

**Universidad de Ciencias Pedagógicas
CAPITÁN.SILVERIO BLANCO NÚÑEZ
Sancti-Spiritus**

Título: Sistema de tareas docentes, que contribuyen al desarrollo de la habilidad “definir”, en los alumnos del noveno siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales.

*Tesis en opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación.
Mención: Secundaria Básica.*

***Autor: Lic. Yuneisy Pérez Acosta.
Tutor: MSc. Teresa Cardoso Hernández***

2010

Agradecimientos

Deseo agradecer desde lo más profundo de mi ser:

A mi prima Ariagne: Por su apoyo incondicional en el desarrollo de esta tesis.

A la Revolución por darme la oportunidad de superarme cada día.

A todos los que de una forma u otra han contribuido a la realización de este trabajo aunque no hayan sido aludidos.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a:

Mis padres: razón de ser y esencia de mi vida.

Mi hermana: por el apoyo incondicional que siempre encuentro.

Mi abuela: que aunque ya no esté a mi lado, siempre está presente.

Aquella persona: que me enseñó a corregir mis errores y crecerme ante las dificultades, además de hacerme descubrir el verdadero amor.

A Todos los que desean mis éxitos y aspiran a superarse para estar a la altura de su tiempo.

Resumen

La educación en un país no puede quedar a la zaga de las extraordinarias transformaciones. Hoy en día el campo pedagógico sobre la escuela se dirige hacia un análisis crítico y de transformación, teniendo en cuenta el papel relevante que la misma ocupa en la formación integral del individuo, donde la educación debe responder al reto de formar a las nuevas generaciones para vivir en la sociedad, para lo que se requiere de conocimientos y de habilidades para el logro de tal fin.

En el proceso de la presente investigación se ha constatado que los alumnos presentan limitaciones al operar con el sistema de conceptos en la asignatura Ciencias Naturales, dado por insuficiencias en el desarrollo de la habilidad “definir”, lo que influye negativamente en el aprendizaje de los mismos en la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”; esta constatación del problema, posibilita identificar como causa fundamental, la falta de sistematicidad en el tratamiento metodológico de los conceptos, por tal motivo se propone para dar solución al problema planteado anteriormente, un sistema de tareas docentes que contribuya al desarrollo de la habilidad “definir” desde la asignatura de Ciencias Naturales en los alumnos de noveno grado. El sistema de tareas docentes parte del diagnóstico integral de los alumnos y se particulariza de acuerdo al nivel de desarrollo que poseen los mismos en la habilidad “definir”; además, se analizan los antecedentes curriculares de la asignatura de Ciencias Naturales, y el importante papel que juega la solución del sistema de tareas docentes en las clases de consolidación, lo cual permite el logro del objetivo propuesto a partir de la sistematización de las acciones y operaciones con dicha habilidad.

Índice

Introducción	<u>1</u>
Capítulo I. Marco teórico referencial que sustenta la formación y desarrollo de la habilidad “definir”, en la asignatura de Ciencias Naturales.....	9
1.1. El desarrollo de las habilidades en la Secundaria Básica.....	9
1.1.1. La formación de la habilidad “definir” en la Secundaria Básica.....	13
1.1.2. El desarrollo de la habilidad “definir”, en noveno grado de la Secundaria Básica, a través de la asignatura Ciencias Naturales.....	17
1.1.3. Algunas consideraciones sobre los sistemas de tareas docentes, en la asignatura de Ciencias Naturales.....	19
1.1.4. ... Algunas consideraciones sobre la clase de consolidación.....	24
1.2 Caracterización del desarrollo de la habilidad “definir” en los alumnos de noveno grado.....	26
1.2.1 Procesamiento y análisis de los resultados del diagnóstico inicial.....	26
Capítulo II . El sistema de tareas docentes para desarrollar la habilidad “definir” en la asignatura ciencias naturales, en noveno grado.....	34
2.1 Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el sistema de tareas docentes, para el desarrollo de la habilidad “definir”, en noveno grado, en la asignatura de Ciencias Naturales.....	<u>34</u>
2.2. Metodología del sistema de tareas docentes, para el desarrollo de la habilidad “definir”, en la asignatura de Ciencias Naturales, noveno grado.....	49
2.3..... Sistema de tareas docentes que contribuyen al desarrollo de la habilidad “definir”, en los alumnos de noveno grado.....	<u>51</u>
2.4....Validación del sistema de tareas docentes.....	65
Conclusiones	71
Recomendaciones	72
Bibliografía.	
Anexos	

Introducción

Hoy Cuba es una sociedad que perfecciona su educación. Desde hace cuatro décadas se han logrado grandes avances en el sistema educacional. En todo este período han existido tres grandes revoluciones en la educación, dirigidas a desarrollar la formación de la nueva generación en un proceso docente- educativo (PDE) integral, sistemático, participativo y en constante desarrollo. Por lo que no hay un modelo educacional en el mundo similar al modelo cubano en cuanto a equidad, sin discriminación social, humanista, que involucra a todos los sectores de la sociedad sin marginación de ningún tipo, con un nivel de calidad uniforme.

Estas revoluciones han tenido un carácter transformador de la ciencia y su vínculo con la realidad educacional basadas en la concepción científica del mundo y el desarrollo de la personalidad con un enfoque socio- histórico cultural.

La enseñanza de las ciencias no es ajena a este fenómeno, la escuela debe asumir la impartición de esta asignatura de forma personalizada, dinámica e integradora.

La enseñanza de las Ciencias Naturales fundamenta el desarrollo de habilidades con énfasis en las de carácter práctico. Algunas de ellas se desarrollan con facilidad cuando han sido precedidas por otras que le sirven de antecedentes, con las cuales, tienen pasos comunes.

La Secundaria Básica, es de vital importancia en la formación del estudiante. En ella se define el futuro del joven de este nivel, quien profundiza en su formación cultural y ciudadana y en su orientación vocacional.

