

Elaboración e Implementación de Abonos Orgánicos desde la interdisciplinariedad de las Matemáticas con las Ciencias Naturales en el Mega Colegio Llano Lindo del Municipio de Yopal Casanare

Yadir Alberto Rodríguez Ángel

Asesor

PhD. Nelly Yolanda Céspedes Guevara

Universidad Santo Tomas

Licenciatura En Educación Básica con Énfasis en Matemáticas

Facultad de Educación

2019

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	6
GENERAL.....	6
ESPECÍFICOS	6
OBJETO DE LA SISTEMATIZACIÓN	7
ANTECEDENTES	8
ENFOQUE.....	13
IDENTIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA	15
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	16
GUÍA DIDÁCTICA No. 1	18
INTRODUCCIÓN	18
OBJETIVOS	19
GENERAL.....	19
MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS	19
PROCEDIMIENTO	19
GUÍA DIDÁCTICA No. 2.....	20

GUÍA DIDÁCTICA No 3.....	25
GUÍA DIDÁCTICA No 4.....	29
MATRIZ ANÁLISIS DE ACTIVIDADES.....	39
ANEXOS	56
BIBLIOGRAFÍA	54

INTRODUCCIÓN

En esta sistematización de experiencias se muestra una forma de articular las matemáticas con las ciencias naturales a través de la elaboración de abonos orgánicos con el fin de identificar otros escenarios de aplicación de los contextos matemáticos desarrollados en el Colegio Llano Lindo del municipio de Yopal Casanare, con los alumnos de 4° grado. Se espera con esta iniciativa mejorar la comprensión de las matemáticas con la realización de diferentes actividades a través de la articulación entre los contextos de las Matemáticas y las Ciencias Naturales.

En este sentido, la sistematización de experiencias es un mecanismo que permite a la comunidad educativa fortalecer el aprendizaje individual y grupal sobre la importancia de la implementación de experiencias educativas en contextos interdisciplinarios como es la interacción de las Matemáticas con las Ciencias Naturales. Desde el punto de vista teórico, el pensamiento métrico permite el análisis de las cantidades y medidas poniéndolas en práctica en la elaboración de abonos orgánicos y la construcción de la huerta escolar donde los estudiantes ven la importancia de los patrones de medida y peso como elementos esenciales de las construcciones métricas.

Con la presente sistematización se busca relacionar los conceptos matemáticos (magnitudes, cantidades, longitudes, etc.), con las Ciencias Naturales desde la elaboración e implementación de abonos orgánicos en la huerta escolar, con la manipulación de los desechos orgánicos y sólidos se trabajó la contextualización de magnitudes, peso y cantidad de los diferentes materiales implementados en los abonos orgánicos. En la realización de las actividades se observó la interacción de las matemáticas con las ciencias naturales, en situaciones tales como las medidas de cada uno de los materiales implementados en los abonos, en la elaboración de la huerta escolar se tuvo en cuenta el área del terreno y las medidas de cada planta. El eje central de cada una de las actividades fue las matemáticas y como estas influyeron en cada uno de los procesos y dinámicas trabajadas. El propósito de la implementación buscó que los estudiantes comprendieran la importancia de las matemáticas a través de la implementación de actividades que relacionarán contextos desde las Ciencias Naturales.

El desarrollo de la presente propuesta se fundamentó sobre una metodología de carácter cualitativo, con el fin de analizar los procesos de acercamiento al conocimiento matemático por parte de los estudiantes, a través de actividades didácticas en pro de generar aprendizaje sobre cada uno de los saberes matemáticos articulados a las ciencias naturales.

Desde la perspectiva del análisis de los resultados en la aplicación de las actividades se evidenció los alcances de los aprendizajes de los estudiantes en la construcción de las nociones de la interacción entre los escenarios de las Matemáticas y las Ciencias Naturales, a través de situaciones de contexto motivadas en el desarrollo de la construcción y adecuación de la huerta escolar, la implementación de abonos orgánicos y la utilización de desechos orgánicos.

OBJETIVOS

GENERAL

- ✚ Sistematizar una experiencia pedagógica enfocada en la articulación entre los contextos de las Matemáticas y las Ciencias Naturales en la Institución Educativa Llano Lindo del municipio de Yopal Casanare.

ESPECIFICOS

- Determinar la relación entre las medidas y magnitudes en la elaboración de abonos orgánicos con los alumnos de 4º grado de la Institución Educativa Llano Lindo
- Presentar el diseño de 4 actividades didácticas con la finalidad de analizar el aprendizaje adquirido por los alumnos.
- Elaborar macetas reciclables como método ecológico a partir de materiales reciclables en la institución educativa Llano Lindo.

OBJETO DE LA SISTEMATIZACIÓN

El objeto de la sistematización de práctica se encuentra centrado en una mirada sociocultural a su entorno en donde se recoja las prácticas sociales de un saber matemático o interdisciplinar que incluya las matemáticas, en este sentido, se busca relacionar los contextos de las Matemáticas con las Ciencias Naturales a través del desarrollo de una serie de actividades que proporcionan la interacción con el entorno.

De tal forma, la interdisciplinariedad permite apreciar las relaciones entre los contenidos de las diferentes áreas curriculares, en las diferentes asignaturas se estudian temáticas propias del área de conocimiento, pero de igual forma se deben buscar nuevas alternativas con el objetivo de proponer estrategias pedagógicas que incentiven a la interacción entre contenidos de diferentes asignaturas desde sus áreas de conocimiento.

En este sentido, uno de los propósitos de la sistematización se orientó a los estudiantes de 4° grado del Mega Colegio Llano lindo sobre la importancia de trabajar la interdisciplinariedad. De acuerdo con Rivera. (2008) “La interdisciplinariedad dignifica el trabajo docente ya que derrumba en la práctica el currículo establecido sobre las teorías de aprendizaje de corte conductistas, la teoría organizativa de corte taylorista, así como la visión positivista del quehacer científico, es el desplazamiento de lo teórico conceptual del carácter disciplinario del currículo donde se cifra la posibilidad de lograr un conocimiento realmente transformador en el campo de la educación media”. (p.3); es decir que la interdisciplinariedad resalta el trabajo docente ya que busca cambiar el currículo tradicional planteando nuevas estrategias pedagógicas donde se articulen los saberes propios entre las asignaturas. Se busca salir de lo teórico con nuevas alternativas académicas que influyan de manera positiva en cada uno de los procesos de enseñanza y aprendizaje en las matemáticas al igual que en las demás áreas.

ANTECEDENTES

A continuación, se exponen algunos antecedentes como evidencia de los diferentes proyectos de grado o practicas pedagógicas relacionadas al documento que se está exponiendo, cada uno de los antecedentes se trabajaron bajo el criterio de sistematizaciones relacionadas al ciencias naturales o al área de las matemáticas ya que son las asignaturas que están siendo objeto de trabajo en el presente documento.

En el documento “Sistematización de una experiencia pedagógica de educación primaria en una institución educativa publica del municipio de Santa Rosa, Risaralda, (Flórez, 2016). El objetivo central del proyecto es sistematizar una propuesta significativa en la educación básica primaria en las enseñanzas de las ciencias naturales, analizando los pros y los contras del planteamiento y ejecución de unidades didácticas a pequeños científicos e innovadores. Como ruta metodológica se busca trabajar una investigación directamente en el ámbito cualitativo donde se trabaja con docentes de la institución educativa publica del municipio de Santa Rosa, Risaralda.

Este proceso de investigación se realiza en cuatro momentos, el primer paso es el análisis de la problemática para poder describir y formular el problema de investigación, en el segundo momento es cuando con los docentes se realiza el análisis de la problemática y se elaboran las unidades didácticas, el tercer momento es donde se ponen en práctica las actividades en la secuencia didáctica y el cuarto momento es donde se realiza la sistematización de la experiencia partiendo de la elaboración de un relato donde se observa lo positivo y negativo en la aplicación de la metodología trabajada en la investigación del área de las ciencias naturales. Con la propuesta de la sistematización de una práctica significativa partiendo de un proceso de reflexión permite que los docentes analicen lo positivo y lo negativo en sus procesos de formación y en general en el ámbito pedagógico, ayudando a plantear nuevas formas de enseñanza de las matemáticas en la actualidad.

En el documento sistematización de experiencias “Sistematización de una experiencia didáctica que propone integrar algunos contenidos de las asignaturas de física y matemáticas de grado décimo mediante el uso de tic.” (Castillo, 2013) El objetivo central de esta investigación es analizar conceptual y sistemáticamente sobre una propuesta institucional que se ha desarrollado con el transcurso de los años en algunas instituciones como Francisco de Fray Damián y Berenet, se propone implementar la didáctica con propósitos formativos y pedagógicos basándose en contenidos temáticos y conceptos básicos de las asignaturas trabajadas que permitan analizar y evaluar las unidades didácticas para un buen trabajo de aula a partir de la función cuadrática y movimiento parabólico. Esta propuesta permite fortalecer los aprendizajes e indagar, organizar y adaptar la experiencia adquirida durante los años como maestro en las asignaturas de física y matemáticas en los grados novenos, decimo y once en el año 2012, evidenciando el uso de las TICS en cada uno de las prácticas o proyectos educativos, se debe partir de que en cualquier proyecto de investigación se implementan los medios tecnológicos en la recolección de evidencias o información esenciales a la hora de presentar el documento final o de sistematizar una experiencia pedagógica.

