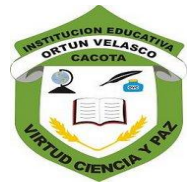




REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER
INSTITUCION EDUCATIVA ORTUN VELASCO
DANE 154125000166
NIT 890504779-1



EXPLORADORES CIENTIFICOS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ORTÚN VELASCO,

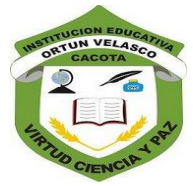
DOCENTES:

JOHAN MANUEL SERRANO CONTRERAS

SONIA RICO PARADA

CACOTA

2025



Identificación del problema

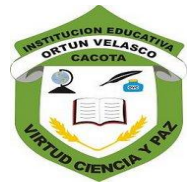
En el contexto de la Institución Educativa Ortún Velasco, se identifica la necesidad de fortalecer en los estudiantes de sexto grado el desarrollo de habilidades de pensamiento científico y la comprensión de los fenómenos naturales y matemáticos desde una perspectiva experimental e investigativa. Actualmente, la aproximación al conocimiento científico en este nivel se enfoca predominantemente en la transmisión de conceptos, lo que limita la curiosidad, la capacidad de observación, la formulación de preguntas, la experimentación y el análisis crítico. Se requiere una estrategia que promueva una participación activa de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento científico, incentivando el espíritu investigador y la conexión entre la teoría y la práctica en su entorno cotidiano.

Justificación

La implementación de este centro de interés, "Semilleros Científicos", transformará la enseñanza de las ciencias naturales y las matemáticas en sexto grado, pasando de un modelo predominantemente receptivo a uno activo y participativo. Se proyecta que los estudiantes desarrollen una comprensión más profunda y significativa de los conceptos científicos y matemáticos al involucrarse directamente en procesos de investigación sencillos y experimentación. Esto fomentará el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y el trabajo colaborativo, habilidades fundamentales para su desarrollo integral y para la apropiación del conocimiento científico como una herramienta para comprender el mundo que les rodea. Además, se fortalecerá la articulación entre las áreas de Biología, Química, Física y Matemáticas, ofreciendo una visión integrada del conocimiento científico.

Objetivo General

Propiciar la iniciación de los estudiantes de sexto grado en la construcción del conocimiento científico a través de la investigación de fenómenos naturales y matemáticos sencillos, mediante la experimentación y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, observación y análisis, bajo la orientación conjunta de los docentes de Biología, Química, Física y Matemáticas.

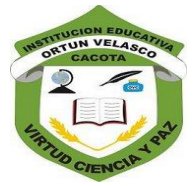


Objetivos Específicos

- Identificar y seleccionar fenómenos naturales y matemáticos sencillos de observar y experimentar.
- Diseñar y ejecutar experimentos básicos utilizando materiales de fácil acceso y bajo costo, siguiendo los principios del método científico
- Desarrollar habilidades de observación, registro sistemático de datos y análisis preliminar de resultados en los estudiantes.
- Fomentar el trabajo colaborativo y la comunicación efectiva entre los estudiantes al participar en equipos de investigación.
- Promover la formulación de preguntas, hipótesis sencillas y conclusiones basadas en la evidencia obtenida de las experimentaciones.
- Comunicar los hallazgos de las investigaciones de forma clara y organizada, utilizando diferentes formatos (informes, presentaciones orales, muestras).

Población objetivo/beneficiaria: Este proyecto está dirigido a todos los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Ortún Velasco, del municipio de Cácora.

Descripción de la propuesta: Los "Semilleros Científicos" se definen como un espacio extracurricular de aprendizaje activo e investigativo, donde los estudiantes de sexto grado, guiados por los docentes de Biología y Química, y Física y Matemáticas, abordarán fenómenos sencillos de entender y realizar, propios de las ciencias naturales y matemáticas. Su intencionalidad pedagógica es fomentar la curiosidad científica, el espíritu investigativo y la comprensión de los procesos que subyacen a los fenómenos cotidianos, permitiendo a los estudiantes construir su propio conocimiento a partir de la experimentación y la reflexión.



Las estrategias didácticas y pedagógicas incluirán:

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Los estudiantes seleccionarán fenómenos de su interés, formularán preguntas de investigación, diseñarán y ejecutarán experimentos sencillos.

Trabajo Colaborativo: Organización de equipos de trabajo para la realización de experimentos y análisis de resultados.

Indagación y Experimentación: Realización de actividades prácticas que permitan la observación directa y la manipulación de variables.

Registro y Análisis de Datos: Documentación de observaciones, mediciones y resultados a través de diarios de campo, tablas y gráficos.

Comunicación Científica: Presentación de los hallazgos a través de informes sencillos, exposiciones orales o pequeñas ferias científicas escolares.

Enfoque Interdisciplinario: Integración de conceptos de Biología, Química, Física y Matemáticas en el estudio de cada fenómeno.

La resignificación del tiempo escolar se dará a través de sesiones semanales extra-clase (horarios y jornadas específicas a definir) dedicadas a la investigación y experimentación. Se buscará flexibilizar el uso de los espacios educativos (laboratorios de ciencias, patios, aulas con mesas móviles) para facilitar el trabajo práctico.

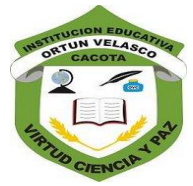
Cronograma de actividades y responsables:

Semana 1-2: Sensibilización y presentación del proyecto a los estudiantes de sexto grado. Lluvia de ideas para la identificación de fenómenos de interés. Conformación de equipos de trabajo.