La Enseñanza Secundaria Básica se enfrenta hoy a cambios radicales en su modelo educativo, en el contexto histórico-social del perfeccionamiento del socialismo cubano a partir del despliegue de una batalla de ideas, para el logro de una cultura general integral, como expresión de la Tercera Revolución Educativa en el país.

Es por eso que la Revolución va creando nuevas alternativas en función de perfeccionar el trabajo en esta enseñanza, permitiendo que el estudiante se sienta permanentemente identificado con su nacionalidad y patriotismo, que al conocer y entender su pasado, enfrente su presente, adoptando conscientemente la opción del socialismo, de modo que garantice la defensa de las conquistas sociales y la continuidad de la obra de la Revolución, en sus formas de sentir, de pensar y de actuar.

Según criterio de la autora nuestra enseñanza se sustenta en el materialismo dialéctico como método general, concebida desde la reflexión crítica de la práctica escolar.

Actualmente diversos autores: Morales H. (1999), Díaz I. (2008), hacen continua referencia a la necesidad de que los alumnos no solo aprendan teorías, leyes, conceptos, entre otros elementos, sino que además desarrollen habilidades, competencias o destrezas que les permitan asumir una actitud responsable para su aprendizaje.

El objetivo fundamental de la enseñanza debe orientarse hacia acciones dirigidas a que el estudiante asimile los modos de actuación necesarios para adquirir de manera independiente el conocimiento que después requerirá en su quehacer como futuro profesional y en su tránsito por la vida.

Por tal motivo una de las tantas tareas fundamentales de la educación, debe ser la formación y desarrollo de habilidades, ya que el éxito de las diferentes actividades que el hombre realiza depende, en gran medida, de la forma en que ellas sean dominadas por él.

El desarrollo de la habilidad “definir”, para el aprendizaje de la Ciencias Naturales como ciencia, posibilita al estudiante apoderarse del sistema de conceptos de la asignatura, y establecer las relaciones esenciales entre los conceptos, leyes, principios y teorías con énfasis en el macro mundo.

En la dirección del PDE tanto las Ciencias Naturales, como el resto de las asignaturas propician el desarrollo de las operaciones lógicas del pensamiento, (la observación, el análisis, la comparación, la abstracción y generalización). También es fundamental en el proceso de aprendizaje enfatizar en el desarrollo de las acciones y operaciones que conforman la habilidad “definir”, además de potenciar las habilidades comunicativas haciendo un uso correcto del vocabulario técnico de la asignatura.

El desarrollo de habilidades, ha sido una temática importante en el sistema educativo cubano, en particular, la habilidad “definir” se ha potenciado por medio de los programas de diversas asignaturas, y como parte del Programa Director de Matemática, concretamente como operación lógica asociada a conceptos.

Mancomunados al trabajo con los conceptos aparecen los procedimientos lógicos o habilidades lógicas y las operaciones lógicas.

Según Talizina N.F, (1985) las habilidades lógicas o intelectuales son las que contribuyen a la asimilación del contenido de la disciplina y que sustentan el pensamiento lógico, tanto en el aprendizaje como en la vida.

Particularizando en la importancia de la habilidad “definir” y el trabajo con los conceptos se precisa que:

- Su comprensión es fundamental para entender las relaciones íntermaterias.

- Constituyen una condición previa importante para la capacidad de aplicar lo aprendido de forma creadora y segura.
- Constituyen un punto esencial en el adiestramiento lógico verbal.
- En su elaboración, el profesor, transmite importantes nociones ideológicas y acerca de la teoría del conocimiento, proceso en el cual se desarrollan propiedades del carácter.
- Le permite solucionar tareas docentes, de manera independiente, proporcionándole un sentido práctico.

Razones por las cuales se investiga, en función del aprendizaje constatando que, en los resultados de las visitas de inspecciones, controles y de ayuda metodológica realizada por diferentes instancias, así como, en diferentes operativos del CESE, han arrojado dificultades en los resultados de las comprobaciones aplicadas a los alumnos, en el programa de Ciencias Naturales, y en particular en los contenidos de la unidad 1 en noveno grado en los que se abordan fenómenos relacionados con las oscilaciones y las ondas, existiendo bajos resultados, manifestándose difícil comprensión de estos conocimientos, dado en el insuficiente desarrollo de habilidades, lo que trae consigo un limitado dominio de los conceptos esenciales abordados en esta unidad .

El estudio exploratorio realizado, a partir de las fuentes mencionadas anteriormente, posibilitó identificar los siguientes problemas:

- El 11% de los alumnos no identifican las características esenciales del concepto.
- El 29% no establecen relaciones entre las características necesarias y suficientes.
- El 44% no establece la definición, adoptando una forma de organización retórica.
- Evidenciándose en el sondeo realizado como posibles causas:
- Los alumnos reciben los conceptos de forma pasiva en las tele- clases, no siendo partícipes activos y directos de los nuevos conocimientos.
- Es insuficiente el sistema de tareas que realizan para lograr el desarrollo de habilidades, y en especial, la de definir.

Del análisis realizado se dedujo la siguiente **situación problémica**:

Los alumnos presentan limitaciones al operar con el sistema de conceptos en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales, dado por insuficiencias en el desarrollo de la habilidad “definir”, lo que influye de forma negativa en el aprendizaje de los alumnos; por lo que se identifica el siguiente **problema científico**:

¿Cómo contribuir al desarrollo de la habilidad “definir” en los alumnos de noveno grado, de la Escuela Secundaria Básica “Ernesto Valdés Muñoz”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales?

Teniendo como **objeto de investigación:**

El proceso de desarrollo de habilidades en las Ciencias Naturales.

Tomando como **campo de investigación:**

El proceso de desarrollo de la habilidad “definir”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales, en noveno grado.