En el documento que se trabajó “Sistematización de una experiencia de educación ambiental en la formación docente continua: representaciones, ambiente y análisis colaborativo” esta investigación se realiza en pro de un análisis de aspectos en la realización de una propuesta de formación en el área docente en beneficio del cuidado del medio ambiente (Menegaz, 2012). Se plantea esta propuesta de investigación sobre tres ejes de trabajo. Primero análisis y descripción de estrategias de enseñanza de las ciencias naturales en la actualidad, segundo elaboración y puesta en práctica y descripción de propuestas innovadoras, tercero análisis del proceso formación docente en pro de la reflexión de los contenidos de las practicas.

En la propuesta de investigación se busca la caracterización y revisión de contenidos relacionados e implementados en la enseñanza de las ciencias naturales. Se realiza un trabajo de colaboración y reflexión para una formación conjunta, este trabajo realizado con los docentes ayuda a identificar conceptos y culturas que permitan analizar, describir e implementar una

situación. Como conclusión se puede decir que cuando se habla de procesos de enseñanza van relacionados con los procesos culturales atravesando por diversas situaciones interdisciplinarias. La enseñanza de temáticas ambientales enfrenta a los docentes a ser responsables y ayudar a gestionar propuestas de investigación en pro del cuidado de medio ambiente y partiendo de conceptos y criterios debidamente sustentados desde diferentes perspectivas de la práctica.

En el siguiente documento de una experiencia significativa “Aprender a vivir: una experiencia de educación ambiental en el Colegio Rural José Celestino Mutis” el objetivo central de esta práctica de investigación es reconstruir y plantear nuevas prácticas pedagógicas en pro de la educación ambiental partiendo del proyecto ciudadanos y ciudadanas que buscan transformar el punto mejorando el diario vivir, desarrollado en el colegio rural José celestino mutis. El proyecto se trabaja bajo la interdisciplinaria y la ética ambiental en las diferentes practicas pedagógicas en la educación ambiental. (Bonilla, 2015). La finalidad de esta propuesta de investigación es buscar alternativas y nuevos conceptos y temáticas incentivando a los docentes a investigar y llegar al aula propuestas de enseñanza relacionadas directamente con el cuidado del medio ambiente a partir de la innovación y aprendiendo a vivir con nuevas alternativas en pro del medio ambiente. Al sistematizar una práctica pedagógica se busca implementar el conocimiento allí expuesto en el proyecto, se busca incentivar a los estudiantes y docentes a saber que el éxito de las prácticas pedagógicas está en permitirles aprender a vivir desde los conocimientos adquiridos.

Se logra promover en los docentes y estudiantes una ética ambiental a partir de la contextualización de conceptos y temáticas expuestos en la práctica pedagógica. Se buscaba promover prácticas transformadores que generen un pensamiento crítico y diferente al presentado en la actualidad. En el proceso realizado tuvieron algunas dificultades y algunas deficiencias en las propuestas pedagógicas, de igual forma se requerían la sistematización a partir de la organización de aprendizajes claros. Se busca que los estudiantes planteen nuevas prácticas pedagógicas innovadoras partiendo de la educación transformadora. En el presente antecedente se propone nuevas estrategias de investigación al momento de presentar un proyecto de grado partiendo de la sistematización

En el presente documento sistematización de la práctica profesional matemáticas en movimiento. El objetivo central de la practica que se sistematizo son los factores de riesgo y los problemas que tienen los niños de 5 a 6 años al momento de comprender las matemáticas, lo que se busca es transversalizar las matemáticas con el área de educación física a partir del movimiento, se realizó practica en el jardín infantil colombo suizo de robledo. (Olarde, 2017): es decir la finalidad del presente proyecto fue el de analizar la dificultad de los estudiantes al momento de interpretar el razonamiento matemático desde las adiciones y sustracciones.

Se busca prevenir los factores de riesgo que afectan el aprendizaje de las matemáticas por parte de los estudiantes desde el pensamiento espacial hasta el razonamiento matemático a través de diferentes actividades donde se puedan analizar el coeficiente y la capacidad de comprensión de los estudiantes y que es lo que está provocando dicha problemática. Se busca identificar los diferentes métodos de enseñanza que se trabajan en las matemáticas en la actualidad. En conclusión, la propuesta de la sistematización busca mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a temprana edad. La realización de cada una de las actividades didácticas fue la herramienta para incentivar a los alumnos a ver las matemáticas desde un pensamiento más analítico, como docentes se debe buscar plantear a los estudiantes estrategias donde ellos puedan mejorar su conocimiento y de igual forma su desempeño académico.

En el documento titulado sistematización de experiencia de capacitación en el área de matemáticas dirigida a docentes de 12 escuelas normales. El objetivo central de la propuesta se fundamenta en la necesidad de recuperar los aprendizajes de la capacitación en el área de las matemáticas va dirigida a docentes de 12 instituciones con el fin de analizar el comportamiento y posible mejoramiento en cada uno de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas, en el marco del proyecto mejorando la enseñanza y la técnica en el área de la presente área.(Melendez,2012); Por otro lado se busca analizar las experiencias ya vividas por parte de los docentes en cada uno de los procesos de enseñanza y de que forma han influido en su labor diaria.

Esta sistematización responde a la reconstrucción de la experiencia desarrollada. En conclusión, esta propuesta de sistematización busca el análisis del conocimiento y capacidad de los docentes a la hora de dictar una clase de matemáticas. Esta propuesta nace de la necesidad de implementar nuevas estrategias pedagógicas buscando salir un poco de la educación tradicional en pro de que los alumnos comprendan mucho mejor cada una de las temáticas y propuestas trabajadas. Se trabajo de igual forma con la secretaria de educación buscando el acompañamiento en la propuesta e incentivar a los docentes a conocer y participar en cada una de las propuestas y momentos trabajados.

Se trabajo el presente proyecto sobre 5 momentos que buscaban analizar el comportamiento y el método de enseñanza de los docentes dentro de las aulas de clases, al proceso asistieron 16 docentes de diferentes unidades educativas con el fin de complementar cada uno de los aportes dados por los que estaban trabajando el proyecto, se cumplieron cada uno de los objetivos planteados de igual forma se recibieron las apreciaciones de cada uno de los docentes.

ENFOQUE

El enfoque de la presente sistematización se centra en el desarrollo de un pensamiento crítico partiendo de la articulación de los contenidos matemáticos con las ciencias naturales desde la realización de diferentes actividades pedagógicas enfocadas directamente a la interdisciplinariedad.

La interdisciplinariedad es un escenario que busca integrar aspectos cognitivos y pedagógicos con el propósito de analizar los cambios significativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje en diferentes contextos, en este sentido, el trabajo presentado con esta sistematización estuvo centrado en la interrelación de contextos entre las Matemáticas y las Ciencias Naturales a través de actividades que detonaran en los estudiantes estos desarrollos de contextualización.

Según Tamayo (2006) “La característica central de la interdisciplinariedad se desprende del hecho de incorporar los resultados de varias disciplinas, a partir de esquemas conceptuales de análisis”, (p. 7). Durante el desarrollo de la interdisciplinariedad como alternativa educativa se busca plantear propuestas innovadoras en pro de la mejor enseñanza de las diferentes asignaturas a partir de su área de conocimiento.

Se busca incorporar los resultados obtenidos de los contenidos clave de cada una de las asignaturas, y poder generar un aprendizaje que incentive al análisis de cada una de las temáticas y contenidos. Tamayo (2006) dice “Se entiende por interdisciplinariedad que es un movimiento académico e intelectual se desarrolló muy ligeramente a pasos agigantados durante los últimos 15 años, la interdisciplinariedad tiene la ambición y el objetivo de integrar los saberes para dar una nueva mirada epistemológica al conocimiento”, (p.8), lo cual implica que se hace emergente la vinculación de escenarios conjuntos que proporcionen esquemas de conocimiento ligados a los desarrollos de contextos.

Desde esta perspectiva, se puede vincular el pensamiento métrico al relacionar las cantidades y magnitudes en las diferentes actividades que se realizan a diario. En la educación matemática al igual que en cada una de las asignaturas se plantean actividades donde de una u

otra forma se usan las magnitudes y cantidades bien sea para saber el peso o volumen de objetos. La medida de las magnitudes en el contexto escolar se debe abordar desde el análisis y la reflexión de comportamiento de las matemáticas y la realidad actual, en la enseñanza de las matemáticas generalmente los estudiantes se ven enfrentados a procesos y trabajos de medición con objetos avanzados de difícil manejo e incluso estudian la conversión de unidades sin antes realizar un acercamiento a los conceptos básicos y temáticas referentes a las magnitudes y medidas. Se debe analizar las diferentes propuestas pedagógicas didácticas donde se busque que los estudiantes puedan adquirir conocimientos previos antes de llegar a profundizar en unas temáticas de las cuales se requiere tener una apropiación directa del tema.

