

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN - MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
FAREM - ESTELÍ**



TEMA:

Aplicación de la Unidad Didáctica para el aprendizaje de las diversas formas en que se manifiesta la energía en la Naturaleza, con estudiantes de octavo grado del Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara, La Rica, San Sebastián de Yalí, en el II semestre 2014

Autor:

Jarol Antonio Talavera Martínez

Seminario de Graduación para optar al Título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales

Tutor:

MSc. Edgardo Javier Palacios Ruiz

Estelí, 12 de diciembre del 2014

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis:

A Dios; por mostrarme día a día que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible en la vida.

A mis padres y hermanos, mención especial a mi mamá Julia Martínez Calero (QEPD), quienes con su amor, apoyo y comprensión incondicional estuvieron siempre a lo largo de mi vida; a ellos que siempre tuvieron una palabra de aliento en los momentos difíciles y que han sido incentivos en mi vida,

A mis amigos porque siempre estuvieron pendientes de mi progreso, día a día me dieron su apoyo sin pedirme nada a cambio, para ellos cariño respeto y admiración.

A mis compañeros de la Universidad, con quienes compartí largas conversaciones, en los que muchos de nuestros planteamientos y convicciones se vieron reforzados o reconfigurados.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios; quién me dio la vida y la ha llenado de bendiciones en todo este tiempo, a él que con su infinito amor me ha dado la sabiduría suficiente para culminar mi carrera universitaria.

Quiero expresar mis más sinceros agradecimiento, reconocimiento y cariño a mis padres por todo el esfuerzo que hicieron para darme una profesión y hacer de mí una persona de bien, gracias por los sacrificios y la paciencia que demostraron todos estos años; gracias a ustedes he llegado a donde estoy.

Gracias a mis hermanos, quienes han sido mis amigos fieles y sinceros, en los que he podido confiar y apoyarme para seguir adelante.

Agradezco también de manera especial a mi tutor de la tesis MSc. Edgardo Javier Palacios Ruíz, quién con sus conocimientos supo guiar el desarrollo de la presente tesis desde el inicio hasta su culminación.

Gracias a todas aquellas personas que de una u otra forma me ayudaron a crecer como persona y como profesional.

Ahora puedo decir que todo lo que soy, es gracias a todos ustedes.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE	IV
RESUMEN	VI
ÍNDICE DE CUADROS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS	VIII
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Justificación.....	1
1.2 Antecedentes	2
II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	4
2.1 Objetivo general	4
2.2 Objetivos específicos	4
2.3 Preguntas de investigación	4
III. MARCO CONCEPTUAL	5
3.1 Unidad Didáctica	5
3.1.1 <i>¿Qué es una Unidad Didáctica?</i>	5
3.1.2 <i>Premisas para trabajar una Unidad Didáctica</i>	5
3.1.3 <i>¿Cómo debe ser la programación de Unidad Didáctica?</i>	5
3.1.4 <i>Funciones que debe cumplir la programación de Unidad Didáctica</i>	5
3.1.5 <i>Elementos que debe de contener la programación de una Unidad Didáctica</i>	6
3.1.6 <i>Análisis de los elementos de la programación de una Unidad Didáctica</i>	6
3.2 El Planeamiento Didáctico y la Evaluación de los Aprendizajes en Educación Secundaria	9
3.2.1 <i>El Planeamiento Didáctico</i>	9
3.2.2 <i>Procedimientos para el desarrollo del Planeamiento Didáctico en el Centro Educativo</i>	10
3.3 Enfoques de las Áreas y Disciplinas	13
3.3.1 <i>Enfoque de la disciplina Ciencias Naturales</i>	13
3.3.2 <i>Enfoque de la disciplina de Física</i>	13

3.4 La energía	14
3.5 Fuentes y manifestaciones de la energía.....	14
3.6 Principio de Conservación de la Energía Mecánica	15
IV. HIPÓTESIS	16
4.1 Hipótesis de investigación.....	16
4.2 Operacionalización de las variables.....	16
V. METODOLOGÍA	17
5.1 Ubicación y descripción del área de estudio	17
5.2 Tipo de estudio.....	17
5.3 Universo o población.....	18
5.4 Muestra	18
5.5 Técnicas de recolección de los datos	18
5.6 Descripción del proceso metodológica para cada objetivo	19
5.6.1 Metodología para el objetivo específico 1	19
5.6.2 Metodología para el objetivo específico 2	19
5.6.3 Metodología para el objetivo específico 3	19
5.7 Análisis y procesamiento de la información	19
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20
6.1 Diseño de la unidad didáctica “Diversas formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza”	20
6.2 Aplicación la unidad didáctica a estudiantes del octavo grado del Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara – La Rica, San Sebastián de Yalí, durante el II semestre 2014	29
6.3 Evaluación de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en la aplicación de la unidad didáctica.	30
6.3.1. Logros y elementos facilitadores.....	30
6.3.2 Dificultades y elementos obstaculizadores.....	32
6.3.3. Aprendizajes o Lecciones Aprendidas	33
VII. CONCLUSIONES	34
VIII. RECOMENDACIONES	35
IX. BIBLIOGRAFÍA	36
X. ANEXOS	37

RESUMEN

La presente tesis pertenece a la línea de investigación calidad educativa, por medio de la cual se implementó una unidad didáctica basada en la temática diversas formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza, para la disciplina de Ciencias Naturales de octavo grado de secundaria, en el Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara de la comunidad La Rica, municipio de San Sebastián de Yalí en el segundo semestre del año 2014.

El propósito del estudio es diseñar una unidad didáctica, aplicarla y evaluarla, además apoyar la labor pedagógica de los docentes que imparten Ciencias Naturales, principalmente en los contenidos de Física proporcionándoles los conocimientos y herramientas necesarias que le permitan mejorar su desempeño profesional.

Se aplicó una metodología activa participativa, que favoreciendo un ambiente de aprendizaje facilitó la comunicación, la interacción entre el profesor y los estudiantes, la confrontación de ideas, el debate y la construcción de aprendizaje significativo.

Se diseñaron algunos instrumentos como la entrevista y guía de observación para la recolección de la información; además se aplicaron evaluaciones diagnósticas y finales, para evaluar los aprendizajes obtenidos por los estudiantes.

Los principales resultados obtenidos fueron que los estudiantes adquirieron aprendizajes significativos, las estrategias aplicadas en el desarrollo de la unidad didáctica dieron como resultado una educación de calidad, facilitando los métodos de estudio y de aprendizaje a los estudiantes.

A través de la implementación de la unidad didáctica, utilizando el modelo didáctico de la enseñanza para la comprensión (EpC), se pudo vincular la indagación y el trabajo cooperativo con la reflexión, tanto personal como colectiva, en torno a las temáticas desarrolladas en la unidad didáctica, logrando en los estudiantes aprendizajes significativos.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Preguntas de investigación	4
Cuadro 2	Operalización de las variables.....	16
Cuadro 3	Plan de acción.....	24 y 25
Cuadro 4	Plan de clases primer día.....	26
Cuadro 5	Plan de clase segundo día.....	27 y 28
Cuadro 6	Plan de clases tercer día.....	28 y 29
Cuadro 7	Guía de observación.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Aprendizaje alcanzado por los estudiantes.....	31
Figura 2	La energía eléctrica llega por los cables de alta tensión hasta las Poblaciones.....	38
Figura 3	Trabajo realizado por los estudiantes en el desarrollo de las sesiones de trabajo.....	45
Figura 4	Estudiantes realizando su trabajo en equipo.....	46
Figura 5	Estudiantes exponiendo su trabajo.....	46
Figura 6	Profesor brindando atención a los equipos de trabajo.....	47
Figura 7	Profesor revisando el avance del trabajo.....	47
Figura 8	Estudiantes copiando las actividades de aprendizaje.....	48
Figura 9	Estudiantes realizando evaluación final de la unidad.....	48

LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS

Dr.	Doctor
EpC	Enseñanza para la Comprensión
FAREM	Facultad Regional Multidisciplinaria
MSc.	Máster
MINED	Ministerio de Educación
Pág.	Página
QEPD	Que en paz descansa
TEPCE	Talleres de Evaluación Programación y Capacitación Educativa
UD	Unidad Didáctica

I. INTRODUCCIÓN

La Unidad Didáctica surge como un método para planificar y sistematizar en la práctica escolar las diferentes tareas que un profesor lleva a cabo con un grupo específico de estudiantes; lo que implica la determinación de: qué se pretende enseñar, cómo hacerlo y con qué procedimientos evaluarlo (Hernández Cárceles).

La Transformación Curricular del Subsistema de la Educación Básica y Media, constituye un pilar fundamental de las políticas educativas del MINED. El objetivo que se persigue es elevar la calidad educativa del país, orientando los aprendizajes hacia la vida, el trabajo y la convivencia, mediante la aplicación de diferentes metodologías activas participativas.

El propósito fundamental de este estudio es apoyar la labor pedagógica y facilitar la planificación didáctica de los docentes que imparten Ciencias Naturales en octavo grado, principalmente en los contenidos de Física, proporcionándoles los conocimientos y las herramientas necesarias que le permitan mejorar su desempeño profesional.

La Unidad Didáctica se aplicó en el Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara de la comunidad La Rica, municipio de San Sebastián de Yalí, en el octavo grado durante el segundo semestre 2014.

1.1 Justificación

La presente investigación se realizó sobre el tema “Diversas formas en que se manifiesta la energía en la Naturaleza”, ya que es un tema que se encuentra en la última unidad del programa de Ciencias Naturales de octavo grado y que por lo general muchos docentes no logran abordarla debido a que el programa tiene muchas temáticas.

Es por esta razón que se ha diseñado una unidad didáctica que facilite la interpretación de la mayoría de los contenidos que tratan sobre energía, planteando actividades que permitan al estudiantado manipular material didáctico de su entorno y mejorar la capacidad de su aprendizaje.

Los beneficios de esta investigación es aprender haciendo, porque prepara al estudiante para la vida, siendo artífice de su propio aprendizaje a partir de sus experiencias previas y adquirir conocimientos significativos de la Naturaleza.

La aplicación de la unidad didáctica, se apoya el principio de que el conocimiento se construye de manera activa, a través de la observación, la experimentación y de la reflexión de fenómenos que ocurren en su entorno, argumentando las transformaciones y degradaciones de la energía y la materia, sus implicaciones en el desarrollo de los seres vivos, apropiándose de aprendizajes que lo conlleven a una vida plena e integral.

Con esta investigación se pretende que el estudiantado sea el constructor de su propio aprendizaje, a través de la solución de diferentes actividades de aprendizajes que le permitan proyectarse al resolver problemas concretos de su entorno.

1.2 Antecedentes

En la actualidad estamos en un proceso de cambio e innovación curricular como es la Reforma Educativa. Con la misma se pretende cambiar no sólo la estructura y organización del sistema educativo, sino también incrementar la calidad del mismo, reducir las tasas del fracaso escolar, adecuar la escuela a las nuevas demandas y necesidades sociales, innovar metodologías de enseñanza, vincular la educación al entorno y desarrollar todas las dimensiones y ámbitos de la personalidad del estudiante.

En estos últimos años y como consecuencia de la Reforma Educativa se han desarrollado numerosas acciones desde la administración educativa para mejorar la calidad del sistema educativo. Es decir, se han elaborado nuevos programas educativos y se han incrementado el número de actividades y acciones para el perfeccionamiento del profesorado.