Una vez seleccionado el campo, se consideró necesario realizar un pesquisaje sobre los referentes teóricos y metodológicos que sustentan el desarrollo de la habilidad “definir”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales, en el noveno grado, donde la autora de esta investigación coincide con valoraciones realizadas en tesis por los autores Morales H.(1999),Díaz I (2008) lo que en su conjunto plantean la necesidad de desarrollar la habilidad definir desde los programas de estudios, logrando perfeccionar en los alumnos el desarrollo de habilidades para contribuir a su formación integral plasmado en el modelo educativo de Secundaria Básica.

Se considera que para el logro de este fin resulta necesario y oportuno explotar un medio dirigido a los alumnos de noveno grado, tomando como este un sistema de tareas docentes encaminadas a desarrollar la habilidad definir desde las Ciencias Naturales, por lo que se traza el siguiente **objetivo de investigación:**

Aplicar un sistema de tareas docentes que contribuya al desarrollo de la habilidad “definir”, en los alumnos del noveno siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales.

Con vista a darle una solución efectiva al problema planteado, se proponen las siguientes **preguntas científicas:**

1. ¿Cuáles son las concepciones teóricas - metodológicas que sustentan en la actualidad la formación y desarrollo de la habilidad “definir”, en la asignatura de Ciencias Naturales?
2. ¿Cuál es el estado actual del desarrollo de la habilidad “definir” en los alumnos de 9no siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales?
3. ¿Qué características tendrá el sistema de tareas docentes que permite contribuir al desarrollo de la habilidad “definir”, en los alumnos del noveno siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales?
4. ¿Qué efectividad tendrá la puesta en práctica del sistema de tareas docentes, para desarrollar la habilidad “definir”, en los alumnos del noveno siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales?

Para dar respuesta al problema científico planteado y lograr el objetivo formulado, fueron cumplidas las siguientes tareas de investigación:

1. Sistematización de las concepciones teóricas - metodológicas que sustentan en la actualidad el desarrollo de la habilidad “definir”, en la asignatura de Ciencias Naturales.
2. Diagnóstico del estado actual en el desarrollo de la habilidad “definir” en la asignatura de Ciencias Naturales en los alumnos de noveno siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales.
3. Aplicación del sistema de tareas docentes para contribuir al desarrollo de la habilidad “definir”, en los alumnos de noveno siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales.
4. Validación de la efectividad del sistema de tareas docentes para el desarrollo de la habilidad “definir”, en los alumnos de noveno siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales.

Variable Conceptual

Sistema: Conjunto de componentes interrelacionados entre sí desde el punto de vista estático y dinámico, cuyo fundamento está dirigido al logro de determinados objetivos”. Álvarez de Zayas C, (1999; p 82)

Tarea docente: “Las orientaciones planificadas dentro del proceso docente educativo para ser ejecutadas por el alumno, en clase o fuera de ella, encaminadas a las dimensiones cognitiva-instrumental y valorativa-actitudinal”. Blanco A, (2003; p 34).

La autora asume como un **sistema de tareas docentes** al conjunto de acciones y/u operaciones a realizar por los alumnos, planificadas para que la búsqueda y adquisición del conocimiento incida en su esfera afectiva motivacional, contribuyendo al desarrollo de habilidades en los mismos.

Desarrollo de la habilidad “definir”: Se logra “cuando el alumno es capaz de, comprender los conceptos, y operar con los mismos”.

Sistema de tareas para contribuir al desarrollo de la habilidad “definir: “Conjunto de acciones y/u operaciones a realizar por los alumnos, planificadas para que la búsqueda y adquisición del conocimiento incida en su esfera afectiva motivacional, contribuyendo al desarrollo de la habilidad definir “.

Operacionalización de la variable “desarrollo de la habilidad definir” parametrización.

En correspondencia con los objetivos y las tareas propuestas, se ha desarrollado la concepción fundamental del proceder metodológico, que tiene como punto de partida la determinación de la variable seleccionada para el estudio, así como las dimensiones que las caracterizan y el sistema de indicadores.

Para la operacionalización de la variable se establecen las dimensiones y los indicadores que a continuación se presentan en la siguiente tabla (**anexo 1**).

Variable, Dimensiones e Indicadores.

Variable	Dimensiones	Indicadores
Desarrollo de la habilidad “definir”	I-Comprender los conceptos.	1-Identificar las propiedades del concepto. 2-Establecer los rasgos necesarios y suficientes. 3-Elaboración del concepto.
	II-Operar con los conceptos.	1-Citar nuevos ejemplos donde se manifieste el concepto. 2-Aplicar el concepto en la solución de tareas docentes. 3-Elaboración de nexos entre conceptos estudiados.

Métodos e instrumentos aplicados.

Para el desarrollo de la investigación, se utilizó como método general el dialéctico materialista; por la complejidad del objeto de estudio, naturaleza y contenido, se utilizaron diversos métodos del nivel teórico, empírico y estadístico-matemático, con el fin de poder interpretar, explicar y valorar el proceso dialéctico que está presente cuando se aborda científicamente la problemática en cuestión.

Métodos teóricos:

Análisis – síntesis: Posibilitó profundizar en la estructura interna de la habilidad “definir”, así como las acciones a ejecutar para contribuir a desarrollar la misma en los alumnos. Además el método permite determinar los factores que limitan el proceso de formación y desarrollo de los conceptos.

Histórico – lógico: Se utilizó para el análisis de tendencia de las teorías relacionadas con el desarrollo de las habilidades, así como para analizar el abordaje pedagógico del problema que se investiga. Además permitió hacer una valoración desde diferentes posiciones teóricas y sistematizar los fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos que sustentan el proceso de formación y desarrollo de la habilidad, y su importancia social para la solución de tareas docentes y sociales.

