso casero con una fruta, verdura o especia, estas sustancias son ecológicas, lo que quiere decir que son amigables con el medio ambiente, con ellas podemos pintar telas, lienzos, hojas, madera, entre otras cosas.

Recuerda: los pigmentos naturales que obtendremos no son duraderos, esto quiere decir que debemos darles uso antes de que se oxiden y vayan perdiendo su color y textura, por ende, su utilidad, te recomiendo que realices solo la cantidad necesaria.



Empecemos:

Color amarillo:

- Necesitamos: una tela de lienzo, una hoja de cuaderno o una piedra grande y limpia
pinceles
- Maicena o harina
- Cúrcuma o zanahoria
- Piedra
- Una tabla pequeña de las que usa mama en la cocina
- Y un poquito de agua

Proceso:

Ponemos nuestra cúrcuma que es una especia que se utiliza en la cocina o zanahoria, en la tabla de madera primero ponemos nuestra zanahoria o cúrcuma en pedacitos y empezamos a triturarla con la piedra, hasta que vayamos viendo que el color está saliendo, después le ponemos un poquito de agua, para finalizar ponemos harina o maicena para una mejor consistencia.

Color rojo:

Necesitamos:

una tela de lienzo, una hoja de cuaderno o una piedra grande y limpia

pinceles

Maizena o harina

Una remolacha

Piedra

Una tabla pequeña de las que usa mama en la cocina

Y un poquito de agua

Proceso:

Ponemos nuestra remolacha sobre la tabla y empezamos a triturarla con la piedra hasta que miremos que empieza a salir el jugo, de ponemos un poco de agua, para finalizar ponemos harina o maicena para una mejor consistencia

Color azul:

Necesitamos:

una tela de lienzo, una hoja de cuaderno o una piedra grande y limpia

pinceles

Maizena o harina

Una remolacha

Piedra

Una tabla pequeña de las que usa mama en la cocina

Bicarbonato

Y un poquito de agua

Proceso:

Ponemos nuestra remolacha sobre la tabla y empezamos a triturarla con la piedra hasta que miremos que empieza a salir el jugo, de ponemos un poco de agua, y le agregamos una cucharadita de bicarbonato para finalizar ponemos harina o maicena para una mejor consistencia

Cada grupo compartirá su experiencia con sus compañeros

Anexo 2

Guía 2 Experimento el agua que camina

EL AGUA QUE CAMINA

A partir de colores primarios obtenemos los colores secundarios



Necesitamos:

- 7 vasos de plástico transparentes
- Agua
- Toallitas absorbentes
- Colorante de alimentos

Anexo 3

Guía 3 Experimento el disco de Newton

Disco de newton

¿Crees que es posible que el color blanco este formado por los siete colores del arco iris?



¿Has escuchado hablar del disco de newton?

El **Disco de Newton** es un instrumento **que** permite mostrar **que** la composición de los diferentes colores “del arco iris” resulta en una luz blanca

Materiales e instrucciones:

- Una caja redonda, un trozo de cartón o un cd
- Lapiceros de colores
- Tijeras
- Hilo
- Una regla (opcional)

Instrucciones

1) Recorta un trozo de cartón totalmente redondo. Puedes apoyarte con ayuda de unas tijeras y un compás o algún objeto circular

2) Divide el círculo en ocho partes iguales como si fuera una pizza. Lo más fácil es ayudarnos de una regla para trazar las líneas que pasen por el centro.

3) Pinta cada trozo de un color de tal manera que al final formemos el arcoíris. Si no tenemos tantos colores podemos hacerlo con menos, sin embargo, el resultado no será como el esperado.

4) Realiza dos agujeros en el centro (con unos milímetros de separación) puedes ayudarte con la punta de las tijeras, que sea del tamaño necesario para pasar el hilo por los dos agujeros

5) Introducimos un extremo del hilo por uno de los agujeros y volvemos a meterlo por el otro, de forma que en los dos lados haya prácticamente la misma longitud

6) Por último tenemos que coger las dos puntas del hilo y comenzar a dar vueltas al círculo para que se vaya enrollando. Una vez bien enrollado, tensamos el hilo por los dos lados a la vez y el disco empezará a girar a toda velocidad

Explicación: Los colores desaparecen porque la luz que vemos todos los días lleva en realidad todos los colores en su interior, excepto el negro.