Una de las principales actividades que ha contribuido a la mejora de la enseñanza y aprendizaje ha sido la validación de unidades didácticas, que La Facultad Regional Multidisciplinaria ha impulsado con el propósito de que sus estudiantes egresados en las diferentes carreras de Ciencias de la Educación y Humanidades tengan las herramientas necesarias para participar activamente en todas las transformaciones curriculares que el Ministerio de Educación impulsa con el fin de mejorar la calidad de la educación.

Cabe señalar que en el Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara se han validado dos unidades didácticas en la disciplina de Matemática, lo que contribuyó a que en los estudiantes hayan despertado el interés por la clase realizando las diferentes actividades con enfoque activo – participativo construyendo su propio aprendizaje.

Los títulos de las unidades didácticas corresponden a:

Validación de la unidad didáctica para la solución de problemas en el cálculo de área y volumen de cuerpos sólidos formados por rotación de Décimo Grado de educación secundaria en el segundo semestre del año escolar 2012 del Instituto Nacional Ernesto Che Guevara de Yalí.

Autores:

Verónica Raquel Rugama Zeledón
Jazmina de Jesús Rugama Zamora
María Emilia Gutiérrez Valdivia

Validación de la unidad didáctica “Resolución de problemas con magnitudes directas e inversamente proporcionales en séptimo grado de educación secundaria en el II semestre del año escolar 2013 en el Instituto Nacional Dr. Ernesto Che Guevara de la comunidad La Rica del municipio de San Sebastián de Yalí”

Autores:

Elsy Melissa Centeno Rodríguez
Nubia del Carmen Morán Velásquez

Ambas investigaciones realizadas han contribuido en gran medida a la mejora de los aprendizajes de los estudiantes y metodologías aplicadas por los docentes que imparten esta disciplina, las que sirven de apoyo para impulsar pequeños proyectos educativos en función de las diferentes disciplinas del plan de estudio de educación secundaria.

II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

2.1 Objetivo general

- ✓ Analizar el impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje que tiene la unidad didáctica, “Diversas formas en que se manifiesta la energía en la Naturaleza” aplicada a estudiantes de octavo grado del Instituto Publico Dr. Ernesto Che Guevara La Rica Yalí.

2.2 Objetivos específicos

- ✓ Describir la unidad didáctica, “Diversas formas en que se manifiesta la energía en la Naturaleza”, planteando situaciones de la vida diaria.
- ✓ Aplicar las estrategias metodológicas de la unidad didáctica, “Diversas formas en que se manifiesta la energía en la Naturaleza” para un aprendizaje significativo.
- ✓ Evaluar los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en la aplicación de la unidad didáctica, “Diversas formas en que se manifiesta la energía en la Naturaleza”.

2.3 Preguntas de investigación

Describir la unidad didáctica, “Diversas formas en que se manifiesta la energía en la Naturaleza”, planteando situaciones de la vida diaria.	¿Qué debemos tomar en cuenta para elaborar una unidad didáctica?
Aplicar las estrategias metodológicas de la unidad didáctica, “Diversas formas en que se manifiesta la energía en la Naturaleza” para un aprendizaje significativo.	¿Qué estrategias didácticas se utilizan al aplicar una unidad didáctica? ¿Qué tipos de evaluaciones son los más apropiados al desarrollar la unidad didáctica?
Evaluar los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en la aplicación de la unidad didáctica, “Diversas formas en que se manifiesta la energía en la Naturaleza”	¿La aplicación de la unidad didáctica facilita el aprendizaje en la interpretación de situaciones de la vida diaria? ¿Cómo? ¿Qué podemos recomendar basados en esta experiencia

III. MARCO CONCEPTUAL

En este capítulo se presentan los enfoques o teorías que sustentan el trabajo de investigación, en el que se encuentran modelos estratégicos para el proceso de enseñanza aprendizaje.

3.1 Unidad Didáctica

3.1.1 ¿Qué es una Unidad Didáctica?

Unidad de trabajo de duración variable, que organiza un conjunto de actividades de enseñanza y aprendizaje y que responden en su máximo nivel de concreción a todos los elementos del currículo: qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar (Espada Ruiz)

3.1.2 Premisas para trabajar una Unidad Didáctica

- ✓ Elección del tema
- ✓ ¿Qué sabemos?
- ✓ ¿Lo que sabemos nos satisface?
- ✓ Planificación de actividades
- ✓ Actividades de desarrollo o investigación
- ✓ Reflexión – Autoevaluación

3.1.3 ¿Cómo debe ser la programación de Unidad Didáctica?

- ✓ Adecuada: al contexto
- ✓ Concreta: en los detalles más significativos
- ✓ Flexible: que permita introducir modificaciones sobre la marcha
- ✓ Viable: fundamentalmente en cuanto a espacios, tiempos y recursos

3.1.4 Funciones que debe cumplir la programación de Unidad Didáctica

- ✓ Asegurar la coherencia entre las intenciones educativas del centro y la práctica docente.
- ✓ Ofrece un marco de referencia a las adaptaciones curriculares
- ✓ Proporcionar elementos para el análisis y la revisión del proceso enseñanza aprendizaje.

3.1.5 Elementos que debe de contener la programación de una Unidad Didáctica

- ✓ Descripción
- ✓ Objetivos
- ✓ Competencias básicas
- ✓ Contenidos
- ✓ Metodología
- ✓ Actividades
- ✓ Temporalización
- ✓ Evaluación

3.1.6 Análisis de los elementos de la programación de una Unidad Didáctica

Descripción

- ✓ Título
- ✓ Justificación para su elección
- ✓ Descripción de la unidad
- ✓ Contextualización
- ✓ Relación con las otras materias del currículo
- ✓ Requisitos previos que se requieren para su desarrollo

Objetivos

- ✓ Claros
- ✓ Referidos a conceptos, procedimientos o aptitudes
- ✓ Incluyan los contenidos transversales
- ✓ Flexibles, adaptables a las individualidades de los estudiantes

Se formulan con una oración con uno o más verbos en infinitivos referidos a la capacidad y un complemento referido al contenido. La redacción clara de los objetivos a alcanzar es la pieza fundamental de una programación. Todos los demás elementos han de girar en torno a estos.

Han de ser concisos y específicos y deben señalar claramente lo que se persigue.

Competencias básicas

Ajustando el nivel de competencia al estudiante, según su edad. Se puede trabajar de modo integrador trabajando en las disciplinas mediante tareas enfocadas a poner en práctica lo aprendido.

Contenidos

- ✓ Selección esencial para el desarrollo y socialización de los estudiantes.
- ✓ Han de ser válidos, significativos y adecuados.
- ✓ Deben distinguirse lo referido a objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Contenidos transversales

Aspectos de especial relevancia en nuestra sociedad de gran importancia para el desarrollo de la persona y que no pertenecen a ningún área concreta.

Nuestra obligación, cada vez que programamos una unidad es volver a repasarla y buscar los puntos de conexión que puedan tener con el tema que vamos a desarrollar.

Metodología

- ✓ Principios metodológicos
 - Importancia del aprendizaje significativo
 - Actitud participativa – activa del estudiante
 - Favorecedora de la interacción social
- ✓ Agrupamientos
 - Gran grupo; grupos fijos; grupos flexibles; trabajo individual.
- ✓ Materiales
 - Selección según su idoneidad y adaptación al proceso de enseñanza aprendizaje.
 - Según el soporte utilizado (Papel, imagen estática, imagen en movimiento, informático)

Actividades

- ✓ Introducción – motivación
- ✓ Conocimientos previos
- ✓ Desarrollo

- ✓ Síntesis - resumen
- ✓ Consolidación
- ✓ Recuperación
- ✓ Ampliación
- ✓ Evaluación

Debemos especificar las actividades a desarrollar en clase en cada una de las sesiones.

Las catalogaremos en tres tipos:

- ✓ Actividades en gran grupo
- ✓ Trabajos en grupos pequeños
- ✓ Trabajo individual del estudiante

Es fundamental tener un control apriorístico del tiempo, y para ellos debemos tener en cuenta la capacidad de desarrollo de trabajo en cada una de las diferentes modalidades, gran o pequeño grupo e individual.

Es muy importante el equilibrio entre las distintas modalidades y saber elegir las en función de la rentabilidad para cada uno de los trabajos.

Deben ser lo suficientes como para poder ir las adaptando al desarrollo de cada sesión.

Temporalización

- ✓ Duración
- ✓ Numero de sesiones
- ✓ Duración de sesiones
- ✓ Actividades a desarrollar en cada sesión

Evaluación

- ✓ ¿Qué evaluar?
 - Criterios de evaluación
- ✓ ¿Cuándo evaluar?
 - Inicial
 - Continua
 - Sumativa
- ✓ ¿Cómo evaluar?
 - ✓ Observación sistemática del desarrollo de actividades
 - ✓ Producciones de los estudiantes

- ✓ Anecdóticos
- ✓ Intervenciones en el grupo
- ✓ Pruebas específicas

Evaluamos a los estudiantes el grado de consecución de los objetivos, bien a través de fichas preparadas al efecto, revisión de los trabajos individuales y de los cuadernos; pero al mismo nos sometemos nosotros a una autoevaluación en la que analizaremos:

- ✓ La eficiencia y la eficacia de los medios empleados en el desarrollo de la unidad.

Las posibles incidencias y modificación que hemos tenido que establecer

3.2 El Planeamiento Didáctico y la Evaluación de los Aprendizajes en Educación Secundaria

Según el Diseño Curricular de la Educación Básica y Media, El Nuevo Currículo se caracteriza por tener un enfoque centrado en la persona como sujeto de derechos, está organizado en competencias, áreas y disciplinas para cada uno de los niveles, ciclos y modalidades del Subsistema de la Educación Básica y Media. Este enfoque debe estar en correspondencia con los diferentes procesos que los docentes desarrollan en su quehacer educativo.

3.2.1 El Planeamiento Didáctico

Es el que elabora cada docente vinculado con lo programado en el TEPCE. Es un proceso que permite seleccionar y organizar las variadas situaciones y experiencias de aprendizaje y evaluación que realizarán las y los estudiantes de forma individual o en grupo con la mediación de la o el docente para obtener resultados óptimos en el desarrollo de las competencias e indicadores de logro propuestos (Educación, 2010).

El planeamiento didáctico es necesario porque posibilita la reflexión previa sobre las distintas alternativas para desarrollar la tarea docente. Evita las improvisaciones y dudas que provoca el trabajo desordenado y poco eficaz, permite actuar con seguridad sobre la base prevista.

Los Ejes Transversales y la Formación en valores deben estar presentes en el planeamiento didáctico, ya que contribuyen al logro de una educación integral de los y las estudiantes y permiten vincular los contenidos programáticos con la realidad cercana al estudiante.