Los estudiantes se han visto enfrentados a analizar el pensamiento métrico desde otra perspectiva ya que para diferentes situaciones que se presentan a diario hay que medir o pesar las cosas u objetos de los cuales se necesita un análisis más racional. La interdisciplinariedad brinda un análisis previo de las temáticas implementados en cada uno de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, esto ocasiona que quienes se dedican a la enseñanza del área de las matemáticas realicen un replanteamiento con nuevas alternativas de enseñanza del pensamiento métrico en el contexto escolar buscando el mejor aprendizaje por parte de los estudiantes.

En consecuencia, es importante generar una reflexión en torno a las perspectivas de trabajo desde lo interdisciplinar, lo que permite evidenciar que las aulas de clase deben estar pensadas desde la formación en saberes cotidianos reflexivos, que proporcionen esquemas de acercamiento al conocimiento de forma diversa buscando los mejores procesos de enseñanza y aprendizaje en docentes y estudiantes.

IDENTIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA

La presente sistematización se trabajó en el municipio de Yopal – Casanare en la institución educativa Llano Lindo ubicada más o menos a 5 kilómetros del centro de la población, es una de las instituciones más grandes del régimen público del municipio.

El colegio Llano Lindo es una de las instituciones educativas de carácter urbano que se encuentra en el barrio Llano Lindo, en el municipio de Yopal departamento de Casanare aproximadamente a 15 minutos del casco urbano. El establecimiento educativo es de carácter público cuenta con dos sedes por la gran demanda de estudiantes, busca atender a la población infantil y jóvenes de la comunidad veredal como de comunidades cercanas, para tal efecto el proceso de matrícula es realizado en las instalaciones del plantel educativo, manteniendo el modelo educativo tradicional brindando los niveles educativos de educación inicial con los grados preescolar para niños, educación básica de primero a noveno y la educación media en los grados decimo y once.

La institución educativa cuenta con áreas deportivas como dos canchas de microfútbol y espacio de esparcimiento para los estudiantes, cuenta con un aula visual donde se trabaja con tableros didácticos en pro de incentivar en los estudiantes el adecuado uso del tic de una forma educativa ayudando a su mejor aprendizaje de cada uno de los contenidos y temáticas que se trabajan. La rectora encargada de la institución organiza diferentes actividades musicales de lecturas y matemáticas con el fin de integrar todos los grados en un trabajo grupal, la institución cuenta con huerta escolar, sala de danzas para cada uno de los grados, es uno de los colegios públicos mas grandes del municipio de Yopal, la preocupación de las directivas es que se están dejando hasta 42 estudiantes por salón lo que provoca que baje la calidad de la educación debido a que es más difícil el dominio de un grupo numeroso y se suma el calor y otras incomodidades que generan incomodidad en los alumnos.

La institución educativa esta diseñada para 1800 alumnos y en el momento ya cuenta con 2140 estudiantes lo que genera aglomeración en las aulas de clase e incomodidad de los docentes

a la hora de dictar cada una de las clases, la secretaria de educación de igual forma le falta asignar algunos docentes de planta para lograr mejorar la situación por la cual pasa la institución por motivos de la gran demanda estudiantil. La señora rectora gestiona una campaña con los padres de familia desde la donación de ladrillos para la construcción de una nueva aula de clases ya que el salón de profesores hubo que asignarlo para un nuevo grado. En la institución se trabajan clases de refuerzo para los estudiantes que se les dificulta o se ven atrasados en las temáticas que se trabajan, en horas de la tarde solo para los grados de primaria se cuenta con 3 docentes por materia.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA EXPERIENCIA

En la formación como docentes en Educación Matemática es importante que se pueda analizar la interdisciplinariedad desde diferentes contextos, de tal manera que, la realización de esquemas de intervención en el aula como la sistematización de experiencias beneficia a la comunidad educativa como una alternativa que vincula escenarios de conocimiento con el desarrollo de elementos disciplinares.

La interacción dinámica que genera el proceso de medir el entorno con los estudiantes ayuda a analizar el comportamiento del pensamiento métrico desde diferentes perspectivas. Los conceptos de medida aparecen en situaciones cuyo propósito es enseñar y aprender sobre el número.

Uno de los cambios que se generaron con la realización de esta sistematización en el colegio fue la implementación de los abonos orgánicos, articulando con el proyecto pedagógico

ambiental (PRAE), en donde uno de sus principales puntos era la realización de una huerta escolar, empleando material reciclable para la construcción de materas y la utilización del abono.

Cuando nace la pregunta que se hizo desde las matemáticas se debe partir que se trabajó con el pensamiento métrico desde diferentes perspectivas. En las actividades desarrolladas, se realizó una salida con los estudiantes con el fin de medir y analizar las características de las diferentes plantas de la huerta escolar, al igual que las que se encuentran dentro de la institución. Las matemáticas fue uno de los ejes fundamentales en el planteamiento de cada una de las actividades.

La comunidad educativa apoyo y compartió cada una de estas iniciativas que incentivan al cuidado del medio ambiente y el aprovechamiento de los desechos orgánicos. Sobre las prácticas matemáticas en la realización de los abonos orgánicos se trabajó rigurosamente con las medidas y el peso de cada uno de los materiales y de igual forma en cada una de las actividades que se trabajaron se evidencio las matemáticas en cada uno de los procedimientos. En la realización de la practica pedagógica como en cualquier proyecto pedagógico se presentaron algunos obstáculos el principal de ellos es el poco tiempo que permitían en la realización de las actividades planteadas por motivo de que los docentes se atrasaban en las temáticas que se estaban trabajando con cada uno de los grados 4° de la institución educativa.

GUIAS DIDACTICA # 1

INTRODUCCIÒN

En la labor diaria como docente se deben plantear nuevas estrategias didácticas en busca del mejor aprendizaje y enseñanza de los contenidos. En el desarrollo de esta guía didáctica se busca trabajar sobre la importancia de la interdisciplinariedad de las Matemáticas y las Ciencias Naturales partiendo de la elaboración de abonos orgánicos. En la realización de esta práctica pedagógica se busca implementar las matemáticas en la elaboración de dichos abonos partiendo de las medidas, cantidades y áreas implementadas en la construcción de una huerta orgánica. Las matemáticas deben interactuar sus conocimientos con cada uno de las asignaturas buscando una mejor comprensión de cada una de sus temáticas partiendo de la didáctica.

OBJETIVOS

GENERAL

- ✚ Identificar los contextos interdisciplinarios presentes en escenarios de trabajo escolar entre las Matemáticas y las Ciencias Naturales a través de la elaboración de abonos orgánicos.

ESPECIFICOS

- ✚ Analizar la capacidad de aprendizaje de los estudiantes desde los procesos interdisciplinarios entre ciencias y matemáticas.
- ✚ Identificar la importancia de las matemáticas dentro de las ciencias naturales en la realización de los abonos orgánicos.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

- ✚ Video didáctico introductorio sobre la elaboración de abonos orgánicos.
- ✚ Hojas blancas tamaño carta
- ✚ Lápices, colores, crayola

PROCEDIMIENTO

- ✚ Se realizará la respectiva inducción al grupo de estudiantes sobre el trabajo que se va realizar en cada una de las actividades que se tienen propuestas para trabajar durante la semana.

- ✚ Se proyectará el video relacionado con el nombre PRODUCCION DE ABONO ORGANICO <https://www.youtube.com/watch?v=9afLikNdVwg>. Después de haber observado el video, en unas hojas blancas por medio de dibujos o escrito van a realizar un breve análisis de lo que entendieron y de qué forma cada uno de estos abonos ayuda a nuestro medio ambiente. De igual forma deben describir en las hojas de qué forma creen como estudiantes que se ve relacionado la elaboración de abonos orgánicos con las matemáticas. Se realizará un breve análisis de las cantidades magnitudes y demás medidas tomadas en cuenta a la hora de implementar los abonos orgánicos en una huerta casera. Se puede plasmar de la forma más creativa posible cada uno de los pensamientos, aportes e inquietudes sobre la elaboración de abonos orgánicos partiendo de la importancia del área de las matemáticas en cada uno de estos proyectos.
- ✚ Se analizará en un espacio más amplio fuera de las aulas de clase que cualidades debe tener el terreno donde se puedan emplear los abonos realizados y de igual forma a que profundidad y distancia medidas con las manos de cada uno de los estudiantes debe ir cada una de las plantas sembradas.
- ✚ Como cierre de la primera actividad se realizará una breve retroalimentación de los puntos positivos y los negativos en pro de mejores en las próximas actividades. Cada una de estas actividades que se realizan buscan el mejor aprendizaje y enseñanza para los estudiantes incentivando a cada uno de los alumnos a conocer la importancia de la interdisciplinariedad en cada uno de los proyectos donde podamos vincular cada una de las asignaturas.