Inducción - deducción: Permitió trabajar en el nivel de lo particular con los referentes y fundamentos inferidos del estudio teórico y formular los nuevos juicios y

generalizaciones que se sintetizan a lo largo de la investigación, según la lógica de las tareas planificadas.

Enfoque de sistema: útil en el análisis que se hizo de los resultados del diagnóstico para determinar el estado actual del desarrollo de la habilidad definir en la enseñanza de las Ciencias Naturales, en la fundamentación teórica del problema investigado y en la elaboración del sistema de tareas propuesto.

Modelación: permitió idear el sistema de tareas docentes para potenciar el desarrollo de la habilidad definir, realizar abstracciones y representar gráficamente las interrelaciones entre los elementos y su estructura sistémica.

Métodos empíricos: Forman una unidad dialéctica con los métodos teóricos. Su selección depende de la naturaleza del objeto de estudio y se materializan en instrumentos. En esta investigación fueron empleados los siguientes:

Análisis documental: Facilitó estudiar, valorar y profundizar en los elementos esenciales de los antecedentes, las concepciones y regularidades que condicionan y determinan la formación de la habilidad “definir”.

La prueba pedagógica: Permitted constatar los niveles de conocimiento que poseen los alumnos sobre los conceptos estudiados, por medio de la solución de tareas docentes. Se aplicó en las etapas inicial y final de la investigación.

La entrevista: Permitted comprobar el nivel de preparación que poseen los docentes para potenciar el desarrollo alcanzado por los alumnos en la habilidad “definir”.

Métodos estadísticos: La estadística descriptiva, por medio de gráficos y tablas, permitieron procesar el diagnóstico y análisis de los resultados finales comprobando la efectividad del sistema de tareas docentes, lo que se aprecia claramente, en el capítulo 2 de esta tesis.

De forma general, todos estos métodos señalados fueron utilizados en los diferentes momentos de la investigación, y validados en la práctica pedagógica con un grupo de alumnos que se caracterizan a continuación.

Población y la Muestra.

La población tomada corresponde a la matrícula de los alumnos de noveno grado de la ESBU: Ernesto Valdés Muñoz (120 alumnos), que reciben el Programa de Ciencias Naturales. Como muestra se trabajó con los 30 alumnos del noveno siete. La muestra se seleccionó de forma intencional, representando el 25 % de la población. (**Anexo 2**).

La **línea de la investigación** asumida es “Problemas del aprendizaje en diferentes niveles de enseñanza”

El tipo de investigación es aplicada, porque a partir de los fundamentos teóricos, se elabora un sistema de tareas docentes, para la unidad 1 del programa de noveno grado, el cual, es aplicado a un grupo de alumnos en la práctica docente, lo que permite salvar la distancia entre el conocimiento teórico y la actividad práctica educativa.

Importancia de la propuesta: Le propicia a los alumnos la realización de tareas docentes que potencian el desarrollo de la habilidad definir, sirve de base al tratamiento de otras unidades del programa de Ciencias Naturales.

Necesidad de la propuesta: La sociedad contemporánea enfrenta una importante revolución científico-técnica por lo que urge la necesidad de buscar por la vía científica la solución de los problemas que en la práctica pedagógica atentan contra el desarrollo de habilidades que debe poseer los alumnos de la enseñanza Secundaria Básica.

La actualidad del tema se enmarca en poseer un sistema de tareas docentes que abarca los contenidos de la unidad 1 contempladas en el programa de Ciencias Naturales de noveno grado.

La significación práctica consiste en que se ofrece un sistema de tareas docentes, que constituye una propuesta para el trabajo con la habilidad “definir”, en la unidad 1 de Ciencias Naturales del programa de estudio de noveno grado.

La Novedad Científica: Radica en la estructuración de un sistema de tareas docentes para contribuir al desarrollo de la habilidad definir en la unidad 1 de Ciencias Naturales del programa de estudio de noveno grado.

La tesis consta de resumen, introducción, dos capítulos en los que se exponen los principales resultados investigativos, conclusiones, recomendaciones y anexos.

El Capítulo I:

Antecedentes y caracterización de la formación y desarrollo de la habilidad “definir”, en la unidad 1 de noveno grado de la asignatura Ciencias Naturales

El capítulo II:

Componente teórico y metodológico del sistema de tareas docentes para contribuir al desarrollo de la habilidad “definir”, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales del programa de noveno grado corroborándose en la validación del sistema de tareas docentes propuesto.

Marco teórico referencial que sustenta el desarrollo de la habilidad “definir”, en la asignatura de Ciencias Naturales.

1.1- El desarrollo de las habilidades en la Secundaria Básica.

La sociedad actual requiere de personas que puedan pensar, sentir y actuar con conocimientos de causa de lo que realizan, que actúen con independencia, que sean creativos, que amen y respeten a sus semejantes, en todo lo cual las habilidades desempeñan un papel importante. Los conocimientos siempre existen unidos estrechamente a las habilidades.

Los resultados de diferentes investigaciones indican, que en la actualidad existen diversos criterios acerca de la naturaleza de las habilidades. El concepto se emplea con frecuencia en la literatura psicológica y pedagógica actual, pero su estudio constituye aún un problema abierto y amplio para la ciencia, pues se aprecian lógicas divergentes, e incluso, discrepancias científicas en los puntos de vista de los autores, debido a que no todos definen el concepto en términos similares, no coinciden plenamente sobre cuáles deben ser sus componentes, ni acerca de los requisitos y condiciones fundamentales a tener en cuenta para su formación y desarrollo.