3.2.2 Procedimientos para el desarrollo del Planeamiento Didáctico en el Centro Educativo

El Planeamiento Didáctico implica fundamentalmente procesos de previsión, selección y organización de todos los elementos que componen la situación del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Es importante que la o el docente, antes de que concrete su planeamiento, se plantee algunas interrogantes que le aclaren sobre la mejor manera en que puede desarrollar su práctica pedagógica de forma efectiva, para ello es necesario reflexionar sobre:

- ✓ ¿Qué está pasando? (Diagnóstico)
- ✓ ¿Qué se quiere hacer? (Elaboración de actividades – acciones a realizar considerando el apoyo al momento del proceso y su secuencia)
- ✓ ¿Cómo se va a hacer? (Actividades metodológicas para alcanzar las competencias y los indicadores de logro)
- ✓ ¿Con quiénes se va a hacer y a quiénes va dirigido? (Con grupos de docentes y estudiantes)
- ✓ ¿Con qué se va a hacer? (Recursos Didácticos)
- ✓ ¿Cuánto tiempo se requiere para hacerlo? (Tiempo necesario para desarrollar su Plan Didáctico de acuerdo a la programación del TEPCE)
- ✓ ¿Dónde lo realizará? (Aula, patio, biblioteca, comunidad)
- ✓ ¿Cómo se evaluará? La evaluación se realizará conforme a lo programado. (Evaluación del aprendizaje de las y los estudiantes y del proceso de enseñanza aprendizaje)

De igual forma, al momento de planificar, la o el docente debe tomar decisiones y organizar su práctica pedagógica en cuanto a:

- ✓ ¿Qué enseñar? Nos conduce a responder las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las competencias e indicadores de logro que debo seleccionar?, ¿Cuáles son los principales contenidos que debo presentar?, ¿Qué competencias o Ejes Transversales voy a integrar?
- ✓ ¿Cuándo enseñar? Secuencia lógica en el desarrollo de los indicadores de logro y los contenidos en el tiempo.
- ✓ ¿Cómo enseñar? Actividades de aprendizaje sugeridas en los Programas de Estudio, situaciones y estrategias de aprendizaje, estudio de casos, reflexiones.
- ✓ ¿Qué evaluar? Los indicadores de Logro.
- ✓ ¿Cómo evaluar? A través de procedimientos de evaluación que orientan los programas, tareas de desempeño, pruebas orales o escritas, proyectos,

exposiciones, trabajos colaborativos, tareas individuales, experimentos, clases prácticas, seminarios, debates, foros, otros.

- ✓ ¿Cuándo evaluar? En todo momento porque utilizamos la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Planificación de la Evaluación de los Aprendizajes

La evaluación del aprendizaje es parte integral del proceso de diseño y desarrollo curricular, por lo que tiene como referencias teóricas y técnicas aquellas que se postulan en los Fundamentos del Currículo Nacional Básico.

Los resultados obtenidos a través de la evaluación del aprendizaje orientan la toma de decisiones sobre: modificar determinados procesos, cambiar algunas estrategias, ampliar el tiempo dedicado a ciertos aspectos temáticos, plantear diferentes actividades, promover cambios que hagan más participativa la clase, con el fin de introducir mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Al momento de planificar la evaluación en el aula, es conveniente tomar en cuenta las siguientes fases:

Fase I La planificación de la evaluación; ésta implica dar respuestas a las siguientes preguntas:

¿Qué evaluaré? Los indicadores de logros, actitudes y valores durante una unidad o sesión de aprendizaje.

¿Para qué evaluaré? Para detectar el estado inicial de los estudiantes, para regular el proceso de enseñanza aprendizaje, para determinar el nivel de desarrollo alcanzado en algún indicador de logro.

¿Cómo evaluaré? Seleccionando las técnicas y procedimientos más adecuados para evaluar las capacidades, conocimientos y actitudes.

¿Con qué instrumentos? Seleccionamos e indicamos los instrumentos más adecuados, los indicadores de logros son un referente para importante para optar por uno u otro instrumento.

¿Cuándo evaluaré? Precisamos el momento en que se realizará la aplicación de los instrumentos. Ésta no quita que se pueda recoger información en cualquier momento.

Fase II Recolección y selección de información

Se realiza mediante técnicas formales, semiformales o no formales, a través de la interacción docente – estudiante y aplicación de instrumentos a situaciones de aprendizaje.

Fase III Interpretación y valoración de la información

Se realiza en términos del grado de desarrollo de los aprendizajes establecidos en cada disciplina, y por ende, el grado de desarrollo de la competencia. La valoración debe darse en términos cualitativos.

Fase IV Toma de decisiones

Que involucra el establecimiento de un plan de acción que permita al estudiante conocer, reforzar y estimular los aprendizajes que debe desarrollar con la ayuda del docente, quien deberá planificar nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje, según las conclusiones a las que llegue en la evaluación

Fase V Comunicación de los resultados

Se analiza el proceso educativo con la participación de los estudiantes, docentes y padres de familia, de tal manera que los resultados de la evaluación son conocidos por todos los interesados. Así todos se involucran en el proceso y los resultados son más significativos. Los instrumentos empleados para la comunicación de los resultados son los registros auxiliares del docente y los boletines escolares.

La evaluación de acuerdo a la función que desempeña y al momento en que se realiza se clasifica en: evaluación diagnóstica (inicial), formativa (de proceso) y sumativa (final)

Evaluación Diagnostica (Inicial)

Al comienzo del módulo y de cada unidad de trabajo.

Evaluación Formativa (De proceso)

Se realiza en forma sistemática y permanente durante el desarrollo de todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Evaluación Sumativa (Final)

Valora los logros alcanzados por los estudiantes a través de sus experiencias de aprendizajes.

3.3 Enfoques de las Áreas y Disciplinas

3.3.1 Enfoque de la disciplina Ciencias Naturales

Su enfoque es interdisciplinar, prepara a los estudiantes para la vida, siendo artífice de su propio aprendizaje a partir de sus experiencias previas, tomando en cuenta la formación de valores actitudes, aptitudes, hábitos, habilidades y destrezas que le permita vivir en armonía con el medio que le rodea.

Permite al estudiante adquirir conocimientos significativos de la naturaleza, partiendo de la observación, la experimentación y de la reflexión de fenómenos que ocurren en su entorno, argumentando las transformaciones y degradaciones de la energía y la materia.

De igual forma les proporciona conocimientos a los estudiantes para comprenderse y saber convivir consigo mismo y con los demás, valorar su relación con la naturaleza, como un proceso interactivo, para que asuma con actitudes reflexivas y críticas la realización de diversas acciones relacionadas con el cuidado de su cuerpo, la protección, conservación y preservación del medio ambiente.

Así mismo; valorar comprender y valorar el impacto socioeconómico y cultural de los desastres provocados por los fenómenos naturales y antrópicos que ocurren en nuestro país, a fin de realizar acciones de prevención y mitigación con enfoques de gestión de riesgo, en beneficio del bienestar personal, familiar y comunitario.

3.3.2 Enfoque de la disciplina de Física

La disciplina de Física se caracteriza por ser experimental, en donde el estudiante pueda descubrir las causas y efectos de los fenómenos que ocurren en su entorno, sea gestor y actor de su propio aprendizaje a partir de sus experiencias previas, que le facilite la formación de actitudes, aptitudes, hábitos, habilidades, destrezas y valores, para su convivencia armónica, consigo mismo, con los demás, con la naturaleza; que permita eliminar falsas concepciones del mundo que le rodea, hacer uso racional de los recursos naturales del medio ambiente, para garantizar a las futuras generaciones un ambiente sano para un desarrollo

humano sostenible, que lo conlleve a una educación para toda la vida y a un desarrollo sustentable.

Además propone ejercitar la atención, la memoria, el análisis, el razonamiento crítico, reflexivo y el pensamiento lógico, articulando lo concreto con lo abstracto, dotar al estudiante de una conciencia crítica, científica y humanística, que demande el progreso de la nación, teniendo presente que la educación es un proceso único, democrático, creativo y participativo, que vincule la teoría con la práctica, en donde se promueva la investigación científica, el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Ministerio de Educación, 2009).

3.4 La energía

La energía siempre ha estado estrechamente ligada con las actividades cotidianas del ser humano, cada vez que el hombre primitivo realizaba sus tareas utilizaba primero las energías de su cuerpo. Posteriormente aprendió a domesticar animales y a utilizar su energía para hacer más fáciles sus actividades. Más tarde, descubrió otras fuentes de energía y aprendió a usar la del viento para la propulsión de sus barcos de vela.

El hombre para atender sus necesidades se ve obligado a producir objetos o bienes de muy variada índole utilizando recursos naturales, pero es muy importante que sepa utilizar racionalmente la energía por que dichos recursos se agotan poco a poco a tal grado que se hace necesario buscar otras fuentes de energía.

Según (González Valdés, 2004) “La energía es una magnitud física que nos indica el trabajo que puede realizar uno o varios cuerpos.”

3.5 Fuentes y manifestaciones de la energía

Las manifestaciones de la energía son diversas, dado que se ponen de manifiesto por la capacidad que tienen los cuerpos de realizar un trabajo, cuando cocinamos carne asada, para lo cual utilizamos carbón, la energía contenida en esta sustancia combustible es **energía calorífica**, cuando utilizas una bujía para estudiar de noche, la misma funciona porque posee **energía eléctrica**, el Sol, la luz de la propia bujía contiene **energía radiante o luminosa**, las partículas que se encuentran en el núcleo de un átomo, presentan **energía nuclear**, la energía que recibimos a través de los alimentos, es la **energía química**, y la energía utilizada

para poner un cuerpo en movimiento es la **energía mecánica** (Ministerio de Energía y Minas, 2010).

En esta se encuentran la **energía potencial**, que es la energía almacenada que posee un cuerpo y que tiene la capacidad de realizar trabajo si se libera. Esta energía almacenada puede ser resultado de la posición de un objeto o de alguna condición especial. Se clasifica en: **energía potencial gravitatoria**, que es la energía que poseen los cuerpos debido a su altura respecto a un punto de referencia (como la caída de las aguas en una central hidroeléctrica) y la **energía potencial elástica**, que es la energía que poseen los cuerpos debido a su deformación, y cuando esta es liberada es capaz de realizar un trabajo (como en los resortes).

La **energía cinética**, que es la energía acumulada por un cuerpo en movimiento (como el desplazamiento de los vehículos, una corriente de agua, las olas del mar, una piedra rodando cuesta abajo, las aspas de un abanico cuando está prendido, el agua de lluvia que cae) (Rodríguez Chacòn, 2001).

3.6 Principio de Conservación de la Energía Mecánica

En la naturaleza, la técnica y la vida se pueden observar transformaciones de un tipo de energía a otra, por citar un ejemplo, la bujía para funcionar requiere de energía eléctrica, la cual si acerca tus manos a la misma sentirás calor, por tanto la energía eléctrica se transforma en calórica, pero también en radiante o lumínica, ya que logras estudiar con ella durante la noche, lo que permite razonar lo que conocemos como la ley de conservación de la energía.

Según (Meynard A, 2007) “La energía no puede crearse ni destruirse, solamente puede transformarse de un tipo de energía a otra”.

IV. HIPÓTESIS

4.1 Hipótesis de investigación

La validación de una unidad didáctica con estrategias contextualizadas permite mejores aprendizajes en los estudiantes.

4.2 Operacionalización de las variables

En el siguiente cuadro se muestra la operacionalización de las variables.