GUIA DIDÁCTICA # 2

INTRODUCCIÒN

La interdisciplinariedad supone la existencia de un grupo de disciplinas relacionadas entre sí y con vínculos previamente establecidos, en las matemáticas al igual que en las diferentes áreas del

entorno educativo se ven directamente relacionadas desde la unión de cada uno de sus conceptos y los podemos observar en nuestras labores diarias. En la elaboración de abonos orgánicos que se trabajó en la institución educativa Llano Lindo se busca relacionar el medio ambiente con los conocimientos y conceptos de las matemáticas como lo son las medidas, cantidades, magnitudes, longitudes etc, lo que se busca con la implementación de un proyecto de abonos orgánicos partiendo de la interdisciplinaridad de las naturales con las matemáticas, se trata de un proceso dinámico que pretende hallar soluciones a diferentes dificultades de investigación.

OBJETIVOS

GENERAL

- Analizar y describir la importancia de las medidas, magnitudes y cantidades desde el área de las matemáticas en la elaboración de abonos orgánicos partiendo de la realización de actividades didácticas que fortalezcan los conceptos matemáticos propios del estudio del pensamiento métrico.

ESPECIFICOS

- Observar la importancia de las características del terreno o lugar donde se van a implementar los abonos orgánicos.
- Analizar y describir la importancia de las magnitudes de los elementos empleados en la elaboración de abonos orgánicos.

ACTIVIDADES

MATERIALES

- π Lápices y colores

- π Lana
- π Agenda o hojas blancas
- π Metro
- π Puntillas o estacas

PROCEDIMIENTO

- π Como primer paso vamos a desarrollar una serie de actividades didácticas sobre magnitudes y cantidades enfocándonos en el pensamiento métrico, estas actividades se van a trabajar en grupos de 2 estudiantes de grado 4^a de la institución educativa LLANO LINDO. A continuación, damos a conocer las actividades a realizar.

MAGNITUDES Y UNIDADES

- π Una magnitud es cualquier propiedad de los cuerpos que se puede medir.
- π Medir es una cantidad de una magnitud es compararla con otra cantidad fija llamada unidad de medida.
- π La longitud cuya unidad de medida principal es el metro
- π La capacidad cuya unidad de medida principal es el litro
- π La masa cuya unidad de medida principal es el kilogramo

ACTIVIDADES

1. Señala cuál de las siguientes cualidades son magnitudes.

Belleza	Altura	Capacidad de un deposito
Bondad	Temperatura	Profundidad de una piscina

Amor

Peso de una mochila

Color del pelo

2. Encierra con un círculo cuál de las siguientes cualidades son magnitudes y cuales no:



La sonrisa



El color de los ojos



Cantidad de sal en un salero



Capacidad de un bidón



Altura de una persona



La brisa

3. Es el sistema de unidades más utilizado. Se llama decimal porque sus unidades van de diez en diez.

π La longitud de un cuerpo es una magnitud. La unidad principal para medir longitudes es el metro.

π • Para expresar las longitudes pequeñas utilizamos los submúltiplos del metro:

π - El decímetro (dm)

π - El centímetro (cm)

π - El milímetro (mm)

π • Para expresar las longitudes grandes utilizamos los múltiplos del metro:

π - El decámetro(dam)

π - El hectómetro (hm)

π - El kilómetro (km)

π • Para transformar una unidad de longitud en la unidad inmediatamente inferior o superior, multiplicamos o dividimos por 10 respectivamente.

4. Relaciona cada magnitud con la unidad que utilizarías para medirla.

Longitud de un lápiz	metro
Altura de un árbol	Decímetro
Distancia entre Granada y Córdoba	Centímetro
Longitud de una persiana	Kilometro

π Después de la realización de las actividades de introducción de la presente actividad hay que aclarar que esta es la 3 actividad la cual se trabajara en su totalidad en la huerta o lugar donde estén ubicadas las plantas. Como siguiente paso nos vamos a dedicar a medir la longitud el área de las plantas que ya se encuentran en el lugar donde estamos trabajando. Y se llevara un registro de lo realizado en la siguiente tabla.

Clase de planta o nombre	Longitud de la planta	Antigüedad o edad aproximada de la planta.	Otras características específicas
--------------------------	-----------------------	--	-----------------------------------

- π Para dar por cerrada la 3 actividad planteada para el día de hoy nos reunimos en el mismo lugar y por medio de un círculo realizamos una retroalimentación de lo trabajado y de la información recolectada por cada uno o por los grupos de estudiantes, y por último se da por cerrada la 3 actividad planteada para este día. Por esto mismo las actividades del inicio nos hablan de los elementos de medida buscando comprender mucho más la temática a trabajar.

GUIA DIDACTICA 3

INTRODUCCIÒN

El área y el perímetro de una figura o de un lugar se debe analizar dese las medidas de sus lados porque es esencial saber la cantidad de abonos o demás elementos que se deben utilizar a la hora de trabajar con el pensamiento métrico desde la didáctica, el diseño de una estrategia didáctica se realiza de acuerdo con el razonamiento en el pensamiento espacial o pensamiento métrico sobre el cual estamos trabajando y el reconocimiento de las formas y el aprendizaje significativo,

En la presente guía didáctica se analiza las unidades de medida dese la evaluación en la estatura de cada uno de los estudiantes y longitudes de diferentes objetos que se encuentran dentro del aula de clase, de igual forma para analizar las medidas de cada figura se trabaja con el tangram formando figuras geométricas de las cuales se puede hallar su área y su perímetro. Se busca analizar la capacidad de entendimiento y aprendizaje por parte de los estudiantes en la elaboración de figuras geométricas a partir de polígonos como material didáctico.

OBJETIVOS


GENERAL

- ♣ Implementar el tangram como unidad didáctica a partir de polígonos regulares, analizando las áreas y longitudes de diferentes figuras u objetos dentro del aula de clases.

ESPECIFICOS

- ♣ Analizar la importancia de las medidas y magnitudes desde el análisis del pensamiento métrico en la conexión interdisciplinar.
- ♣ Describir las unidades de medida a tener en cuenta a la hora de medir un terreno o parcela.

MATERIALES

-  Metro
- ♣ Lana
- ♣ Colores y esferos
- ♣ Guía
- ♣ Cartón paja
- ♣ Tijeras

PROCEDIMIENTO

- ♣ Como primer paso en la segunda actividad desarrollaremos las siguientes actividades didácticas como estrategia para la mejor comprensión y aprendizaje.
- Para comprender un poco más cada uno de los conceptos de medida van a llenar la siguiente tabla con los datos sugeridos.

Largo o longitud del pupitre	
Altura del escritorio	
Ancho de la puerta	
Estaturas de cada uno de los integrantes de su equipo.	

Después de realizar la tabla y llenar los datos cada uno de los grupos debe escoger cinco objetos o materiales que les puedan tomar medidas y llevar el debido registro para su análisis en la actividad final. Después de esta actividad nos dispondremos a trabajar con el TANGRAM para comprender un poco las figuras y sus áreas.

1. Forma triángulos con las piezas del tangram. Utiliza primero una sola pieza, luego, dos, tres, hasta llegar a utilizar las siete piezas. a) ¿Cuántos triángulos puedes formar en cada caso? ¿Estás seguro de que no existen más?
2. Forma rectángulos con las piezas del tangram. Utiliza diferentes números de piezas hasta llegar a utilizar las siete. a) ¿Cuántos rectángulos puedes formar en cada caso? b) ¿Cuál es el de mayor perímetro? ¿Cuál es el de mayor área?
3. Utilizando algunas piezas del tangram, construye figuras semejantes. Dibújalas en papel cuadriculado y anota la relación entre sus lados y sus áreas. Utilizando las piezas 1, 2 y 5 construye dos cuadrados y encuentra su razón de semejanza.

4. Formar todos los cuadrados de distinto tamaño posibles con distintas piezas del tangram. Determinar las respectivas áreas.

5. ¿Qué combinación de piezas dan como resultado otra pieza del tangram? Encuentra todas las alternativas posibles.

- ♣ Después de realizar cada una de las actividades propuestas con el juego de TANGRAM y teniendo un poco más claro que es área y perímetro nos disponemos a tomar las medidas del terreno en el cual se implementó la huerta escolar y tomar registro de su área y perímetro señalando con la lana.
- ♣ Como último paso realizamos la retroalimentación del ejercicio realizado con las figuras y las conclusiones de que se aprendió y que se debe mejorar. Y se da por terminada la actividad n2.

GUIA DIDACTICA # 4

INTRODUCCIÒN

En la presente actividad se busca trabajar sobre conceptos e interrogantes de las anteriores guías que ya se aplicaron, se propone realizar un trabajo en grupo sobre los pro y los contra del trabajo que se realizó durante la sistematización que se trabajó, en la labor de docentes se debe analizar la importancia de realizar una retroalimentación de las actividades que se planteen en cada una de las clases buscando poder resolver inconvenientes o inquietudes de las cuales los estudiantes aun no tienen claridad.