Las habilidades deben estar en estrecha relación con los conocimientos, la unidad dialéctica entre ambos es lo que favorece su desarrollo intelectual. En los programas de la enseñanza media esto constituye una exigencia claramente expresada en los objetivos o propósitos a lograr con los alumnos. El concepto de habilidad ha sido tratado por diferentes autores:

- Petrovsky reconoce por habilidad: “el dominio de un sistema de acciones psíquicas y prácticas, necesarias para la regulación consciente de la actividad, de los conocimientos y hábitos”. Petrovsky (1985; p100)
- En el mismo sentido se pronuncian Danilov y Skatkin, al considerar la habilidad como: “la capacidad adquirida por el hombre de utilizar creadoramente sus conocimientos y hábitos, tanto durante el proceso de actividad teórica como práctica”. Danilov y Skatkin (1987; p 80)
- Para M. López la habilidad constituye “un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad (...) se debe garantizar que los alumnos asimilen las formas de elaboración, los modos de actuar, las técnicas para aprender, las formas de razonar, de modo que con el conocimiento se logre también la formación y desarrollo de las habilidades”. López M,(1998;p 4)

- Carlos Álvarez la considera como “la dimensión del contenido que muestra el comportamiento del hombre en una rama del saber propio de la cultura de la humanidad”. Álvarez, C. (1999; p 83)

Los autores citados coinciden de una u otra forma en que la habilidad se desarrolla en la actividad y que implica el dominio de las formas de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa, es decir, “el conocimiento en acción”, esta es la tendencia de la mayoría de los autores que se adscriben al denominado “enfoque histórico - cultural”, el cual es compartido por la autora de esta tesis, quien asume que:

“habilidad es el dominio de un sistema de actividades psíquicas y prácticas, necesarias para la regulación consciente de la actividad, sobre la base de los conocimientos y hábitos que cada persona posee, es decir, es saber y saber hacer”.

Todo esto permite reflexionar al respecto y plantear que la habilidad es más que la revelación del conocimiento, es además de saber, saber hacer.

Son propiedades esenciales del concepto habilidad:

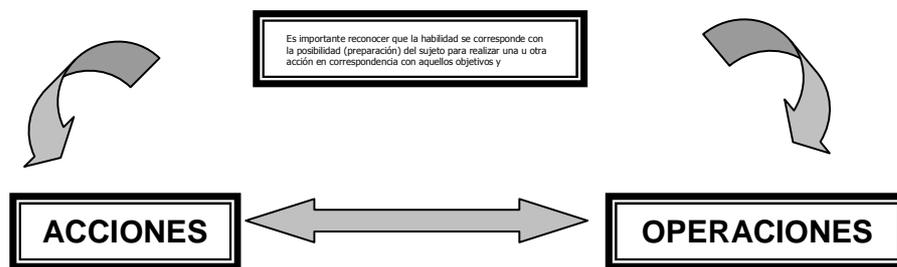
- Sistematización de acciones que el individuo realiza.
- Las acciones se subordinan a un objetivo.
- Acciones de carácter consciente, no automatizado.

Para facilitar el proceso de formación y desarrollo de las habilidades se deben cumplir entre otros los siguientes requisitos:

- Complejidad de la ejecución.
- Periodicidad de la ejecución.
- Frecuencia de la ejecución.
- Flexibilidad de la ejecución
- Retroalimentación del resultado.
- Evitar el cansancio, la monotonía y la fatiga.
- Fomentar el papel de la motivación y la conciencia.

Es importante reconocer que la habilidad se corresponde con la posibilidad (preparación) del sujeto para realizar una u otra acción en correspondencia con aquellos objetivos y condiciones en los cuales tiene que actuar. “Estamos entendiendo por objetivo de enseñanza, los que se plantean en los currículos docentes o los que se proponga alcanzar el maestro en su clase, aunque para que realmente se logre la apropiación consciente de los ‘modos de actuar’ estos deben ser interiorizados por los alumnos y las alumnas; es decir, ‘hacerlos suyos’ los que se convertirían entonces en fuerza motriz de su aprendizaje”. Zilberstein (2000; p 55)

Los componentes funcionales de las habilidades, según Zilberstein, son las acciones y las operaciones.



Las acciones están directamente relacionadas con el objetivo de la actividad de que se trate y las operaciones con las condiciones en que estas se realizan. Existe una unidad dialéctica entre acciones y operaciones, ambas se complementan.

Se habla de desarrollo de la habilidad cuando una vez adquiridos los modos de acción, se inicia el proceso de ejercitación, es decir, de la habilidad recién formada, en la cantidad necesaria, y con una frecuencia adecuada, de modo que vaya haciéndose cada vez más fácil de reproducir o usar y se eliminen los errores. Cuando se garantiza la suficiente ejercitación, la habilidad se desarrolla, constituyendo indicadores de un buen desarrollo: la rapidez y corrección con que la acción se ejecuta.

Para que se logre el desarrollo de las habilidades, estas deben cumplir con las siguientes exigencias:

Suficientes: Que se repita un mismo tipo de acción, aunque varíe el contenido teórico o práctico.

Variadas: Que impliquen diferentes modos de actuar, desde las más simples hasta las más complejas, lo que facilita una cierta “automatización”.

Diferenciadas: Atendiendo al desarrollo alcanzado por los alumnos y las alumnas, y propiciando “un nuevo salto” en el desarrollo de la habilidad.

Según Talízina N. F. (1988; p 23) las habilidades por las funciones que se cumplen, pueden estar divididas en tres partes:

La **parte orientadora:** Está relacionada con la utilización por el hombre del conjunto de condiciones concretas, necesarias para el exitoso cumplimiento de la acción dada, que entrarán en el contenido de la base orientadora de la acción.

La **parte ejecutora:** Parte del trabajo de la acción y asegura las transformaciones dadas en el objeto de la acción (ideal o material).

La **parte de control:** Está dirigida a seguir la marcha de la acción, a confrontar los resultados obtenidos por los modelos dados; con su ayuda se hace la corrección necesaria tanto en la parte orientadora como en la ejecutora de la acción.

Por otra parte en esta definición se aborda la habilidad desde el punto de vista didáctico, al caracterizarla como dimensión de uno de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.