Variable	Concepto	Indicador	Instrumento
Unidad didáctica	Consiste en la planificación de estrategias que nos conlleva al desarrollo lógico de lo que pretendemos lograr en nuestros estudiantes.	- Planificación de actividades y/o estrategias. - Realización de experimentos sencillos.	Observación
Aprendizaje	El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquiere o modifica habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultados del estudio la experiencia la instrucción el razonamiento y la observación	Solución de actividades de aprendizaje contextualizada	Guías de Aprendizaje
Estrategias de Aprendizaje	Son un conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, con la finalidad de hacer efectivos el proceso de aprendizaje.	Planificación didáctica	Entrevista a docente
Calidad del aprendizaje	Un aprendizaje de calidad es aquel que logra captar lo más importante de los contenidos y retenerlos en la memoria a largo plazo, pues se integran de forma significativa con los saberes de los estudiantes.	Construcción de problemas relacionados con el entorno	Trabajo individual Trabajo en parejas Trabajo grupal

V. METODOLOGÍA

En este capítulo se da a conocer la metodología aplicada en el proceso de investigación, la manera en que se trabajó con los estudiantes, los instrumentos utilizados para la recolección de la información, el contexto en que se realizó el estudio, tipo de estudio, la población, la muestra y las etapas de la investigación.

5.1 Ubicación y descripción del área de estudio

La presente investigación se realizó en el Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara, en el municipio de Yalí departamento de Jinotega. Ubicado a 27 km al noreste de Yalí en la comunidad La Rica. Fue fundado en el año 2003 como anexo a la educación primaria atendiendo solamente a séptimo grado, posteriormente cada año se daba apertura al grado inmediato superior y a partir del año 2007 se logró atender la secundaria completa. En marzo del año 2011, la modalidad de secundaria pasó a funcionar a su propio edificio, en el turno matutino.

Este instituto de estudio es de carácter público, cuenta con la modalidad de secundaria regular, su fuerza laboral está conformada por siete docentes de aula y un docente de educación física, para un total de ocho docentes, y tres personas en la administración (un director, un subdirector, un secretario). Se atiende una población de 210 estudiantes.

La distancia entre el hogar y el instituto sigue siendo un problema sobre todo en ésta zona rural. Los estudiantes deben caminar largas distancias de ida y vuelta al instituto, desafiando a la naturaleza, al clima y a los peligros. Los estudiantes descienden de familias de escasos recursos económicos pero siempre los padres de familia han mostrado interés por el aprendizaje de sus hijos.

5.2 Tipo de estudio

Según el nivel o alcance es de carácter descriptiva cualitativa, porque pretende llegar a conocer situaciones, costumbres y actitudes predominantes en el estudiantado que pueden estar influyendo en la poca habilidad que poseen en la interpretación de problemas; a través de la validación de una unidad didáctica con el propósito de establecer relaciones existentes entre las variables planteadas.

Según el propósito es una investigación aplicada, está diseñada para resolver problemas educativos, su objetivo es mejorar el proceso de enseñanza de aprendizaje.

5.3 Universo o población

La población seleccionada está conformada por 210 estudiantes de educación secundaria del Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara del municipio de Sebastián de Yalí, comunidad La Rica.

5.4 Muestra

La muestra es no probabilística por conveniencia, formada por todos los estudiantes de octavo grado que son 36 y solamente existe una sección de este grado.

5.5 Técnicas de recolección de los datos

Para recolección de datos se utilizó la conversación directa con docentes que han impartido la disciplina de Ciencias Naturales en octavo grado, con el propósito de identificar los obstáculos que se han presentado en el análisis y la interpretación de pequeños experimentos desarrollados en clase.

Entrevista

Se aplicó entrevista a un docente que ha impartido Ciencias Naturales de dicho centro para investigar el nivel de conocimiento que él tiene sobre unidad didáctica elementos y estrategias que utiliza para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Observación dentro del aula de clase

Porque es la primera forma de contacto o relación con los estudiantes, con el entorno y con otros docentes.

Autoevaluación

Al finalizar la unidad didáctica los estudiantes evaluaron cada una de las actividades programadas en cada sesión desarrollada, así como el aprendizaje y participación.

5.6 Descripción del proceso metodológica para cada objetivo

5.6.1 Metodología para el objetivo específico 1

Para diseñar la unidad didáctica se revisó diferentes literaturas de Ciencias Naturales, para plantear las diversas actividades de aprendizaje, a las cuales los estudiantes les dieron solución en los diferentes equipos de trabajo, expresando sus aportes e inquietudes, entre los cuales llegaron a un consenso a través de la discusión de ideas.

5.6.2 Metodología para el objetivo específico 2

Se aplicó la unidad didáctica utilizando diferentes estrategias metodológicas como:

- ✓ Discusión en clases
- ✓ Lluvia de ideas
- ✓ Mapas conceptuales
- ✓ Grupos de aprendizaje cooperativos

Todas ellas ayudaron a que los estudiantes realicen con mejor calidad los resultados de las actividades propuestas por el profesor, logrando así aprendizajes significativos.

5.6.3 Metodología para el objetivo específico 3

Se evaluó aplicando los diferentes tipos de evaluaciones (diagnóstica, formativa, y sumativa) respetando cada uno de los objetivos que se pretende que el estudiante alcance una vez que éste realice las actividades propuestas por el docente.

5.7 Análisis y procesamiento de la información

Se inicia con la revisión de literatura para la recopilación de datos, para la selección de la información necesaria de la investigación, se partió también de los instrumentos diseñados y anotaciones que los estudiantes realizaban en sus actividades escolares.

Una vez recopilados los datos mediante los instrumentos diseñados para este fin se procedió al procesamiento de la misma, mediante un análisis cualitativo.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sesión se presenta el análisis de la información y la interpretación de los resultados producto de la investigación, donde se muestran los hallazgos más relevantes de la intervención la cual consistió en la validación de la unidad didáctica “Diversas formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza”, para la disciplina de Ciencias Naturales de octavo grado de secundaria en el Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara de la comunidad La Rica; San Sebastián de Yalí.

Se inició con la aplicación de una entrevista al docente que imparte la disciplina de Ciencias Naturales en octavo grado, con el objetivo de conocer las estrategias implementadas al desarrollar el proceso de Enseñanza – Aprendizaje y las dificultades que presentan los estudiantes, así como conocimientos acerca de lo que es y cómo se diseña una unidad didáctica.

6.1 Diseño de la unidad didáctica “Diversas formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza”

Para diseñar la unidad didáctica, se analizó el programa de estudios de octavo grado de la disciplina de Ciencias Naturales, en particular la unidad XI, cuyo nombre es “Energía”, competencia de grado e indicadores de logros, así como la selección de contenidos a tratar en la aplicación de la unidad didáctica, la cual está compuesta de tres sesiones de clase con un fondo de tiempo de 90 minutos.

Para la elaboración de la unidad didáctica también se tomó en cuenta los diferentes tipos de aprendizaje en los estudiantes, el contexto. Los trabajos individuales, en parejas y grupales así como el proceso de verbalización.

Es importante destacar que durante la planificación, se tuvo presente el papel protagónico de los estudiantes y el docente fue facilitador del proceso, fue prevista la gestión en el aula de clase y la atención a la diversidad, esto con el fin de contribuir a la mejora del aprendizaje mediante la solución de una variedad de actividades relacionadas con el entorno; donde los estudiantes manipularon objetos, permitiéndoles obtener un aprendizaje significativo.

A continuación se presenta el diseño de la unidad didáctica “**Diversas formas en que se manifiesta la energía en la Naturaleza**”

6.1.1. Descripción de la unidad didáctica

El Ministerio de Educación (MINED) y la Facultad Regional Multidisciplinaria (FAREM – Estelí), tienen como propósito mejorar la planificación docente y para ello han introducido nuevas formas de planificación como el diseño de unidades didácticas con estrategias activas, para mejorar la calidad de la educación.

La unidad didáctica, según (Ruvalcaba) es una estructura pedagógica de trabajo cotidiano en el aula, es una programación de corto alcance en la que se organiza y secuencia los aprendizajes que se desarrollarán en las sesiones de aprendizaje.

La unidad didáctica diversas formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza, fue desarrollada en el Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara de la comunidad La Rica, municipio de San Sebastián de Yalí.

El objetivo de diseñar la unidad didáctica, es contribuir a la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje, planteando a los estudiantes diversas actividades en las cuales puedan manipular material didáctico de su entorno y así ser el artífice de su propio aprendizaje.

6.1.2. Objetivos Generales de la UD

Nº 1 Identificar las diferentes formas en que se manifiesta la energía en su entorno, sus fuentes y sus transformaciones.

Nº 2 Distinguir el tipo de energía que posee un cuerpo de acuerdo a su movimiento o posición.

Nº 3 Comprueba la Ley de Conservación de la Energía Mecánica y su vinculación con la tecnología.

Nº 4 Reconoce la importancia de la Energía y su uso racional.

6.1.3 Contenidos a desarrollar

- ✓ La Energía
- Fuentes de la Energía
- Manifestaciones de la Energía
- ✓ Energía Mecánica
- Energía Cinética

- Energía Potencial
 - Energía Potencial Gravitatoria
 - Energía Potencial Elástica
- ✓ Principio de Conservación de la Energía Mecánica
- ✓ Importancia de la energía y su uso racional

6.1.4 Estrategias Metodológicas

Son estrategias de enseñanza que permiten a los estudiantes apropiarse de las habilidades para la vida que les permitan actuar constructivamente, enfrentando con éxito los desafíos y las situaciones que la vida les presenta.

Discusión en clases

Son vehículos importantes para la enseñanza de las Ciencias Naturales. La forma en que se pregunta, así como el tiempo que se da para las respuestas, pueden contribuir a la calidad de la discusión. Se emplean de preguntas para alentar a los estudiantes a ver relaciones específicas y contrastes, o para ayudarlos a resumir y sacar conclusiones.

Lluvias de Ideas

Es un ejercicio de todo el grupo en el que los estudiantes contribuyen con las ideas sobre un tema o problema especial. También es una forma útil y eficiente para que el docente se dé cuenta de lo que saben y piensan los estudiantes sobre un tema.

Mapas Conceptuales

Los mapas conceptuales capacitan al estudiante para registrar ideas en una gráfica. La ventaja de esta manera de expresar ideas, es la identificación de las relaciones entre ideas y el núcleo. Los mapas conceptuales ayudan a los estudiantes a reconocer lo que ya saben sobre un tema y los invita a hacer cuantas asociaciones puedan acerca de él.

Grupos de Aprendizaje Cooperativo

Ofrece a los estudiantes la oportunidad de aprender uno del otro al compartir ideas, descubrimientos y habilidades. Con una guía adecuada, los estudiantes pueden desarrollar habilidades interpersonales que les servirán en todos los aspectos de su vida.

Centro de Recursos

Es conveniente tener material complementario, como revistas de ciencias, libros o materiales en el aula. Es un lugar donde los estudiantes van a buscar material de información para realizar las tareas en clase.

Para conservar en un nivel alto el interés de los estudiantes por el Centro de Recursos, haga cambios o adiciones en él continuamente.

6.1.5. Recursos Didácticos

- ✓ Programa de Ciencias Naturales
- ✓ Libros de Textos
- ✓ Láminas
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Veladora
- ✓ Pistola y plancha para alisar cabello
- ✓ Una plancha eléctrica
- ✓ Leña
- ✓ Un radio/grabadora/equipo de sonido
- ✓ Abanico
- ✓ Bujías
- ✓ Foco
- ✓ Pilas
- ✓ Timbre del Centro Educativo
- ✓ Cocina de gas de los kioscos escolares

6.1.6. Sistema de evaluación

Se realizaron evaluaciones diagnóstica, formativa y sumativa

- ✓ Diagnóstica: al inicio de cada contenido a desarrollar.
- ✓ Formativa: durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ✓ Sumativa: al final del proceso.