Se plantea trabajar una unidad didáctica interdisciplinar como parte de un trabajo de sistematización de una experiencia pedagógica basándonos en nuestro campo de formación, planteando un proyecto de aula con un grado en específico y de qué forma esta unidad didáctica influye drásticamente en cada uno de los procesos de enseñanza y aprendizaje, partiendo desde la interdisciplinaridad, de igual forma cada uno de estos conceptos y características parten desde la práctica pedagógica de la elaboración de abonos orgánicos en la institución educativa LLANO LINDO de YOPAL – CASANARE.

OBJETIVOS

GENERAL

- ☞ Analizar y describir los conocimientos y aprendizajes adquiridos durante la realización de las actividades didácticas implementadas como parte de la sistematización de experiencias pedagógicas.

ESPECIFICOS

- ☞ Realizar un análisis de la importancia de las matemáticas en la realización de práctica y proyectos pedagógicos.
- ☞ Analizar la interdisciplinariedad partiendo de la importancia de la interacción entre las diferentes áreas de conocimiento.

MATERIALES

- ☞ Lápices y colores
- ☞ Hojas blancas

☞ Metro

☞ Regla o escuadra

PROCEDIMIENTO

- π Como actividad de cierre vamos como primer paso a plantear 1 ejercicio o un análisis por cada una de las guías que se trabajaron durante el proceso. Se debe de igual forma realizar un breve resumen de los aprendizajes y saberes adquiridos.
- π Como segundo paso van a responder a las siguientes preguntas.

Describe la diferencia entre,

“magnitud”, “cantidad”, “unidad de medida”, “medida de una cantidad” y “valor numérico de una medida”

- π Como último paso y por ser la actividad de cierre nos reuniremos en el aula de clases y analizaremos la información recolectada por cada uno de los estudiantes durante los tres días que se aplicaron las guías y se hará un breve análisis y retroalimentación con el fin de establecer los aprendizajes adquiridos en el desarrollo de la actividad

GUIAS DESARROLLADAS POR LOS ESTUDIANTES

- ✦ Se proyectará el video relacionado con el nombre PRODUCCION DE ABONO ORGANICO https://www.youtube.com/watch?v=9afl_ikNdVyg. Después de haber observado el video, en unas hojas blancas por medio de dibujos o escrito van a realizar un breve análisis de lo que entendieron y de qué forma cada uno de estos abonos ayuda a nuestro medio ambiente. De igual forma deben describir en las hojas de qué forma creen como estudiantes que se ve relacionado la elaboración de abonos orgánicos con las matemáticas. Se realizará un breve análisis de las cantidades magnitudes y demás medidas tomadas en cuenta a la hora de implementar los abonos orgánicos en una huerta casera. Se puede plasmar de la forma más creativa posible cada uno de los pensamientos, aportes e inquietudes sobre la elaboración de abonos orgánicos partiendo de la importancia del área de las matemáticas en cada uno de estos proyectos.

en el peso de los cosas
en el volumen
en las conclusiones

- ✦ Se analizará en un espacio más amplio fuera de las aulas de clase que cualidades debe tener el terreno donde se puedan emplear los abonos realizados y de igual forma a que profundidad y distancia medidas con las manos de cada uno de los estudiantes debe ir cada una de las plantas sembradas.



Figura 1. Desarrollo de la Guía No. 1. Fuente: Elaboración propia

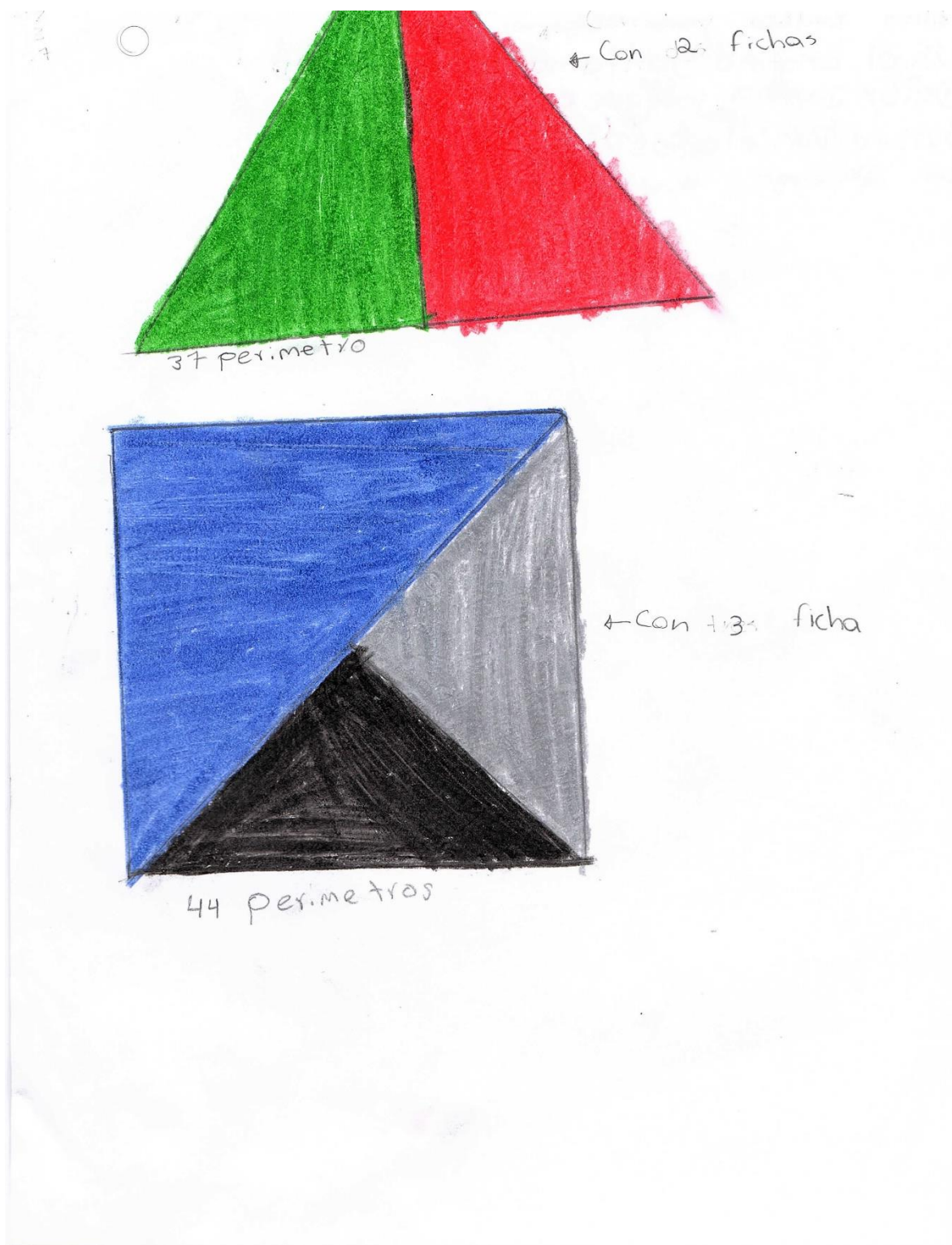


Figura 2. Desarrollo del guía N.º 3. Fuente: Elaboración propia

MATERIALES

- ⊗ Lápices y colores
- ⊗ Hojas blancas
- ⊗ Metro
- ⊗ Regla o escuadra

PROCEDIMIENTO

- π Como actividad de cierre vamos como primer paso a plantear 1 ejercicio o un análisis por cada una de las guías que se trabajaron durante el proceso. Se debe de igual forma realizar un breve resumen de los aprendizajes y saberes adquiridos.
- π Como segundo paso van a responder a las siguientes preguntas.

Describe la diferencia entre,

- “magnitud”, • “cantidad”, • “unidad de medida”, • “medida de una cantidad” y • “valor numérico de una medida”

magnitud: lo largo de algo
 cantidad: algo que da la cantidad de una cosa
 unidad de medida: es la unidad de un metro o un centímetro
 medida de una cantidad: es la cantidad que trae un producto
 valor: lo que cuesta un producto
 número de una medida: es los centímetros que trae una medida

Figura 3. Desarrollo del guía N.º 4. Fuente: Elaboración propia

MATERIALES

- ⊗ Lápices y colores
- ⊗ Hojas blancas
- ⊗ Metro
- ⊗ Regla o escuadra

PROCEDIMIENTO

- π Como actividad de cierre vamos como primer paso a plantear 1 ejercicio o un análisis por cada una de las guías que se trabajaron durante el proceso. Se debe de igual forma realizar un breve resumen de los aprendizajes y saberes adquiridos.
- π Como segundo paso van a responder a las siguientes preguntas.

Describe la diferencia entre,

- “magnitud”, • “cantidad”, • “unidad de medida”, • “medida de una cantidad” y • “valor numérico de una medida”

magnitud = tamaño de un cuerpo
 cantidad = todo lo que es capaz de aumento o disminución
 unidad de medidas = un conjunto de medidas
 medida de una cantidad = la cantidad de las medidas
 valor = la cantidad numérica

Figura 4. Desarrollo del guía N.º 4. Fuente: Elaboración propia

✕ ✓

MATERIALES

- ♣ Metro
- ♣ Lana
- ♣ Colores y esferos
- ♣ Guía
- ♣ Cartón paja
- ♣ Tijeras

PROCEDIMIENTO

- ♣ Como primer paso en la segunda actividad desarrollaremos las siguientes actividades didácticas como estrategia para la mejor comprensión y aprendizaje.
- Para comprender un poco mas cada uno de los conceptos de medida van a llenar la siguiente tabla con los datos sugeridos.