El contenido de la enseñanza según, López M, (1989) abarca los conocimientos y habilidades, los sentimientos, intereses y actitudes, los valores y convicciones, la fuerza de voluntad, el esfuerzo, la iniciativa, la independencia, la creatividad y otras cualidades de la personalidad.

La selección de los conocimientos que los alumnos deben asimilar, es sin duda, de gran importancia, pero tanto o más lo son sus formas de actuar, el grado de participación consciente en ese proceso de adquisición de la información, el interés de que se promueva, la forma en que se relaciona el profesor con los alumnos y estos entre sí, los sentimientos, las huellas que en la esfera afectiva queden.

El sistema de conocimientos que se precisa en cada asignatura para cada grado, ciclo o nivel, lo integran los conceptos, leyes y principios generales, así como otras informaciones relacionadas con ellos, y que son indispensables para lograr su mejor comprensión, una adecuada concatenación, y el establecimiento de las relaciones indispensables.

Si se aspira a una enseñanza productiva y desarrolladora, es necesario que el profesor dirija adecuadamente el proceso de formación de los conceptos, que promuevan en los alumnos la búsqueda y la elaboración, que los haga capaces de definir y aplicar consecuentemente los mismos.

Tanto el diseño como la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje debe ser simultáneo y no excluyente ,donde el educando deberá desarrollar su capacidad e interés por aprender a lo largo de la vida, y al mismo tiempo deberá desarrollarse en él competencias cognitivo-instrumentales que les permitan enfrentar y resolver múltiples situaciones y problemas con enfoque multidisciplinario.

La Enseñanza Secundaria Básica se enfrenta hoy a cambios radicales en su modelo educativo, en el contexto histórico-social del perfeccionamiento del socialismo cubano a partir del despliegue de una batalla de ideas, para el logro de una cultura general integral como expresión de la Tercera Revolución Educativa en el país.

Dentro de los objetivos y líneas de trabajo metodológico de la Secundaria Básica el desarrollo de las habilidades está incluido en: los programas de las asignaturas y los Programas Directores. La formación y desarrollo de estas contribuyen al progreso del pensamiento lógico y la expresión oral, lo que posibilita que los alumnos puedan resolver tareas escolares y de la vida.

En esta enseñanza la formación y desarrollo de las habilidades generales forman parte de los contenidos de todas las asignaturas. Son habilidades generales: la observación, descripción, la comparación, la clasificación, la definición, la modelación y la argumentación.

Entre las asignaturas que contribuyen a la formación y desarrollo de estas habilidades se encuentra la Ciencias Naturales, aspecto que se logra durante el tratamiento del nuevo contenido, la realización de las actividades prácticas y la solución de problemas, por medio de la observación de las tele-clases y durante la ejecución de las clases de consolidación.

1.1.1- La formación de la habilidad “definir” en la Secundaria Básica.

A definir se aprende desde los primeros grados, donde los educandos asimilan las propiedades o cualidades de los objetos, a distinguir las propiedades que son generales y a partir de estas, las propiedades necesarias y suficientes, es decir, las esenciales. Diversos autores abordan la habilidad “definir” entre los que se tiene:

Para Guetmanova A: “...definir es la operación lógica que revela el contenido de un concepto o la significación de un término”. Guetmanova A (1991; p 47)

Según López M definir: “consiste en poder precisar la esencia misma del objeto de estudios”. López M (2002; p 15)

Se considera que está formada la habilidad “definir” cuando el alumno es capaz de comprender el concepto, y desarrollada, cuando, el alumno además de comprender el concepto es capaz de operar con el mismo.

Según López M. esta habilidad adquiere un valor determinante en las posibilidades de desarrollo y la calidad del aprendizaje de los alumnos, su formación y desarrollo transita por diferentes etapas:

1- Enseñar a los alumnos a determinar las propiedades o rasgos de los objetos.

Cuando los escolares aprendan a determinar las propiedades generales se les puede conducir a que aprecien las propiedades esenciales. Los alumnos deben aprender a distinguir las propiedades esenciales, de las que no son esenciales.

Los alumnos deben apreciar que las propiedades esenciales son aquellas que no pueden cambiar ni desaparecer, pues el objeto dejaría de ser lo que es, y todo objeto tiene propiedades esenciales y propiedades no esenciales. Las propiedades esenciales son por esta razón necesarias.

El estudiante debe conocer también las propiedades suficientes. Esto supone poner a los alumnos en contacto con objetos que son bien conocidos, para que aprecien sus propiedades necesarias y suficientes.

En los primeros grados los alumnos se relacionan con diferentes objetos de los que pueden apreciar sus propiedades y adquirir así la posibilidad de formar por sí mismo conceptos y expresar su definición.

La cantidad de propiedades que pueden señalarse depende del contenido del concepto y del nivel de desarrollo de los alumnos. En relación con el nivel de desarrollo de los alumnos, da la posibilidad de apreciar estos tipos de propiedades, como base para la formación de conceptos, no se trata de que el estudiante aprenda de memoria los tipos de propiedades, ni cómo determinarlas, sino que aprenda a trabajar con ellas.

Para enseñar a los alumnos a determinar las propiedades de un objeto, el profesor debe partir de la observación, proponer la realización de comparaciones y la búsqueda de diferencias que le permite destacar rasgos o propiedades no expresadas en una descripción inicial. La comparación sirve de base para una segunda etapa.

2- La determinación de las propiedades generales.

En el proceso de descripción el profesor debe lograr que el estudiante identifique las propiedades, en la comparación debe ser capaz de diferenciarlas o determinar las que son iguales, y por tanto, generales, que al expresar propiedades de un objeto pueda decir cuáles son esenciales o no, en fin, que sea capaz, primero dirigido por el profesor y después independientemente, de decir: “para que esto sea esto y no otra cosa, debe tener las siguientes propiedades...”.