6.1.7 Registro de técnicas de monitoreo

- ✓ Fotografías
- ✓ Lista de asistencia
- ✓ Evaluación escrita
- ✓ Observación de participantes
- ✓ Trabajo de los estudiantes

6.1.8 Plan de acción

Grado y grupo: 8° "A" Disciplina: Ciencias Naturales Turno: Matutino

Unidad de clase: "Diversas formas en que se manifiesta en la energía en la Naturaleza"

Duración: 4.5 Horas Semestre: II

Año académico: 2014

N°	Fecha	Objetivo específico	Contenido programático	Estrategia de enseñanza aprendizaje	Evaluación	
					Forma de evaluación	Estrategia de evaluación
1	15/10/14	<p>Explorar conocimientos previos.</p> <p>Identificar las diferentes formas en que se manifiesta la energía en su entorno, sus fuentes y transformaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentación programa. ✓ Objetivos de la disciplina y formas de evaluación. ✓ La energía, fuentes y manifestaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dinámica de integración. ✓ Prueba diagnóstica. ✓ Conversación. ✓ Trabajo de equipos ✓ Exposiciones y plenarios 	Coevaluación.	Pruebas diagnósticas y exposiciones
2	22/10/14	<p>Distingue el tipo de energía que posee un cuerpo de acuerdo a su movimiento o posición</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Energía Mecánica ✓ Energía Cinética ✓ Energía Potencial 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comentario guiado, para recordar lo aprendido de la sesión anterior. ✓ Trabajo colaborativo. ✓ Dinámicas para realizar actividades de integración al trabajo. ✓ Plenarios y evaluación 	Diagnóstica y formativa	<p>Preguntas abiertas.</p> <p>Liga del saber para consolidar conocimientos.</p>

3	29/10/14	<p>Comprueba la ley de conservación de la energía mecánica y su vinculación con la tecnología.</p> <p>Reconoce la importancia de la energía y su uso racional</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Principio de conservación de la energía mecánica. ✓ Importancia de la energía y su uso racional. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recopilación de la sesión anterior a través de una dinámica de lápiz hablante. ✓ Aprendizaje colaborativo. ✓ Discusión grupal. ✓ Conversación guiada, para la evaluación de la sesión. 	<p>Diagnostica y Formativa o de procesos</p>	<p>Preguntas abiertas.</p> <p>Comentarios</p> <p>Exposiciones</p> <p>Discusión de inquietudes o dudas.</p> <p>Evaluación</p>
---	----------	---	---	---	--	--

6.1.8.1 Plan de clases primer día

Tema: La energía

Fuentes de la energía

Manifestaciones de la energía

Grado: Octavo

Tiempo: 90 minutos

Fecha: 15 de octubre 2014

Objetivo N° 1 identificar las diferentes formas en que se manifiesta la energía en su entorno, sus fuentes y sus transformaciones.

Contenido	Actividades/tareas	Interacción	Tiempo
La Energía Fuentes de Energía Manifestaciones de la Energía	✓ Orientaciones de las actividades a realizar	Docente	10 min
	✓ Exploración de conocimientos previos para sentar el nuevo contenido sobre bases sólidas, permitiendo al estudiante construir su aprendizaje.	Docente/estudiantes	20 min
	a) Pensemos en un día cotidiano y escribamos las actividades que realizamos utilizando luz y calor	Estudiantes/ estudiantes	25 min
	b) ¿Qué aparatos hay en nuestras casas que utilizan electricidad para funcionar?		
c) Escriba el nombre de algunas fuentes de energía y clasifíquelas en naturales y artificiales	Estudiantes/Docente	25 min	
✓ Demuestre con materiales concretos las trasformaciones de la energía haciendo uso de los materiales que hay en su sección (equipos de sonido, candelas, focos, timbre).			
✓ ¿En qué tipo de energía se puede transformar la electricidad?			
✓ Puesta en común a través de la participación espontánea.	Estudiantes/Docente	10 min	
	✓ Evaluación del tema		

6.1.8.2 Plan de clases segundo día

Tema: Energía Mecánica

Energía Cinética

Energía Potencial

Tiempo: 90 minutos

Grado: Octavo

Fecha: 22 de octubre 2014

Objetivo N° 2 Distinguir el tipo de energía que posee un cuerpo de acuerdo a su movimiento o posición.

Contenido	Actividades/Tareas	Interacción	Tiempo
Energía Mecánica	✓ Dar a conocer el objetivo de la sesión	Docente	5 min
Energía Cinética	✓ Escucha atentamente las orientaciones de las actividades a realizar	Docente	10 min
Energía Potencial	✓ En equipo de 4 integrantes realice las siguientes actividades: a) Ruede una piedra en un plano inclinado. b) Encienda un abanico y observe el movimiento de sus aspas. c) Simule una nube liberando la energía que posee. Explique d) Alargue y comprima la cola que usa en su cabello	Estudiantes/ Estudiantes	25 min
	✓ Conceptualice con ayuda de su profesor a) Energía Cinética b) Energía Potencial	Docente/ Estudiante	10 min
	✓ A través de la dinámica completando refranes formar parejas para realizar las siguientes actividades: • Al lado de cada situación escriba qué tipo de energía presenta a) El agua de un río caudaloso. b) El viento c) Una piedra rodando cuesta abajo d) Un ciclista subiendo una pendiente e) Las aspas de un molino de viento f) Una grabadora encendida	Estudiante/ Estudiante	25 min

	g) Estirar un resorte h) Un coco colgando en las ramas de una palmera. ✓ Mediante un maratón de conocimientos consolida las actividades realizadas	Estudiante/ Docente	15 min
--	--	------------------------	--------

6.1.8.3 Plan de clases tercer día

Tema: Principio de conservación de la energía mecánica Tiempo: 90 minutos
 Importancia de la energía eléctrica y su uso racional

Grado: Octavo

Fecha: 29 de octubre 2014

Objetivo N° 3 Comprueba la Ley de Conservación de la Energía Mecánica y su vinculación con la tecnología.

N° 4 Reconoce la importancia de la Energía y su uso racional.

Contenidos	Actividades/tareas	Interacción	Tiempo									
Principio de Conservación de la Energía Mecánica. Importancia de la energía y su uso racional	✓ Dar a conocer el objetivo de la sesión y las orientaciones de las actividades a realizar	Docente	10 min									
	✓ De manera individual reflexione sobre los siguientes planteamientos. a) ¿En qué tipo de energía se puede transformar la electricidad? Ejemplifique. b) ¿En qué convierte un panel la energía que recibe del Sol?	Estudiante/ Estudiante	15 min									
	✓ En parejas, complete el siguiente cuadro con la transformación de la energía que corresponde en cada objeto.	Estudiantes/ Docente	15 min									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Nombre del objeto</th> <th style="width: 50%;">Trasformación que se produce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Bombillo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b) Disco de cocina</td> <td></td> </tr> <tr> <td>c) Radio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>d) Televisor</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nombre del objeto	Trasformación que se produce	a) Bombillo		b) Disco de cocina		c) Radio		d) Televisor		
Nombre del objeto	Trasformación que se produce											
a) Bombillo												
b) Disco de cocina												
c) Radio												
d) Televisor												
	✓ Partiendo de los ejercicios anteriores cómo enunciaría usted											

- ✓ Exploración de conocimientos previos de los estudiantes, mediante preguntas orales, dirigidas por el profesor, en donde los estudiantes expresaron algunos aspectos relevantes sobre la temática en estudio.
- ✓ Se realizaron trabajos en equipos para desarrollar las actividades de cada sesión de trabajo y prepararon las exposiciones correspondientes a cada temática contemplada en la unidad didáctica.
- ✓ Se realizaron algunas actividades utilizando electrodomésticos y de esta manera explicar eficazmente la transformación de la energía, así como el principio de conservación de la misma.
- ✓ El docente reforzaba todos aquellos puntos de vista más débiles al concluir las exposiciones realizadas por los estudiantes, lo que conllevó a fortalecer los aprendizajes adquiridos.
- ✓ Se aplicaba la evaluación al concluir cada sesión de trabajo, utilizando diversas técnicas (liga del saber, el repollo y otras), evaluación escrita de paramiento.
- ✓ A través de la observación se recopiló información acerca de las actitudes de los estudiantes en cuanto a integración positiva al equipo de trabajo, aportes para el desarrollo del mismo, disciplina, respeto e interés por la clase.

6.2.1.3 Registros o técnicas de monitoreo

- ✓ Fotografías
- ✓ Evaluación escrita
- ✓ Observación de los participantes
- ✓ Trabajo de los estudiantes

6.3 Evaluación de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en la aplicación de la unidad didáctica.

6.3.1. Logros y elementos facilitadores

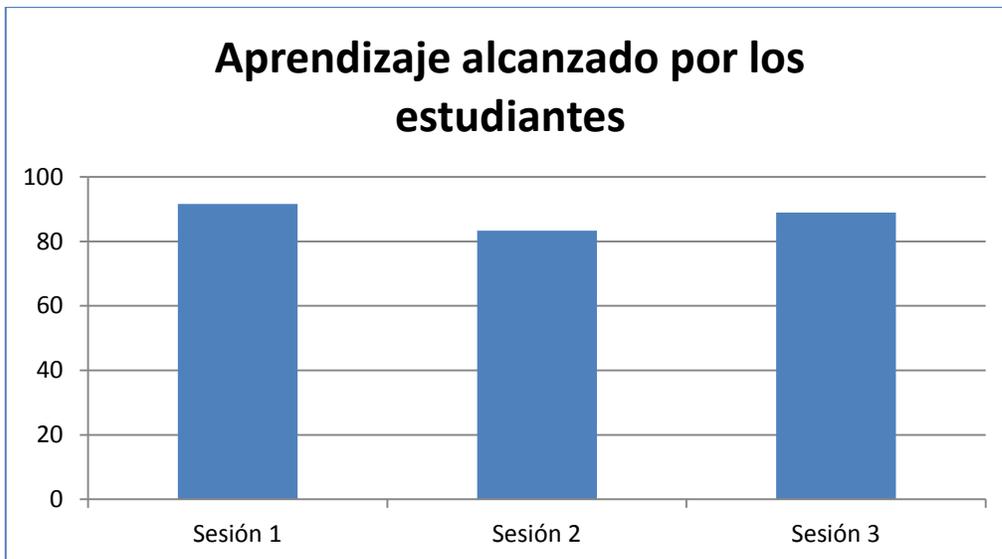
Se constató que la aplicación de la unidad didáctica condujo a los estudiantes a obtener mejores resultados en el aprendizaje, ya que tienen más oportunidad para expresarse, dando su punto de vista de manera oral y escrita, demostrando sus

habilidades y creatividad al realizar las diferentes actividades planificadas en cada una de las sesiones, manipulando material didáctico adecuado.

Los estudiantes participaron de forma activa al momento de resolver las actividades planteadas, por tanto es importante el diseño de unidades didácticas para facilitar el aprendizaje.

Mediante el análisis de las respuestas brindadas por los estudiantes a las actividades desarrolladas en cada una de las sesiones trabajadas, se constató el cumplimiento de los objetivos temáticos.