Largo o longitud del pupitre	59 centímetros de longitud 40 centímetros de longitud
Altura del escritorio	74 de altura
Ancho de la puerta	un metro con 72 centímetros
Estaturas de cada uno de los integrantes de su equipo.	carolina=144, jessica=133, cate=139 Gimena=135, charol=136, llenifer=146 sujeth=146

Después de realizar la tabla y llenar los datos cada uno de los grupos debe escoger cinco objetos o materiales que les puedan tomar medidas y llevar el debido registro para su análisis en la actividad final. Después de esta actividad nos dispondremos a trabajar con el

Figura 5. Desarrollo del guía N.º 3. Fuente: Elaboración propia

- π Medir es una cantidad de una magnitud es compararla con otra cantidad fija llamada unidad de medida.
- π La longitud cuya unidad de medida principal es el metro
- π La capacidad cuya unidad de medida principal es el litro
- π La masa cuya unidad de medida principal es el kilogramo

ACTIVIDADES

1. Señala cuál de las siguientes cualidades son magnitudes.

Belleza	Altura /	Capacidad de un deposito /
Bondad	Temperatura /	Profundidad de una piscina /
Amor	Peso de una mochila /	Color del pelo

2. Encierra con un circulo cual de las siguientes cualidades son magnitudes y cuales no:



Figura 6. Desarrollo del guía N.º 2. Fuente: Elaboración propia

ANALISIS DE ACTIVIDADES

Para el análisis de las actividades realizadas por los estudiantes, se construyeron una serie de categorías que permiten identificar en donde se ubican los contextos identificados por cada uno de los estudiantes, estas categorías se describen así

INTERDISCIPLINARIEDAD

Se determina a partir de la articulación de las matemáticas con las ciencias naturales durante el desarrollo de cada una de las actividades con los estudiantes de 4° grado del colegio Llano lindo. En cada uno de los procesos académicos la interdisciplinariedad es una herramienta que brinda la oportunidad de poder interactuar con las diferentes asignaturas desde su área de conocimiento.

En una sistematización al igual que en un proyecto de grado se debe buscar nuevas alternativas donde se puedan articular conocimientos de las diferentes áreas como método de enseñanza de propuestas didácticas innovadoras en pro del mejor aprendizaje de los estudiantes. Según Mora (2008). “Promover un estudiantado con una gran dosis de creatividad, sentido crítico y pensamiento lógico, es el principal objetivo de la enseñanza de la matemática, así como la búsqueda de nuevas estrategias de enseñanza y teorías modernas de aprendizaje que le permitan una visión integradora e interdisciplinaria del mundo que lo rodea y por ende, lograr su desarrollo integral”. (P.2). Es decir, si desde los planteles educativos se proponen nuevas estrategias pedagógicas interdisciplinarias se logrará la creatividad y el desarrollo del pensamiento crítico por parte de los alumnos, donde se verá la participación de cada uno con propuestas o interrogantes desde un pensamiento más analítico y dando ellos mismos una posible respuesta a la problemática desde su propio conocimiento adquirido.

Las matemáticas es una de las ciencias que más concentración y dedicación requiere por parte de los estudiantes para lograr comprender cada uno de su procedimiento, desde la interdisciplinariedad se busca proponer nuevas metodologías de trabajo en las diferentes ramas de las matemáticas con el fin de poder relacionar los saberes matemáticos con diferentes

situaciones o interrogantes que se presentan dentro de una sociedad, en los diferentes objetos que se observan a diario se ve reflejada las matemáticas desde su estructura geométrica.

Las matemáticas es un efecto, se puede decir que es un instrumentos que se usa en las diversas disciplinas para poder relacionar o expresar relaciones, leyes o modelos tiene implicaciones importantes para la formación del currículo, apelando a la integración horizontal de las asignaturas, la propuesta interdisciplinar donde se vinculan las matemáticas abre nuevas puertas al momento de integrar los saberes matemáticos desde diferentes perspectivas en pro de la mejor calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

PENSAMIENTO MÉTRICO

Esta categoría del pensamiento métrico fue muy importante en cada una de las actividades que se plantearon desde el momento de la realización de los abonos orgánicos a partir de desecho, las medidas y magnitudes son esenciales en cada uno de los procesos de enseñanza de las matemáticas ya que son temáticas que se pondrán a prueba en la vida diaria, los sistemas métricos ayudan a cuantificar numéricamente las dimensiones y magnitudes que surgen al momento de trabajar la geometría desde sus diferentes ramas.

El niño inicia con el desarrollo de su pensamiento métrico a muy temprana edad, en cuanto al aprendizaje de las matemáticas como un proceso repetitivo centrado en el pensamiento numérico, para explicar este tema es más cómodo utilizar los juegos y materiales didácticos donde se busca dar a entender de la mejor manera y con mayor precisión cada uno de los patrones métricos a partir del conocimiento matemático, cabe resaltar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se suman a esto a través de la didáctica por lo menos los primeros años de vida facilita el acercamiento y el afianzamiento de los estudiantes desde temprano edad con las matemáticas desde el pensamiento métrico.

Se puede decir que los niños a temprano edad son más curiosos a querer saber más sobre las matemáticas, pues ellos tienen la idea de que la superficie de un objeto, tamaño o cantidad en por

la percepción, hacen cuenta que un objeto es mas grande que otro al observarlos a simple vista sin ver la capacidad que tiene el objeto de almacenar algún contenido, el pensamiento métrico se trabaja desde temprana edad ya que desde el momento del conteo por parte de los estudiantes se profundiza en el maravilloso mundo de los números.

ENSEÑANZA

Esta categoría nace de la importancia del método de enseñanza a la hora de trabajar las matemáticas transversalizandola con las ciencias naturales para poder generar un mejor aprendizaje a cada uno de los estudiantes la categoría de enseñanza parte del comportamiento de los estudiantes a la hora de desarrollar cada una de las actividades planteadas y de que forma influyen en su formación como estudiantes.

En el contexto actual las matemáticas es necesario combinar la formación disciplinar con la formación pedagógica, las matemáticas es una de las ciencias que mas contenidos y saberes tiene, por este motivo es de suma importancia analizar desde diferentes métodos y modelos de enseñanza se puede generar mas aprendizaje a los estudiantes teniendo en cuenta que cada estudiante tiene una capacidad diferente de comprender o captar las temáticas propias de la materia, la enseñanza de las matemáticas no se puede tomar a la ligera se debe analizar los contenidos sobre los cuales se van a trabajar y profundizar en cada saber buscando la mejor forma para que los estudiantes puedan entender lo que se les quiere exponer en cada una de las clases que se trabajan.

Al analizar el contexto matemático nace una pregunta ¿Es posible disfrutar aprendiendo matemáticas? La actitud de cada uno de los estudiantes al igual que la forma de enseñar influyen en el proceso de comprensión de las matemáticas, Sin un acompañamiento adecuado los niños no tienen las oportunidades necesarias para aprender matemáticas de manera natural. En este caso el cómo es tan importante como el qué. Es decir, tenemos que reflexionar con cómo estamos acompañando su aprendizaje porque la transmisión de conocimiento tiene una parte emocional que no podemos despreciar. Es decir, se debe tener en cuenta el comportamiento del estudiante a

la hora de estudiar las matemáticas si disfruta cada uno de los números o patrones que se trabajan o si busca otra alternativa como la didáctica para poder comprender mucho mejor los conceptos y apropiarse adecuadamente de las matemáticas.

APRENDIZAJE

Esta categoría hace referencia a los conceptos o contenidos de los cuales los estudiantes se apropiaron debidamente y que van a ayudar en cada una de las actividades que emprendan donde puedan articular los diferentes saberes aprendidos desde la elaboración de la huerta escolar y los abonos orgánicos. Cuando se habla de aprendizaje se hace referencia al conocimiento de los cuales se apropiaron cada uno de los estudiantes al momento de trabajar cada una de las actividades, son contenidos que de una u otra forma fortalecen su pensamiento crítico con respecto a las matemáticas.

Según Ruiz (2002). “El *conocimiento conceptual* es aquel que se conecta fácilmente a otro conocimiento. Mientras tanto, el conocimiento de procedimientos, *procedimental*, refiere a los símbolos y las reglas que se memorizan sin relación con el entendimiento de esos símbolos y reglas. Estas dimensiones participan en la definición de los alcances de una clase. Puede llamarse este último también conocimiento *algorítmico*”. (P.2). Es decir que en el aprendizaje de las matemáticas existen diversas líneas de conocimiento esto también parte de coeficiente del estudiante y la capacidad de comprender cada una de las temáticas ya que todos no tienen la misma capacidad. El conocimiento de procedimientos hace referencia a los símbolos y reglas que rigen cada uno de los saberes matemáticos que ayudan y facilitan el proceso de solución y mejor comprensión.