Semana 3-4: Formulación de preguntas de investigación por equipo. Búsqueda preliminar de información sobre los fenómenos elegidos.

Semana 5-8: Diseño experimental de actividades sencillas. Recopilación de materiales y montaje de experimentos. Ejecución de experimentos.

Semana 9-12: Registro sistemático de observaciones y datos. Análisis de resultados. Formulación de conclusiones preliminares.



Semana 13-14: Elaboración de informes de investigación sencillos. Preparación de presentaciones o muestras. (Responsables: Estudiantes con orientación de los Docentes de Biología/Química y Física/Matemáticas).

Semana 15: Presentación de los resultados de los semilleros científicos a la comunidad educativa (padres, otros grados). (Responsables: Estudiantes, Docentes de Biología/Química y Física/Matemáticas).

Responsables: Docentes de Biología/Química y Física/Matemáticas.

Recursos necesarios - presupuesto:

Accesorio	Cantidad	Precio unitario (COP)	Valor total
Kit de Educación laboratorio de ciencia	2	\$ 300.000	\$ 600.000
Utensilios de circuitos	1	\$ 500.000	\$ 500.000
Herramientas de mantenimiento	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Computador portátil	1	\$ 2.000.000	\$2.000.000
Cajas de guantes	5	\$ 30.000	\$ 150.000
Reactivos	4	\$ 50.000	\$ 200.000
Caja de tapabocas	5	\$ 20.000	\$ 100.000
Caja de cubreobjetos y portaobjetos x 100 unidades.	2	\$ 50.000	\$ 100.000
Estuche de disección	2	\$ 120.000	\$ 240.000
Cajas de cofias	3	\$ 40.000	\$ 116.850
Inscripción a plataforma de laboratorios virtuales	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Multímetro	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Mesa de experimentación	1	\$ 540.000	\$ 540.000
Total			\$ 5.296.850

Tabla: Costos de los materiales necesarios.

Resultados esperados:

En la formación integral de los estudiantes: Se espera que los estudiantes de sexto grado desarrollen una mayor curiosidad por el conocimiento científico,



fortalezcan su capacidad de observación y análisis crítico, mejoren sus habilidades para formular preguntas y resolver problemas, y adquieran un sentido de responsabilidad y trabajo en equipo. Además, se espera que logren conectar los conceptos científicos con fenómenos de su vida cotidiana.

En la transformación de las prácticas pedagógicas en el aula: Los docentes incorporarán metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos y la experimentación en sus clases regulares, promoviendo un rol más protagónico del estudiante en la construcción del conocimiento. Se fomentará la interdisciplinariedad entre las áreas de ciencias naturales y matemáticas.

Impacto en el contexto familiar: Se espera que los estudiantes compartan sus experiencias y aprendizajes con sus familias, generando conversaciones sobre fenómenos científicos y despertando el interés por la ciencia en el hogar.

Evaluación y seguimiento: La estrategia de evaluación será continua y formativa, enfocada en el proceso de aprendizaje y en el desarrollo de habilidades científicas. Los instrumentos de evaluación permitirán valorar los alcances y transformaciones generadas en la comunidad educativa:

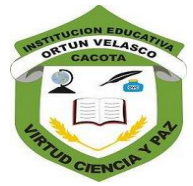
Diarios de campo/bitácoras: Registro individual de observaciones, hipótesis, procedimientos y resultados.

Rúbricas de desempeño: Para evaluar la participación en equipo, la formulación de preguntas, el diseño experimental, el análisis de resultados y la presentación de hallazgos.

Observación directa: Por parte de los docentes sobre el nivel de involucramiento, curiosidad y destrezas desarrolladas por los estudiantes durante las sesiones.

Cuestionarios de autoevaluación y coevaluación: Para que los estudiantes reflexionen sobre su propio aprendizaje y el de sus compañeros.

Presentaciones finales/Muestra científica: Evaluación de la claridad, coherencia y profundidad de la comunicación científica de los estudiantes. El seguimiento se realizará a través de reuniones periódicas de los docentes involucrados para analizar el progreso de los proyectos, identificar desafíos y realizar ajustes necesarios. Se llevarán registros de asistencia y participación de los estudiantes.



Evaluación y Seguimiento del Proyecto

La evaluación será continua y formativa, empleando diversos instrumentos y mecanismos para valorar el progreso de los estudiantes y el impacto del proyecto.

Diarios de Campo: Registro sistemático de preguntas, diseño experimental, observaciones, datos, análisis y reflexiones.

Rúbricas de Desempeño: Las cuales evidenciarán el progreso de los estudiantes en el estudio de cada fenómeno, teniendo en cuenta las necesidades claves de la investigación y experimentación, tales como:

- Diseño Experimental
- Ejecución de Experimentos
- Análisis de Datos y Conclusiones
- Comunicación Científica
- Trabajo Colaborativo

Cuestionarios de Autoevaluación y Coevaluación: Reflexión crítica sobre el propio desempeño y el de los compañeros.

Observación Directa del Docente: Registro del nivel de curiosidad, autonomía, interacción y habilidades de los estudiantes.

Productos Finales (Muestra Científica/Informes): Evaluación de la calidad y rigor de la comunicación científicas.

Reuniones Periódicas de los Docentes Guías: Discusión del progreso, desafíos y ajustes necesarios.