En la siguiente figura se muestra los aprendizajes alcanzados por los estudiantes:



En la primera sesión el objetivo a cumplir era: identificar las diferentes formas en que se manifiesta la energía en su entorno, sus fuentes y sus transformaciones, lográndose en un 91.6% una vez revisadas las actividades realizadas por los estudiantes en los equipos de trabajo.

En la segunda sesión su objetivo era: distinguir el tipo de energía que posee un cuerpo de acuerdo a su posición, se plantearon actividades diversas, éstas una vez revisadas y analizadas las respuestas dadas por los estudiantes, se cumplió el objetivo en un 83.3%

En la tercera sesión los objetivos a perseguir eran: comprobar la ley de conservación de la energía mecánica y su vinculación con la tecnología; y reconocer la importancia de la energía y su uso racional; se cumplió en un 87.5%.

Algunos logros más relevantes en cuanto al aprendizaje de los estudiantes una vez aplicada todas las sesiones de la unidad didáctica:

- ✓ Integración positiva de los estudiantes a los equipos de trabajos para realizar las actividades propuestas.
- ✓ Participación activa dentro del trabajo de equipo, brindando sus aportes para que el desarrollo del mismo haya sido un éxito.
- ✓ Adquirieron aprendizajes significativos, ya que las actividades planteadas eran motivadoras e interesantes. (Ver anexo figura 3 pág. 45)
- ✓ En la aplicación de la evaluación diagnóstica, se evidenció que los estudiantes tienen conocimientos en relación a las temáticas estudiadas en la unidad didáctica, lo que permitió sentar las bases sólidas del nuevo conocimiento.

Algunos elementos que facilitaron el desarrollo de la unidad didáctica:

- ✓ Trabajo colaborativo fue muy provechoso porque los estudiantes intercambian ideas, aclaran dudas y el aprendizaje lo construyen de forma dinámica y creativa a partir de sus aciertos y/o de sus errores. (Ver anexo figura 4 pág. 46)
- ✓ Se contó con el espacio y tiempo requerido para realizar las actividades planificadas en la unidad didáctica, ya que el investigador es docente activo del instituto en donde fue aplicada.
- ✓ Los materiales a utilizar en la unidad didáctica eran accesibles por los estudiantes y docente.

6.3.2 Dificultades y elementos obstaculizadores

- ✓ Un mínimo de estudiantes, oscilando entre cuatro a seis no logran asimilar en la totalidad los contenidos planteados en la unidad didáctica, ya que no tienen formado el hábito de estudio.
- ✓ En la mayoría de las clases desarrolladas siempre se han implementado estrategias tradicionales.
- ✓ Algunos estudiantes se les olvidaba el material de trabajo.

- ✓ Durante el diseño de la unidad didáctica se tuvo dificultad al formular las actividades innovadoras que permitieran a los estudiantes familiarizarse con el lenguaje propio de las Ciencias Naturales.
- ✓ El tiempo que se tuvo para consensuar algunas veces no fue el suficiente.

6.3.3. Aprendizajes o Lecciones Aprendidas

Por experiencia se sabe que para fijar un conocimiento en la memoria, primero hay que entenderlo y en este tema de estudio hay que partir de las motivaciones de los estudiantes, para luego plantearles situaciones interesantes para que los estudiantes estimulen un aprendizaje duradero incorporado en su diario vivir.

El aprendizaje se logra implementando la teoría con la práctica y lúdica para obtener resultados satisfactorios en los educandos siendo la forma más específica de facilitar los conocimientos.

Se evidenció que los discentes expresaron oralmente, práctico y por escrito los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la unidad didáctica diversas formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza, por lo que es importante la implementación de las unidades didácticas en el aula de clases.

“Nadie construye sino quiere construir, la calidad de la construcción la impone el constructor”.

VII. CONCLUSIONES

Respecto al objetivo general se considera de mucha importancia la elaboración de unidades didácticas, con variedad de actividades las cuales evidencien que el estudiante sea el constructor de su propio aprendizaje, a través de la manipulación de objetos y la observación.

Al diseñar la unidad didáctica considerar al estudiante como el centro de aprendizaje y al docente como facilitador guía y estimulador de este proceso.

Al diseñar la unidad didáctica planteamos situaciones de la vida diaria, tomando en cuenta los intereses naturales y culturales de los estudiantes de manera que les permitiera reflexionar sobre sus aciertos y desaciertos en forma crítica para la generalización de conceptos sobre energía y sus manifestaciones.

Mediante las actividades propuestas se propició las condiciones y materiales necesarios para que los estudiantes adquieran habilidades y destrezas en la solución de las actividades planteadas en cada sesión de trabajo.

Con la aplicación de la unidad didáctica los estudiantes adquieren valores de responsabilidad, compañerismo, solidaridad, deseo de superación y confianza en sí mismo.

Se logró que los estudiantes fuesen los protagonistas de su propio aprendizaje, utilizando las estrategias adecuadas para adquirir y desarrollar lo aprendido.

Cada estudiante es capaz de desarrollar un aprendizaje significativo, cuando se promueven estrategias didácticas efectivas, lo que contribuyó a la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje mediante la elaboración y desarrollo de la unidad didáctica.

VIII. RECOMENDACIONES

A docentes:

Al planificar sus clases, las actividades organizadas deben ser altamente significativas, contextualizadas en la vida de los estudiantes, adecuadas a sus niveles de comprensión, funcionales y capaces de despertar su motivación.

Deben aplicar estrategias metodológicas centradas en el estudiante, acordes con las características de su desarrollo, estilos de aprendizaje, experiencias previas, necesidades e intereses, con la finalidad de estimular sus capacidades de análisis, de razonamientos y de solución de problemas y propiciar el disfrute en el aprendizaje.

Partir de los conocimientos previos de los estudiantes al momento de impartir un nuevo contenido, esto propicia y favorece que el aprendizaje sea de mejor calidad.

Promover el trabajo cooperativo para favorecer y potenciar el aprendizaje de los estudiantes fomentando la solidaridad y la ayuda mutua.

Desarrollar las tres evaluaciones diagnóstica, formativa y sumativa, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

A los estudiantes:

Llevar a la práctica los valores fomentados por sus profesores, tales como responsabilidad, compañerismo, respeto, tolerancia en cada momento de interacción del proceso enseñanza aprendizaje.

Practicar una actitud positiva en su proceso de aprendizaje.

Tomar conciencia que tienen la capacidad de resolver todas las actividades que le proponga su profesor.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Espada Ruíz, C. F. (s.f.). Recuperado el 06 de junio de 2014, de <http://www.eduinnova.es/dic09/UD.pdf>
- Gonzàles Valdès, E. (2004). *Física 2ª Año de la Enseñanza Media* (6ª ed ed.). Managua, Nicaragua: Ediciones Distribuidora Cultural.
- Hernàndez Càrceles, D. (s.f.). Recuperado el 19 de Mayo de 2014, de <http://www.redes-cepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/COMPETENCIAS/PROGRAMACION%20POR%20COMPETENCIAS.pdf>
- López Navarro, M. (s.f.). Recuperado el 26 de Mayo de 2014, de <http://www.edudactica.es/Docus/Recursos/Modelo%20Programar%20UD.pdf>
- Meynard A, O. E. (2007). *Física 10ª Materia, energía y cambio* (Vol. 1ª ed). Managua, Nicaragua: Distribuidora Cultural.
- Ministerio de Educación (2010). *Manual de Planeamiento Didáctico y Evaluación de los Aprendizajes en Educación Secundaria*. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de Educación. (2009). *Transformación Curricular, Paradigmas y Enfoques Pedagógicos*. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de Energía y Minas. (2010). *Aprendamos a utilizar eficientemente la energía* (1º ed ed.). Managua, Nicaragua.
- Rodríguez Chacòn, J. E. (2001). *Ciencias 9ª Año* (6º ed ed.). San José, Costa Rica: Impreso Mundo Gráfico.

X. ANEXOS

Anexo 1. Evaluación Final

Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara –La Rica

Evaluación final de la unidad didáctica

Nombre:

Grado:

Fecha:

Objetivo

Verificar el grado de conocimientos alcanzado por los estudiantes al realizar variedad de ejercicios en una prueba escrita.

I. **Une con flechas**

- Energía Cinética
- Potencial gravitatoria
- Energía calorífica
- Energía eléctrica
- Energía química
- Energía nuclear
- Energía eólica
- Energía radiante
- Energía sonora
- Energía geotérmica
- Energía que corresponde al calor que se transfiere de unos cuerpos a otros
- Se encuentra en las ondas sonoras como la del sonar o la voz.
- Se obtiene del viento.
- Energía que poseen los cuerpos en movimiento.
- Se encuentra almacenada en el interior de la Tierra.
- Se encuentra asociada a las reacciones químicas
- Es la transportada por las ondas electromagnéticas
- Es la energía que tiene un cuerpo debido a su posición
- Se genera en las centrales eléctricas
- Se utiliza para producir electricidad en las centrales nucleares.

- II. Basado en la figura haz un pequeño esquema sobre los diferentes tipos de energía.



- III. Completa el cuadro indicando que tipo de energía se utiliza en los siguientes casos.

Acciones	Tipo de energía
Un molino que mueve sus aspas	
Carbón que se quema	
Una moto que circula	
Una bombilla que se enciende	
Una pila	
Sonido de los altavoces de la radio	

Anexo 2. Entrevista aplicada a un docente.

Datos generales

Nombre del Centro Educativo

Nombre del Docente

Disciplina

Grado

Fecha

Municipio

Introducción

Estimado docente, esta entrevista tiene como objetivo establecer un diagnóstico sobre el proceso de enseñanza – Aprendizaje del contenido diversas formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza, que se imparte en la disciplina de Ciencias Naturales de octavo grado de Educación secundaria.

Solicito a usted responder las interrogantes planteadas que servirán para reforzar el trabajo investigativo que realizo.

De su experiencia responda

1. ¿Qué trabajo previo hace usted con los estudiantes, para que se les facilite entender la temática diversas formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza?
2. ¿Cuáles son los materiales indispensables para trabajar esta temática?
3. ¿Qué ejemplos propone a sus estudiantes para trabajar esta temática?
4. ¿Considera usted que los estudiantes cuentan con los conocimientos básicos para la aplicación en la vida cotidiana? Podría mencionar algunos temas.
5. ¿Qué estrategias utiliza para abordar el tema?
6. ¿En su práctica docente, cuáles son las dificultades más comunes que presentan los estudiantes durante el desarrollo del tema?
7. ¿En su práctica docente, cuáles son las dificultades más comunes que como docente se le presentan durante el desarrollo del contenido?

Anexo 3. Guía de observación.

Guía de observación de clase

Datos generales

Nombre del Centro Educativo:

Nombre del docente:

Grado:

Fecha:

Municipio:

Objetivo

Identificar las estrategias metodológicas utilizadas por el docente y estudiantes para el estudio y comprensión del tema.

Descripción	AA	AI	AE
✓ Parte de los conocimientos previos para la asimilación exitosa de nuevos conocimientos.			
✓ Los estudiantes muestran interés sobre el tema abordado. Relacionando el nuevo contenido con el entorno que le rodea			
✓ El docente orienta trabajos grupales e individuales con enfoque de género que permitan desarrollar con éxitos las actividades propuestas.			
✓ La participación de los estudiantes es activa durante el desarrollo de la clase.			
✓ El docente estimula la participación del estudiante durante el desarrollo de la clase por mínimo que sean sus aportes.			
✓ El tiempo fue suficiente para desarrollar las actividades sugeridas en el plan didáctico.			
✓ El docente presentó dominio científico del contenido.			