Como docentes se debe buscar profundizar en cada uno de los saberes porque según la labor que se haga con los estudiantes ellos captarán mejor cada una de las explicaciones y con esto facilitan el hecho de dictar una clase más dinámica, ya teniendo unos conceptos más claros respecto a las matemáticas. No todos los autores están de acuerdo en lo que significa aprender matemáticas, ni en la forma en que se produce el aprendizaje. La mayoría de los que han

estudiado el aprendizaje de las matemáticas coinciden en considerar que ha habido dos enfoques principales en las respuestas a estas cuestiones, el aprendizaje matemático se ve desde diferentes perspectivas es un proceso cognitivo donde cada estudiante tiene la capacidad de almacenar información de cada tema que se estudie y así tener una mejor experiencia con respecto al estudio de las matemáticas.

CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	ANÁLISIS	OBSERVACIONES
Interdisciplinariedad	<p>Grupo 1</p> <p>π la relación de las matemáticas con las ciencias naturales se presenta por que los conceptos y temáticas de las mismas se relación a partir de la elaboración de abonos orgánicos, partiendo de las magnitudes, peso, volumen y cantidad.</p> <p>Grupo 2</p> <p>π En la clase de hoy aprendimos la importancia de la relación de la interdisciplinariedad de las matemáticas con las</p>	<p>π En la actualidad se deben implementar nuevos proyectos interdisciplinarios que busquen la mejor enseñanza de los conceptos y temáticas desde diferentes perspectivas y poder generar más aprendizaje en los estudiantes, en la realización de cada una de las actividades se logró analizar la importancia de la realización de las matemáticas con el medio ambiente desde la realización de abonos orgánicos y huertas escolares.</p>	<p>π Cada una de las actividades se trabajaron en grupos para poder transmitir mucho mejor cada una de las temáticas. Analizando la interdisciplinariedad se puede decir que es una exigencia interna de las ciencias, según Tamayo. (2018) “el conocimiento en el estudio interdisciplinario lo que busca es implementar en los nuevos investigadores que busque trascender con cada una de las apreciaciones y conceptos trabajados en su labor”. (P.4). En las diferentes actividades</p>

	<p>ciencias naturales, la importancia de las magnitudes en la realización de abonos y plantación de árboles, se midió el alto de cada árbol la longitud de sus hojas su área etc. en cada una de estas Actividades estamos involucrando las matemáticas en el medio ambiente. Al momento de realizar el peso de los desechos orgánicos observamos que las matemáticas se utilizan.</p> <p>Grupo 3</p> <p>π En la actividad que trabajamos comprendimos que la interdisciplinariedad</p>	<p>π En la docencia se le exige a cada uno de los profesionales manejar competencias personales a fin de resolver las inquietudes y problemas presentados por la sociedad, por este motivo se debe formar docentes multidimensionales capaces de gestionar y proponer nuevas estrategias didácticas, pedagógicas en pro de la mejor enseñanza y aprendizaje. por este motivo se debe implementar actividades interdisciplinares en pro de los estudiantes, Ucha. (2012). Nos dice que “la</p>	<p>planteadas se busca la interacción de los estudiantes con nuevos conceptos y contenidos desde las diferentes asignaturas en este caso de las matemáticas con el medio ambiente.</p> <p>π La investigación interdisciplinar puede nacer de dos clases de preocupaciones, una relativa a las estructuras o a los mecanismos comunes según Piaget. Si se dice que la educación tiene que conformar al hombre al tiempo en que vive. Vale la pena preguntarse como docente ¿Cómo preparar a las nuevas generaciones</p>
--	---	--	---

	<p>es importante en cada uno de los trabajos o actividades que realicemos como la preparación de los abonos orgánicos y la realización de las macetas reciclables y la huerta escolar donde vamos a colocar los abonos,</p> <p>Grupo 4</p> <p>π En la realización de las actividades es importante cada uno de los conceptos y su relación con nuestra vida cotidiana, en las matemáticas al igual que en las otras materias es necesario poner en práctica conceptos matemáticos para la mejor comprensión</p>	<p>interdisciplinariedad nace en defensa de lo que se llamaba ciencia en migajas, la cual lo que busca es presentarse en la actualidad como una alineación mental. De las realidades de asignaturas fragmentadas”. (P.2). lo que busca la interdisciplinariedad al contrario es incorporar los resultados y contenidos de las diversas asignaturas.</p> <p>π Cuando se pregunta por qué es interdisciplinariedad se debe partir de que desde la elaboración de abonos orgánicos implementamos la interdisciplinariedad desde la interacción de las</p>	<p>para que puedan interactuar con la exigencia del momento? Es cuando se debe analizar que en la actualidad existen diversas técnicas y métodos de enseñanza que podrían ayudar al mejor aprendizaje de los estudiantes trabajando un método de educación diferente al tradicional y de este modo se puede plantear estrategias que relacione conceptos, temáticas y contenidos de las diferentes asignaturas partiendo desde la interdisciplinariedad.</p>
--	---	---	--

	de cada una de las actividades y desde este punto podemos se puede trabajar desde la interdisciplinariedad.	ciencias naturales con las matemáticas desde el momento en que se pesa y se mide.	
Pensamiento métrico	<p>π En las actividades de trabajo el pensamiento métrico desde las medidas como cm, metros, kilómetros etc. la medida es la distancia que hay entre cada uno de sus extremos y el largo de las hojas.</p> <p>π En la realización del juego del tangram comprendimos las medidas de algunos triángulos sus perímetros y áreas, la longitud de cada uno de los polígonos que armamos con cada una de</p>	<p>π Después de realizar un análisis del pensamiento matemático y métrico y de qué forma cada uno de los grupos afrontaron cada una de las cuestiones, el pensamiento métrico es esencial a la hora de trabajar un proyecto donde se relacionen las matemáticas con las ciencias naturales desde las medidas y las longitudes de las diferentes cosas que fueron objeto de evaluación. Cuando se</p>	<p>π La medida, dimensiones y magnitudes en el aula de clase, incentiva al estudio y relación de estas medidas y las matemáticas con la realidad en la actualidad; ésta cual no parece ser tomada en cuenta por muchos docentes de Matemáticas. Desde el trabajo que realizan los maestros desde las escuelas y colegios se reconoce que las actividades donde se relacionen las medidas</p>

	<p>las piezas del tangram. En esta actividad nos enseñó la importancia de las medidas, longitudes desde el pensamiento matemático.</p> <p>π En la actividad de medir a cada uno de los compañeros de nuestro grupo comprendimos la diferencia entre centímetro y metro y en qué momento se debe cambiar de magnitudes.</p>	<p>habla del pensamiento métrico se considera que se habla de peso, longitud y cantidad de cada uno de los residuos orgánicos a la hora de su preparación.</p> <p>π El pensamiento métrico al igual que el matemático son de suma importancia a la hora de que cada uno de los estudiantes deben afrontar situaciones de la vida cotidiana donde se debe poner en práctica cada uno de estos conocimientos adquiridos y que nunca serán de más en el diario común.</p>	<p>pueden resultar llamativa para los estudiantes,</p> <p>π Según Tamayo (2018) Para Piaget el proceso de la medida se basa en la conservación y la transitividad y considera que las medidas de longitud y área son las primeras en desarrollar, hay que analizar que desde los primeros grados se deben poner en practica propuestas que incentiven a los estudiantes a participar y de igual a investigar sobre las diferentes temáticas y conceptos que no conozcan o en los que se quiera profundizar un poco más.</p>
--	---	---	--

<p>Enseñanza</p>	<p>π Cuando se parte de que si sirvió cada una de las actividades que se plantearon se debe tener en cuenta que al momento de poner en práctica cada una de las actividades el 80% de los estudiantes no tenían ni idea que es la interdisciplinariedad y de qué forma influyen en cada uno de los procesos de enseñanza y aprendizaje,</p> <p>π De igual forma en cada una de las actividades los docentes encargados de los grados 4° participaron en cada una de estas actividades incentivando a los estudiantes a participar, la docente Nora fue la</p>	<p>π En la enseñanza de las realizaciones de abonos orgánicos se estudia la importancia de los conceptos partiendo de la interdisciplinariedad y buscando generar muchos más conocimientos en cada uno de los estudiantes. en los planteles educativos se deben plantear nuevas estrategias en pro del cuidado del medio ambiente partiendo de una problemática donde se pueda vincular las diferentes áreas partiendo de la interdisciplinariedad, en las actividades que se realizaron se buscó implementar nuevos</p>	<p>Las matemáticas al igual que las ciencias naturales son áreas directamente enlazadas y en la práctica pedagógica que se realizó se pudo comprender su importancia. Desde la conexión de cada una de sus temáticas.</p> <p>π La agricultura orgánica es un movimiento que promueve la conversión de los desechos orgánicos, aquellos desechos brindan nutrientes y muchas vitaminas al suelo y de igual forma estamos utilizando desechos que diariamente se arrojan a la basura y no se les da ningún otro uso.</p>
------------------	---	---	---