Es indispensable tener presente que no todos los conceptos tienen igual grado de dificultad. Cuando el nivel de desarrollo del estudiante no sea el adecuado para poder apreciar los rasgos necesarios y suficientes en un determinado concepto, éste no debe incluirse en el programa de ese grado, o no debe definirse, sino caracterizarse.

La comparación se inicia apreciando las propiedades iguales, esto posibilita que el estudiante determine las semejanzas y luego determine las que son diferentes entre los dos objetos, y paulatinamente se aumenta el número de objetos, y así los alumnos conocen que en un grupo de objetos hay algunas propiedades o rasgos que son iguales y hay otros que son diferentes.

Aprender conceptos de memoria, a partir de las definiciones que da el profesor, o simplemente por la lectura en el texto, o la copia en la libreta, sin análisis ni comprensión de los rasgos que lo integran es un aprendizaje formal, sin solidez ni posibilidades de uso, no favorece la formación integral de la personalidad del estudiante.

Un concepto esencial se incluye en el programa de un grado y se presenta solo cuando el nivel de desarrollo de los alumnos permite predecir que serán capaces de asimilarlo conscientemente.

El desarrollo de la habilidad “definir” no se logra de forma aislada, sino que contribuyen a ello las demás habilidades, de ahí la estrecha relación que debe lograrse entre las mismas:

- La observación.
- La descripción como verbalización de la observación de las propiedades o rasgos de un objeto.
- La comparación.
- La generalización o determinación de propiedades generales, del concepto en sí mismo.
- La identificación producto de un análisis, de la reflexión y como tal puede calificarse de habilidad intelectual.
- La argumentación.

Para la formación y desarrollo de la habilidad “definir” es necesario que se ejecuten un grupo de acciones, las que forman parte de la estructura interna de la misma:

- La observación
- Identificar características esenciales del concepto.
- Determinar las características necesarias y suficientes.
- Establecer relaciones entre estas características.
- Aplicar la definición.

Si se aspira a una enseñanza productiva, desarrolladora, es necesario que los profesores dirijan adecuadamente la formación de los conceptos, que promuevan en los alumnos la búsqueda y elaboración de los mismos que los hagan capaces de aplicar las definiciones estudiadas.

Según Guetmanova A: el concepto es “una forma de pensamiento abstracto que refleja los indicios sustanciales de una clase de objetos”. Guetmanova A. (1991; p 50)

Continúa señalando Guetmanova que los conceptos se forman en el proceso del desarrollo histórico de la sociedad humana y se asimilan por el individuo durante su evolución, en este desarrollo histórico, el contenido de los conceptos cambia y algunas veces se hace completamente diferente al que tuvo en principio.

La formación científica en la escuela está asociada a conceptos con los que opera el individuo en su práctica histórico-social y por tanto, su contenido no es fijo, ni esquemático sino que se enriquece con el nivel de maduración que va alcanzando en correspondencia con la edad académica.

Definir un concepto: “Es expresar los rasgos esenciales, suficientes (indispensables) y necesarios (que no puedan faltar) para que este sea lo que es y no otra cosa”. López M (2002; p 18)

Sobre la base de la definición anterior se asume que se ha definido un concepto cuando el alumno es capaz de expresar los rasgos esenciales, suficientes y necesarios para que este objeto o fenómeno sea caracterizado como lo que es.

Vigotski (1982), Talízina (1988) exponen que la asimilación de los conceptos es muy variada, y que esta se puede expresar en dos grandes grupos:

- **Empíricos:** es aquel al que se llega como consecuencia de una generalización de las propiedades externas de los objetos y fenómenos. Estos conceptos son el resultado de la comparación y determinación de las cualidades o propiedades generales, comunes a un grupo de determinado objeto, hecho o fenómeno de la realidad.
- **Teóricos:** se diferencia del empírico por no ser un producto de la generalización de propiedades externas, este tipo de concepto tiene en cuenta el sistema de relaciones que se dan en los hechos y fenómenos y que determinan su esencia.

La formación de conceptos teóricos requiere una adecuada estructuración y una cuidadosa dirección del proceso de aprendizaje.

En la formación de los conceptos Talizina N. (1988) señala como acciones para su asimilación:

- Inclusión en el concepto.
- Deducción de las consecuencias.
- Elección del sistema de características necesarias y suficientes

Según Talizina poner en práctica estas acciones exige que se den las siguientes condiciones:

- Existencia de la acción adecuada al objetivo planteado.
- Conocimiento de la composición estructural y funcional de la acción destacada.
- Representación de todos los elementos de la acción en su forma exterior, material (o materializada).
- Formación por etapas de la acción destacada con el perfeccionamiento de todos los parámetros dados.
- Existencia del control por operaciones en la asimilación de las nuevas formas de la acción.

Si tales condiciones no son consideradas, entonces los alumnos podrán poner de manifiesto el conocimiento de las características esenciales del concepto en cuestión, pero al encontrarse con objetos, hechos y fenómenos reales se apoyarán en características casuales, separadas, debido a su experiencia anterior y no como resultado de su propia actividad orientada, no a repetir con palabras lo que el profesor

desea, sino a los objetos, actitudes, hechos que están en relación directa con los contextos donde se desarrollan.

Como resultado del análisis realizado en este epígrafe se puede concluir que el proceso de formación de conceptos en la educación escolar se caracteriza por, desarrollarse en la actividad del proceso enseñanza aprendizaje y a través de la comunicación que lo caracteriza, donde se forman los conceptos científicos.

A partir del estudio realizado, se asume que se ha conseguido el desarrollo de la habilidad “definir”; cuando el alumno es capaz, de identificar las propiedades del concepto estableciendo sus rasgos esenciales y suficientes ,siendo capaz de elaborarlos con sus propias palabras y de operar con los mismos , es decir resolver tareas, y establecer vínculos con otros ya estudiados.