Anexo 4. Trabajos realizados por los estudiantes

Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara
Sesión N° 1

Nombre de los integrantes

- 1) Wendy Nayelly Vilches Centeno
- 2) Alexis Giovanni Talavera Talavera
- 3) Diego Josué Calderón López

Excelente
09
10

Objetivo

Identificar las diferentes formas en que se manifiesta la energía en su entorno, sus fuentes y sus transformaciones.

Contenido: La energía

Fuentes de la energía

Manifestaciones de la energía

I. Contesta estas preguntas

Escriba el nombre de algunas actividades que se necesitan energía para realizarlas

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Planchar | <input checked="" type="checkbox"/> lavar | <input checked="" type="checkbox"/> lavar laño |
| <input checked="" type="checkbox"/> ver televisión | <input checked="" type="checkbox"/> cocinar | |
| <input checked="" type="checkbox"/> cargar un teléfono | <input checked="" type="checkbox"/> hacer ejercicio | |
| <input checked="" type="checkbox"/> correr | <input checked="" type="checkbox"/> escuchar música | |

¿De dónde obtienen la energía las personas para poder moverse y hacer ejercicio?

De los alimentos que consumimos a diario.

¿En qué gastas tu energía a diario?

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> En recorrido de mi casa al centro de estudio | <input checked="" type="checkbox"/> Corriendo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Estudiando | <input checked="" type="checkbox"/> haciendo |
| <input checked="" type="checkbox"/> jugando fútbol | <input checked="" type="checkbox"/> haciendo ejercicio |

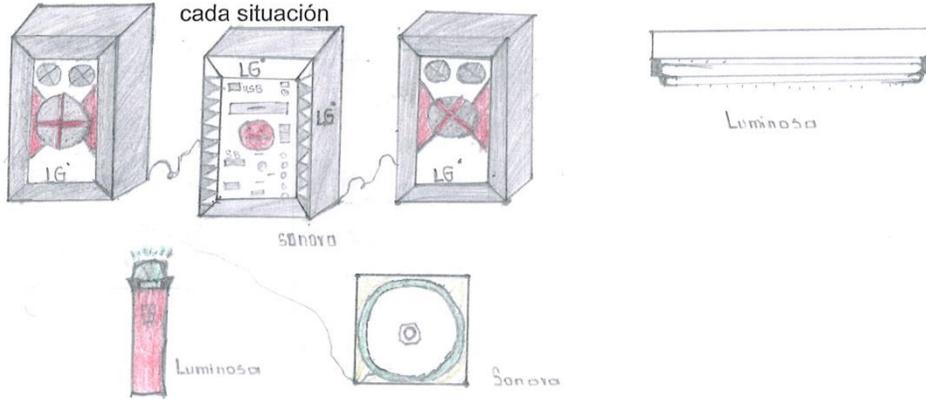
¿Qué aparatos hay en nuestras casas que utilizan electricidad para funcionar?

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Plancha | <input checked="" type="checkbox"/> Dividí (DVD) |
| <input checked="" type="checkbox"/> licuadora | <input checked="" type="checkbox"/> equipo |
| <input checked="" type="checkbox"/> secadora | <input checked="" type="checkbox"/> televisar |
| <input checked="" type="checkbox"/> refrigeradora | <input checked="" type="checkbox"/> baladora etc |

Escriba el nombre de algunas fuentes de energía y clasifíquelas en naturales y artificiales.

Artificiales	Naturales
Energía eólica	
Energía geotérmica	Energía solar
Energía nuclear	

II. Demuestre con materiales concretos las transformaciones de la energía haciendo uso de los materiales que hay en su sección (equipo de sonido, candelas, focos, timbre, etc.). Represente mediante un gráfico cada situación



III. Reflexione y escriba su comentario
 ¿En qué tipo de energía se puede transformar la electricidad?

- ✓ Luminosa
- ✓ Sonora

Instituto Público Dr. Ernesto Che Guevara
Sesión N° 2

Nombre de los integrantes

Leyther	Efrin	Lopez	Zameira
Holva	Juan	Luz	Aguilar
Franisco	Javier	Tomas	Lesko

Muy Buena
08
10
Cuidar la ortografía

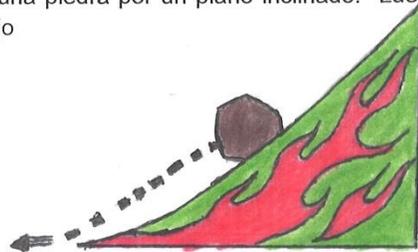
Objetivo

Distinguir el tipo de energía que posee un cuerpo de acuerdo a su movimiento o posición

Contenido: Energía Mecánica
Energía Cinética
Energía Potencial

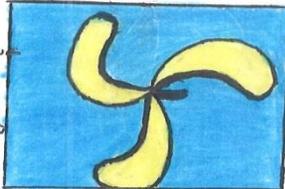
I. En tríos realice las siguientes actividades

a) Ruede una piedra por un plano inclinado. Luego representelo a través de un dibujo



ES energía Cinética
es energía Cinética por que
es la energía acumulada x un
cuerpo en movimiento

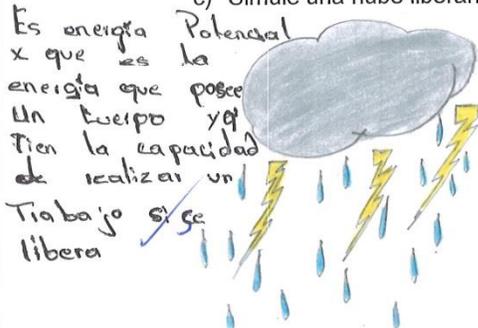
b) Encienda un abanico y observe el movimiento de sus aspas. Representelo a través de un dibujo.



Es energía Cinética x que
Es la energía acumulada x
un cuerpo en movimiento

Es energía Cinética y el
Movimiento de sus aspas es
Circular

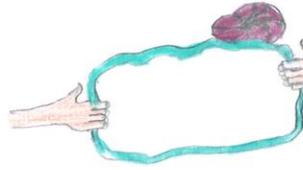
c) Simule una nube liberando la energía que posee. Explique



Es energía Potencial
x que es la
energía que posee
un cuerpo y
tiene la capacidad
de realizar un
trabajo si se
libera

Es energía Potencial.
La energía es liberada mediante
la lluvia y los rayos

- d) Alargue y comprima la cola que usa en su cabello. Représéntelo a través de un dibujo.



Energía potencial elástica por que es la energía que poseen los cuerpos debido a su formación

II. Conceptualice con ayuda de su profesor y demás compañeros

a) Energía Mecánica

Energía utilizada para poner un cuerpo en movimiento

b) Energía Cinética

Es la energía almacenada por un cuerpo en movimiento como el desplazamiento de los vehículos, una corriente de agua las olas del mar una piedra rodando y vuelta abajo.

c) Energía potencial

Energía almacenada que posee un cuerpo y que tiene capacidad de realizar un trabajo si se libera.

Es la energía almacenada puede ser resultantes de un objeto o de su posición es potencial. Se clasifican en energía potencial gravitatoria que poseen los cuerpos debido a su altura, energía potencial elástica poseen los cuerpos debido a su deformación.

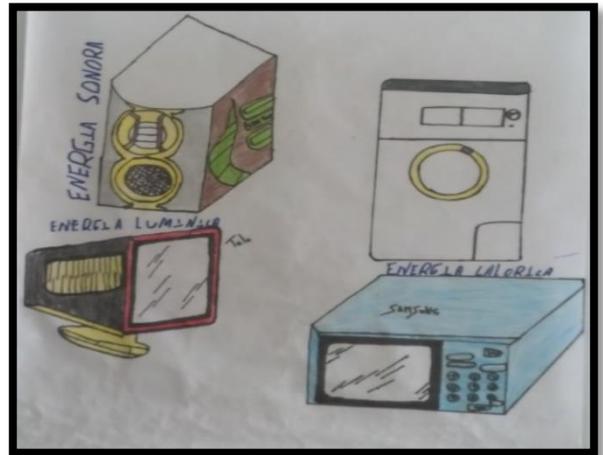
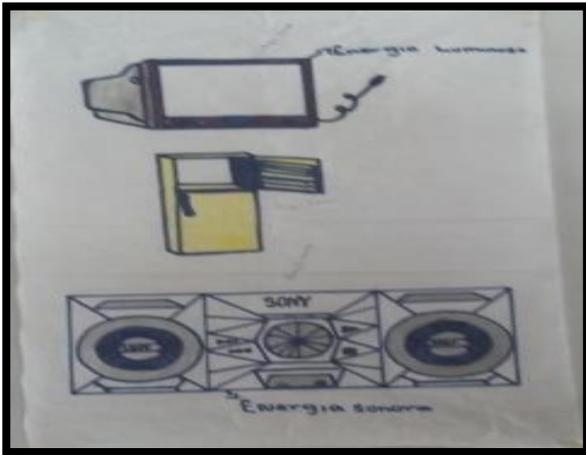
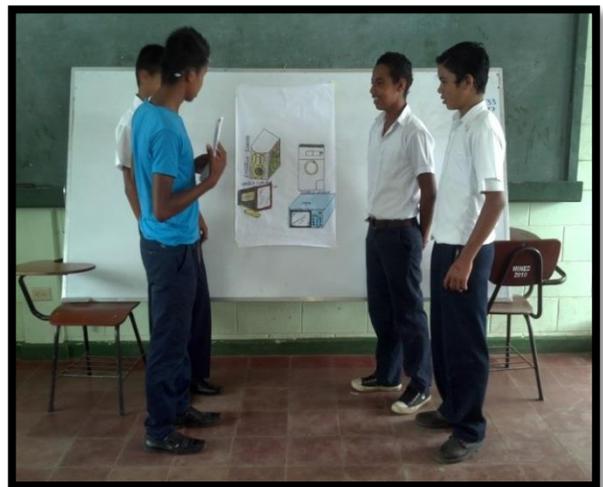


Figura 3 Trabajos realizados por los estudiantes en el desarrollo de las sesiones de trabajo



Estudiantes exponiendo su trabajo realizado



Estudiantes exponiendo su trabajo

Anexo 5. Fotos



Figura 4 Estudiantes realizando su trabajo en equipo Sesión 1



Figura 5 Estudiantes exponiendo su trabajo



Figura 6 Profesor brindando atención a los equipos de trabajo



Figura 7 Profesor revisando el avance del trabajo sesión 3



Figura 8 Estudiantes copiando las actividades de aprendizaje.



Figura 9 Estudiantes realizando evaluación final de la unidad

Anexo 6. Unidad Didáctica

1- Datos relativos a la UDa

1.1- Título: La Energía fuente de Progreso

1.2- Contexto

Centro Educativo: Dr. Ernesto Che Guevara

Disciplina: Ciencias Naturales

Grado: Octavo

Número de las UDas del curso o módulo: XI

Número que ocupa esta UDa: N° I

Tiempo que se propone que se destine a esta UDa: 4.5 horas

1.3- Requisitos previos:

Para el desarrollo de esta Unidad Didáctica, se hace necesario que los estudiantes tengan capacidad de análisis e interpretación en contenidos como: El Sistema Solar, Fenómenos Naturales (Huracanes, Terremotos, Erupciones volcánicas), así como la importancia de la energía y su uso racional para el bienestar común y contribuir al desarrollo tecnológico del país.