	<p>persona más participativa y la cual estaba de lleno en cada una de las propuestas que se planteaban con los estudiantes, estas actividades generaron mucho conocimiento a cada uno de los estudiantes y los ayudo a ser un poco más creativos. En el plantel educativo no se había planteado una propuesta donde se pudiera utilizar desechos orgánicos y donde los estudiantes tuvieran que trabajar a diario realizando el volteo de cada uno de los abonos paras su mejor evolución.</p>	<p>métodos de enseñanza en el cual los estudiantes pudieran conocer e implementar nuevos métodos en la realización de abonos orgánicos y que los pudieran implementar en la realización de huertas y macetas reciclables.</p>	<p>π En la actualidad se le deben brindar a cada uno de los estudiantes las herramientas necesarias para adquirir nuevos conocimientos en pro del cuidado del medio ambiente y que mejor que partir de la elaboración de abonos orgánicos donde va a interactuar directamente con el medio ambiente.</p>
Aprendizaje	<p>π En la realización de cada una de las actividades si</p>	<p>π En la labor de docentes se debe buscar la manera de</p>	<p>π En la realización de abonos orgánicos y de macetas</p>

	<p>nos preguntamos que se logró con los estudiantes se puede decir que aprendieron a realizar abonos con materiales simples y de ningún costo, a ser recursivos de los materiales que se tenían a la mano la idea era no generar ningún costo económico con el fin de no pedirles materiales a los estudiantes.</p> <p>π Se logro realizar macetas reciclables a partir de galones, botas que no se usaran diferentes materiales que ya no se les diera uso y que nos pudieran servir como base para ser creativos y poder</p>	<p>proponer actividades en las cuales se observe la participación de los estudiantes desde diferentes puntos de acción, en los planteles educativos se debe pasar de la educación tradicional a implementar nuevas estrategias que abarquen los cambios y conceptos que se han actualizado con el transcurso de los años en la educación.</p> <p>π Cuando se pregunta por qué se dice que si se logró lo que se buscaba en un proyecto educativo se debe analizar las conclusiones y lo que los estudiantes comprendieron y que de</p>	<p>reciclables se debe analizar los pros y los contras de qué forma beneficia a los estudiantes adquirir el conocimiento o de qué forma se pueden presentar dificultades a la hora de ponerlo en práctica.</p> <p>π En los planteles educativos de la actualidad existe el poco conocimiento y aprovechamiento del medio ambiente, lo que se busca es realizar proyectos pedagógicos donde se planteen nuevas temáticas y conceptos que incentiven a la participación activa de los estudiantes.</p> <p>π Existen nuevas alternativas y propuestas que se pueden</p>
--	--	--	--

	<p>poner en práctica cada uno de los abonos realizados.</p> <p>π Cada uno de los grupos al igual que la docente encargada agradecieron cada una de las actividades y comprendieron como se realizan los abonos y de qué forma se está cuidando el medio ambiente y adquiriendo muchos más conocimientos como lo es la interdisciplinariedad como una propuesta viable. Se pudo realizar la huerta escolar que estaba presente en proyecto educativo ambiental pero que no se había puesto en práctica.</p>	<p>una u otra forma les puede ayudar en su formación como persona.</p>	<p>trabajar sobre una problemática que exista de la cual nace una pregunta o u cuestionamiento de investigación que incentive a indagar y buscar una propuesta o solución en lo posible al problema que se presenta y que solucionándolo puede brindar nuevos aprendizajes a cada uno de los alumnos.</p>
--	--	--	---

CONCLUSIONES

La sistematización de experiencias pedagógicas que se realizó ha contribuido de manera muy importante en la formación matemática de cada uno de los estudiantes, desde la comprensión de las diferentes actividades en pro del cuidado del ambiente a partir de los saberes matemáticos estudiados. Como se menciona a lo largo de la presente sistematización se trabajó sobre la importancia de la interdisciplinariedad a partir de la articulación de contenidos matemáticos en las ciencias naturales

Como docentes en formación se ve la necesidad de implementar nuevas estrategias pedagógicas que vinculen saberes matemáticos a partir de contextos cotidianos en los planteles educativos, durante el trabajo realizado se ratificó la importancia de utilizar la creatividad a la hora de realizar cada una de las actividades o guías que se trabajaron en el proceso realizado. En la realización de los abonos orgánicos se trabajaron los patrones de medida y peso con el fin de vincular las matemáticas en cada actividad que se realizaba, se logró realizar una huerta escolar con los estudiantes de 4 grado donde se implementaron plantas de uso medicinal o comestibles, de igual forma se realizaron macetas reciclables que hacen parte de la decoración en las aulas del plantel educativo Llano lindo.

Desde los procesos académicos trabajados en la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas se pueden observar diversas metodologías de enseñanza por parte de los docentes del programa, que permiten generar la comprensión de la importancia de innovar cada día en cada una de las clases que se dictan o actividades didácticas que se trabajan con los estudiantes, la presente sistematización de experiencias presenta la importancia de crear nuevas estrategias pedagógicas que incentiven a los estudiantes a su participación activamente en cada uno de los métodos de enseñanza que se trabajan.

Las matemáticas es una de las asignaturas que va relacionada con diversas temáticas de las diferentes asignaturas ayudando a comprender mucho mejor cada uno de sus saberes propios, cada una de las guías didácticas que se realizaron ayudaron a comprender el punto de vista de los estudiantes frente al cuidado del suelo, la realización de los abonos y de que forma vinculamos las matemáticas en cada uno de estos procesos.

BIBLIOGRAFIA

- Bonilla N. (2015). Aprendiendo a vivir: una experiencia de educación ambiental en el colegio rural JOSE ANTONIO MUTIS. En [file:///C:/Users/Alber/Documents/PROYECTO%20DE%20GRADO/Tesis%20Nancy Maestria %20%20V.10_03_2016.pdf](file:///C:/Users/Alber/Documents/PROYECTO%20DE%20GRADO/Tesis%20Nancy%20Maestria%20%20V.10_03_2016.pdf). (P. 183).
- Castillo M. (2013). Sistematización de una experiencia didáctica que propone integrar algunos contenidos de las asignaturas de física y matemáticas de grado decimo mediante el uso de las TIC. En <file:///C:/Users/Alber/Documents/PROYECTO%20DE%20GRADO/descarga.pdf>. (P. 174)
- Flórez E. (2016). Sistematización de una experiencia pedagógica de educación primaria en una institución educativa publica en el municipio de Santa Rosa, Risaralda. En <file:///C:/Users/Alber/Documents/PROYECTO%20DE%20GRADO/37214F634.pdf>. (P. 178)
- Godino J. (2002). Medida de magnitudes y su didáctica para maestros. En <file:///C:/Users/Alber/Desktop/INFORMACION%20GUIAS%20DIDACTICAS/documento%20a%20enviar%20pensamiento%20metrico/GODINO%20MATEMATICAS.pdf>. (P. 87)
- Menegaz A, Cordero S. (2012). Sistematización de una experiencia de educación ambiental en la formación docente continua: representaciones, ambiente y análisis colaborativo. En file:///C:/Users/Alber/Documents/PROYECTO%20DE%20GRADO/REEC_11_3_10_ex660.pdf. (P. 18)
- Meléndez M. (2012). Sistematización de experiencias de capacitación en el área de matemáticas dirigida a docentes de 12 escuelas normales. En <file:///C:/Users/Alber/AppData/Local/Temp/sistematizacion-de-la-experiencia-de-capacitacion-en-el-area-de-matematicas-dirigida-a-docentes-de-12-escuelas-normales-prometam-fase-ii.pdf>. (P. 12).

Mora V. (2008). Interdisciplinariedad en la enseñanza de las matemáticas. En.

<http://www.dsc.cl/attachments/article/585/INTERDISCIPLINARIEDAD%20EN%20LA%20200ENSE%20A5ANZA%20DE%20LA%20MATEMATICA.pdf>. (P. 2).

Olarte T, Gallego L, Ocampo C. (2017). Sistematización de la practica profesional matemáticas

en movimiento. En. <https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/6111/32-Sistematizacion%20de%20la%20practica%20TATIANA%20OLARTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (P. 3).

Pineda W. (2013). Pensamiento métrico y sistemas de medidas. En.

<http://elprofe525.blogspot.com/2013/04/pensamiento-metrico-y-sistema-de-medidas.html>. (P.2).

Rivera H. (2008). La interdisciplinariedad. En. <https://www.aporrea.org/educacion/a51692.html>.

(P. 1).

Tamayo M. (2018). La interdisciplinariedad. En. [https://nanopdf.com/download/la-](https://nanopdf.com/download/la-interdisciplinariedad_pdf)

[interdisciplinariedad_pdf](https://nanopdf.com/download/la-interdisciplinariedad_pdf). (P. 6)

ANEXOS



Ilustración 1. Foto de los estudiantes preparando los abonos orgánicos. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 2. Foto de los estudiantes realizando las macetas reciclables. Fuente: Elaboración propia.