El único momento en que podemos ver estos colores es cuando llueve y sale el Sol a la vez, es decir, cuando aparece el famoso "arcoíris". Por eso, cuando ponemos todos los colores del arcoíris en un mismo disco, como hemos hecho en este experimento, y lo giramos rápidamente, podemos ver el efecto contrario, es decir, observaremos la famosa "luz blanca".

Este efecto lo descubrió un señor llamado Isaac Newton, y por eso se le puso a este invento su nombre: "Disco de Newton"

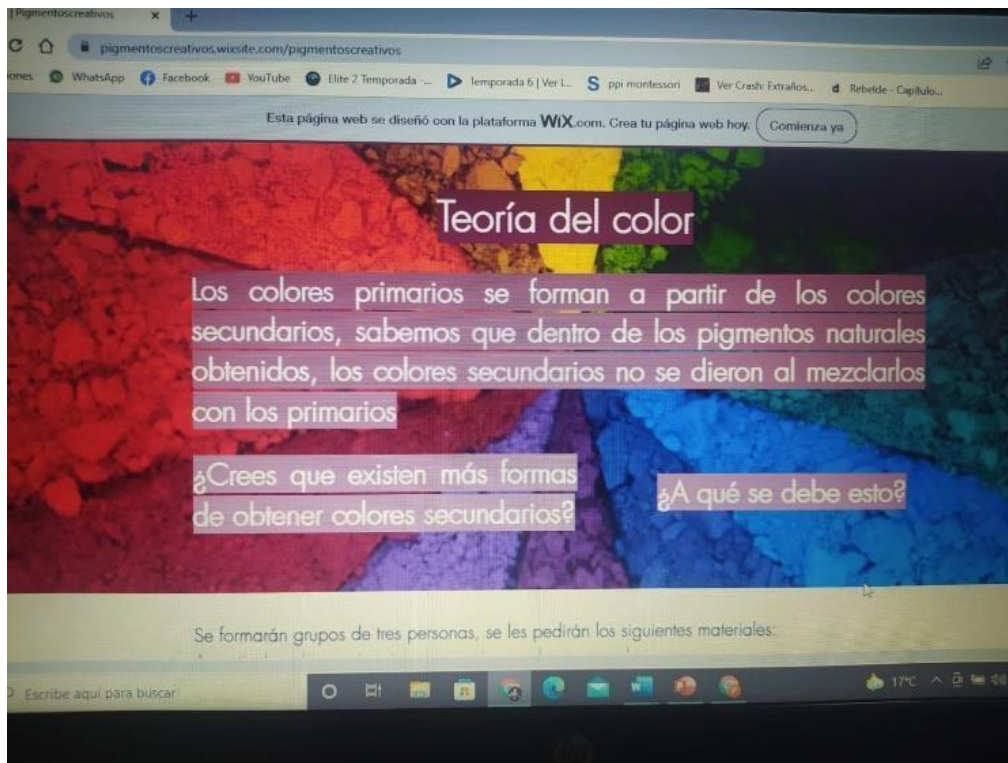


Imagen 2 Evidencia plataforma web

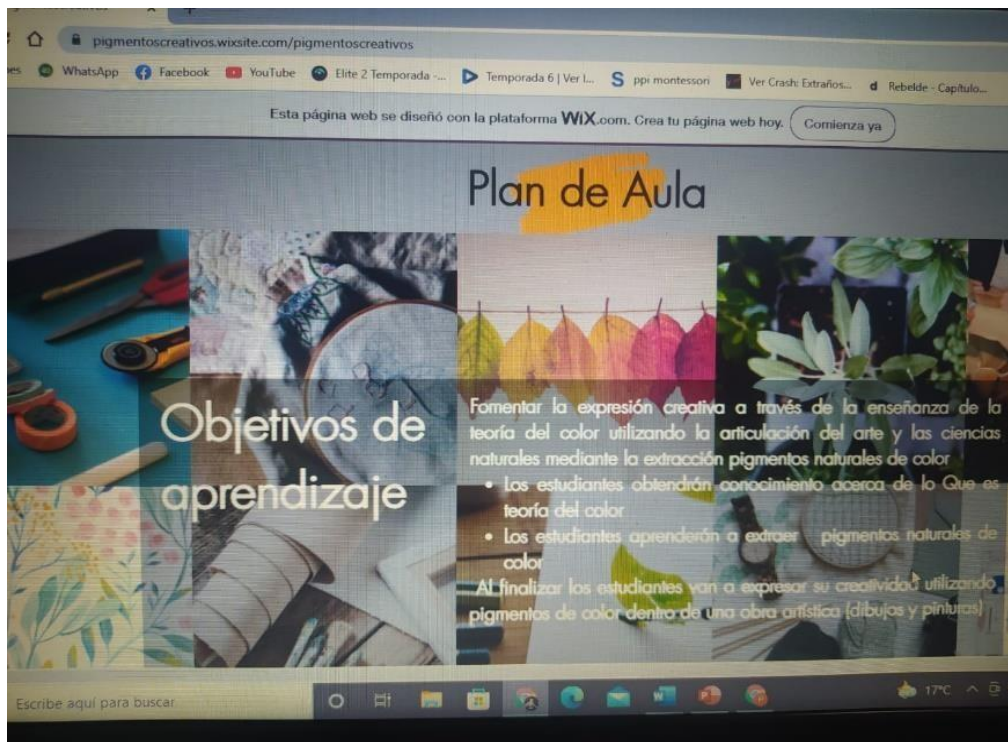


Imagen 3 evidencia plataforma web

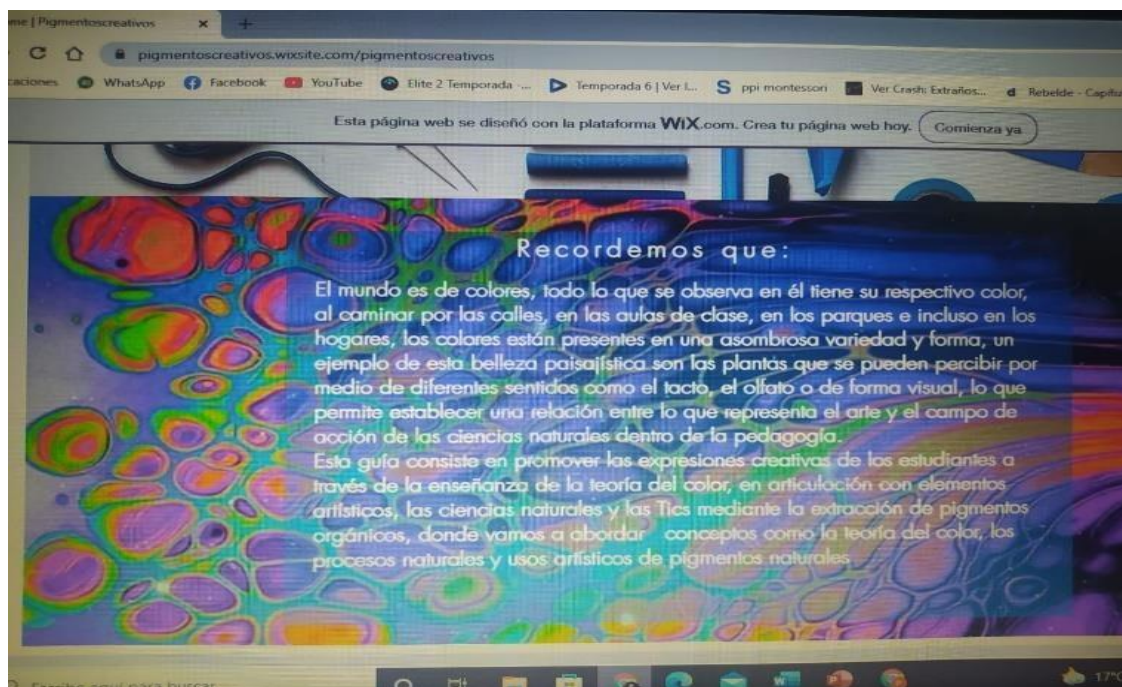


Imagen 4 Evidencia plataforma web