1.4- Introducción:

La energía siempre ha estado estrechamente ligada con las actividades cotidianas del ser humano, cada vez que el hombre primitivo realizaba sus tareas utilizaba primero la energía de su cuerpo. Posteriormente aprendió a domesticar animales y a utilizar su energía para hacer más fáciles sus actividades. Mas tarde, descubrió otras fuentes de energía y aprendió a usar la del viento para la propulsión de sus barcos de vela.

El hombre para atender sus necesidades se ve obligado a producir objetos o bienes de muy variada índole utilizando recursos naturales, pero es muy importante que sepa utilizar racionalmente la energía porque dichos recursos se agotan poco a poco a tal grado que se hace necesario buscar otras fuentes de energía.

2- Datos relativos al equipo docente:

2.1- Nombre del docente que ha preparado esta programación.

Jarol Antonio Talavera Martínez

2.2- Fecha en la que se ha realizado.

Octubre, 2014

3- Objetivos de la UDa

3.1- Objetivos enumerados del curso o módulo del que forme parte la UDa.

Competencia de Grado

- ✓ N° 1 Reconoce las diversas formas en que se manifiesta la energía en la naturaleza, sus transformaciones y su vinculación con la tecnología.

Indicadores de Logro

- ✓ N° 1 Explica con sus propias palabras los conceptos de energía mecánica, energía cinética, energía potencial e identifica en situaciones de la vida diaria u de la técnica su aplicación.
- ✓ N° 4 Identifica las diferentes formas en que se manifiesta la energía en su entorno, sus fuentes, sus transformaciones e intercambios de energía que ocurren.
- ✓ N° 5 Explica la importancia de la energía eléctrica y calórica para el desarrollo socioeconómico de nuestro país y su relación con la tecnología.
- ✓ N° 9 Propone y práctica medidas de ahorro y de seguridad para la utilización de la energía eléctrica, mecánica y calórica.
- ✓ N° 15 Aplica estrategias adecuadas en la solución de problemas relacionados con la energía y el Principio de Conservación de la Energía Mecánica.

3.2- Lista enumerada de objetivos de la UDa.

- ✓ N° 1 Identificar las diferentes formas en que se manifiesta la energía en su entorno, sus fuentes y sus transformaciones.
- ✓ N° 2 Distinguir el tipo de energía que posee un cuerpo de acuerdo a su movimiento o posición.
- ✓ N° 3 Comprueba la Ley de Conservación de la Energía Mecánica y su vinculación con la tecnología.
- ✓ N° 4 Reconoce la importancia de la Energía y su uso racional.

4- Temario

4.1 Lista de temas a tratar

- ✓ La Energía
 - Fuentes de la Energía
 - Manifestaciones de la Energía
- ✓ Energía Mecánica
 - Energía Cinética
 - Energía Potencial
 - Energía Potencial Gravitatoria

- Energía Potencial Elástica
- ✓ Principio de Conservación de la Energía Mecánica
- ✓ Importancia de la energía y su uso racional

5- Estrategias Metodológicas

Son estrategias de enseñanza que permiten a los estudiantes apropiarse de las habilidades para la vida que les permitan actuar constructivamente, enfrentando con éxito los desafíos y las situaciones que la vida les presenta.

5.1- Discusión en clases

Son vehículos importantes para la enseñanza de la Ciencia Naturales. La forma en que se pregunta, así como el tiempo que se da para las respuestas, pueden contribuir a la calidad de la discusión. Se emplean de preguntas para alentar a los estudiantes a ver relaciones específicas y contrastes, o para ayudarlos a resumir y sacar conclusiones.

5.2- Lluvias de Ideas

Es un ejercicio de todo el grupo en el que los estudiantes contribuyen con las ideas sobre un tema o problema especial. También es una forma útil y eficiente para que el docente se dé cuenta de lo que saben y piensan los estudiantes sobre un tema.

5.3- Mapas Conceptuales

Los mapas conceptuales capacitan al estudiante para registrar ideas en una gráfica. La ventaja de esta manera de expresar ideas, es la identificación de las relaciones entre ideas y el núcleo. Los mapas conceptuales ayudan a los estudiantes a reconocer lo que ya saben sobre un tema y los invita a hacer cuantas asociaciones puedan acerca de él.

5.4- grupos de Aprendizaje Cooperativo

Ofrece a los estudiantes la oportunidad de aprender uno del otro al compartir ideas, descubrimientos y habilidades. Con una guía adecuada, los estudiantes pueden desarrollar habilidades interpersonales que les servirán en todos los aspectos de su vida.

5.5- Centro de Recursos

Es conveniente tener material complementario, como revistas de ciencias, libros o materiales en el aula. Es un lugar donde los estudiantes van a buscar material de información para realizar las tareas en clase.

Para conservar en un nivel alto el interés de los estudiantes por el Centro de Recursos, haga cambios o adiciones en él continuamente.

6- Materiales obligatorios para el desarrollo de la UDa.

- ✓ Veladora
- ✓ Pistola y plancha para alisar cabello
- ✓ Una plancha eléctrica
- ✓ Leña
- ✓ Un radio/grabadora/equipo de sonido
- ✓ Abanico
- ✓ Bujías
- ✓ Foco
- ✓ Pilas
- ✓ Timbre del Centro Educativo
- ✓ Cocina de gas de los kioscos escolares

7- Tareas/Actividades

7.1- Tabla de relación objetivos/tareas.

Objetivo N° 1 identificar las diferentes formas en que se manifiesta la energía en su entorno, sus fuentes y sus transformaciones.

Contenido	Actividades/tareas	Interacción	Tiempo
La Energía Fuentes de Energía Manifestaciones de la Energía	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Orientaciones de las actividades a realizar ✓ Exploración de conocimientos previos para sentar el nuevo contenido sobre bases sólidas, permitiendo al estudiante construir su aprendizaje. 	Docente	10 min
	<ul style="list-style-type: none"> d) Pensemos en un día cotidiano y escribamos las actividades que realizamos utilizando luz y calor e) ¿Qué aparatos hay en nuestras casas que utilizan electricidad para funcionar? f) Escriba el nombre de algunas fuentes de energía y clasifíquelas en naturales y artificiales 	Docente/estudiantes	20 min
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demuestre con materiales concretos las transformaciones de la energía haciendo uso de los materiales que hay en su sección (equipos de 	Estudiantes/ estudiantes	25 min

	<p>sonido, candelas, focos, timbre).</p> <p>✓ ¿En qué tipo de energía se puede transformar la electricidad?</p> <p>✓ Puesta en común a través de la participación espontánea.</p> <p>✓ Evaluación del tema</p>	<p>Estudiantes/Docente</p> <p>Estudiantes/Docente</p>	<p>30 min</p> <p>5 min</p>
--	--	---	----------------------------

Objetivo N° 2 Distinguir el tipo de energía que posee un cuerpo de acuerdo a su movimiento o posición.

Contenido	Actividades/Tareas	Interacción	Tiempo
Energía	✓ Dar a conocer el objetivo de la sesión	Docente	5 min
Mecánica	✓ Escucha atentamente las orientaciones de las actividades a realizar	Docente	10 min
Energía Cinética	✓ En equipo de 4 integrantes realice las siguientes actividades:	Estudiantes/ Estudiantes	25 min
Energía Potencial	<p>e) Ruede una piedra en un plano inclinado.</p> <p>f) Encienda un abanico y observe el movimiento de sus aspas.</p> <p>g) Simule una nube liberando la energía que posee. Explique</p> <p>h) Alargue y comprima la cola que usa en su cabello</p>		
	<p>✓ Conceptualice con ayuda de su profesor</p> <p>c) Energía Cinética</p> <p>d) Energía Potencial</p>	Docente/ estudiante	10 min
	<p>✓ A través de la dinámica completando refranes formar parejas para realizar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al lado de cada situación escriba qué tipo de energía presenta <p>i) El agua de un río caudaloso.</p> <p>j) El viento</p> <p>k) Una piedra rodando cuesta abajo</p> <p>l) Un ciclista subiendo una pendiente</p> <p>m) Las aspas de un molino de viento</p> <p>n) Una grabadora encendida</p>	Estudiante/ Estudiante	25 min

	o) Estirar un resorte p) Un coco colgando en las ramas de una palmera. ✓ Mediante un maratón de conocimientos consolida las actividades realizadas	Estudiante/ Docente	15 min
--	--	------------------------	--------

✓ **Objetivo N° 3** Comprueba la Ley de Conservación de la Energía Mecánica y su vinculación con la tecnología.

✓ **N° 4** Reconoce la importancia de la Energía y su uso racional.

Contenidos	Actividades/tareas	Interacción	Tiempo										
Principio de Conservación de la Energía Mecánica. Importancia de la energía y su uso racional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dar a conocer el objetivo de la sesión y las orientaciones de las actividades a realizar ✓ De manera individual reflexione sobre los siguientes planteamientos. c) ¿En qué tipo de energía se puede transformar la electricidad? Ejemplifique. d) ¿En qué convierte un panel la energía que recibe del Sol? ✓ En parejas, complete el siguiente cuadro con la transformación de la energía que corresponde en cada objeto. 	Docente	10 min										
		Estudiante/ Estudiante	15 min										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Nombre del objeto</th> <th style="width: 50%;">Trasformación que se produce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>e) Bombillo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>f) Disco de cocina</td> <td></td> </tr> <tr> <td>g) Radio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>h) Televisor</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nombre del objeto	Trasformación que se produce	e) Bombillo		f) Disco de cocina		g) Radio		h) Televisor		Estudiantes/ Docente	15 min
	Nombre del objeto	Trasformación que se produce											
e) Bombillo													
f) Disco de cocina													
g) Radio													
h) Televisor													
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Partiendo de los ejercicios anteriores cómo enunciaría usted el Principio de Conservación de la Energía? • Presente sus aportes en tarjetas de manera ordenada, colóquelas en la pizarra, procurando que todos participen, discutan las ideas, seleccione las que el grupo comparte, plantee conclusiones. 	Estudiantes/ Docente.	25 min											

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En tríos, reflexione y conteste. c) ¿Cuál es la importancia de hacer uso racional de la energía? d) Mencione medidas para el ahorro de la energía eléctrica. ✓ Difusión grupal, donde los estudiantes de manera voluntaria exponen el trabajo realizado. 	Estudiantes Docente	25 min
--	---	------------------------	--------

8- Evaluación

8.1- Criterios de Evaluación

- ✓ Utilice el razonamiento científico, en la construcción de conocimientos a través de modelos y otros procesos que conducen a un aprendizaje exitoso
- ✓ Valore de forma crítica el uso de lenguaje gráfico para la interpretación de fenómenos que explican el uso de la Energía como fuente de Progreso.

9- Bibliografía

9.1 - Bibliografía de referencia

- Rodríguez Chacón, Jorge Eduardo, Ciencias 9° año, 2001
- Pérez Montiel, Héctor, Física General, 2003
- Meynard A. Oscar E. Materia Energía y Cambio, 2007