1.1.2- El desarrollo de la habilidad “definir”, en 9no grado de la Secundaria Básica, a través de la asignatura Ciencias Naturales.

EL programa de Ciencias Naturales aborda los contenidos referentes a las asignaturas de Biología, Química, y Física respetando la didáctica de cada una de ellas y teniendo en consideración los nexos que existen entre las mismas, lo que sugiere un análisis interdisciplinario que garantice un efectivo enfoque desarrollador.

La enseñanza de la Ciencias Naturales, en la Secundaria Básica, tributa al reforzamiento de la concepción científica materialista del mundo, al desarrollo de un sistema de habilidades intelectuales generales como la observación, la comparación, el análisis, la explicación, la exposición, la definición de conceptos etc., y otras propias de la asignatura como la resolución de problemas, la formación de un sistema de conocimientos que junto a las habilidades permita la explicación de los fenómenos del entorno y la transformación del mismo. Asimismo debe contribuir a la formación de una conciencia energética a partir del tratamiento en su contenido del programa de ahorro de energía, la defensa civil y la educación ambiental, siempre en correspondencia con el creciente avance de la ciencia y la técnica y las necesidades e intereses del alumno.

La consecución de estos objetivos demanda que el nivel de sistematicidad de los conocimientos de los alumnos logren alcanzar el amplio horizonte de las teorías y deben su integración en un sistema de puntos de vistas y criterios, sobre su entorno a través de las concepciones.

Para impartir la asignatura Ciencias Naturales, en Secundaria Básica, se sigue una metodología , sobre la base de la experiencia propia de los alumnos y la experimentación, orientada por el profesor donde el cumplimiento de las tareas les resulten significativas permitiéndole formas, métodos y procedimientos tales como:

- Observación.
- Análisis crítico de la situación planteada.
- Formulación de hipótesis.
- Trabajo en colectivo.
- Diseño y desarrollo de experimentos.
- Búsqueda y procesamiento de información.
- Elaboración de informes.
- Comunicación y discusión de resultados.

La presentación del sistema de conocimientos se realiza por medio de las teleclases y para el desarrollo de las habilidades se utilizan las clases de consolidación.

En el 9no^o grado se da continuidad al estudio de esta asignatura en la escuela media.

Este curso está estructurado de manera que se abordan 9 temas fundamentales.

1. Oscilaciones y ondas en la naturaleza y la técnica.
2. La electricidad y su naturaleza. Circuitos eléctricos.
3. Las sales.
4. Los hidróxidos. Los hidrácidos.
5. Ley periódica. Sistematización.
6. Electricidad y magnetismo.
7. Luz y dispositivos ópticos.
8. El organismo humano. Principales funciones.
9. Reproducción y desarrollo del organismo humano.

Esta estructuración de los contenidos en el nivel básico prepara a los alumnos para continuar estudios en el nivel medio superior, o en cualquiera de los subsistemas del Sistema Nacional de Educación.

El mismo se desarrolla con una frecuencia semanal, de tres teleclases, y una de consolidación frontal en dependencia del diagnóstico de los alumnos, bajo un horario único y flexible.

Es conveniente analizar los antecedentes cognitivo–instructivo que poseen los alumnos de 9no grado, que sustentan el proceso de formación de esta habilidad.

La revisión de los programas y libros de textos de las asignaturas de Ciencias Naturales y El mundo en que vivimos, en la enseñanza primaria, así como del Programa Director de Matemática y el programa de matemática de 7mo grado posibilitan identificar como antecedentes importantes para la estructuración de la habilidad “definir” en acciones y operaciones, en la asignatura de Ciencias Naturales, en 9no grado los siguientes:

- Resuelven tareas donde comparan objetos, conjuntos de objetos de una misma clase y de clases diferentes.

- Identifican propiedades de diferentes clases de objetos.
- El tratamiento de la geometría les posibilita identificar propiedades necesarias, y suficientes de los objetos.
- El estudio de los conceptos, teoremas y propiedades en Matemática les posibilita establecer relaciones entre conceptos, propiedades, y en particular, la relación de subordinación y equivalencia.

Todos los elementos anteriormente expuestos sirven de base para el logro de los objetivos propuestos de la unidad 1 de 9no grado que tiene por título “Un tipo especial de cambio. Las oscilaciones y las ondas”.

Con el desarrollo de esta unidad se profundiza en el estudio de fenómenos relacionados con el movimiento mecánico oscilatorio y las ondas, los cuales se presentan de muy diversas formas en la naturaleza, la técnica y en la vida del hombre, lo que le proporciona un carácter global y hace que la adquisición del sistema de conocimientos que esta aborda sea considerada una actividad socio cultural, de ahí su importante contribución a la concepción científica del mundo.

La solución de tareas docentes constituye un elemento medular en la concepción metodológica de la unidad, razón por la cual se dedica el siguiente epígrafe al estudio de las mismas.

I.1.3- Algunas consideraciones sobre los sistemas de tareas docentes, en la asignatura de Ciencias Naturales.

El desarrollo de las clases en la Secundaria Básica actual se concibe, a partir de la realización de tareas docentes, por parte de los alumnos, las que se planifican en forma de sistema, con una concepción interdisciplinaria y utilizando las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones por lo que se considera necesario abordar las definiciones de tareas docentes, sistema y sistema de tareas docentes.

La tarea docente es definida por el psicólogo Petrovsky como: “la caracterización de un problema, reconociendo como situación del problema aquello que es imprescindible, desconocido, inquietante, con lo cual tropieza el hombre en el transcurso de la actividad cuando interviene el pensamiento y es parte del análisis de la situación del problema que se formula, la tarea”. Petrovsky (1981; p 104).

En este sentido Carlos A. de Zayas afirma que: “la tarea es la célula del proceso docente educativo” y fundamenta que “la explicación por el profesor de un concepto y su correspondiente comprensión por el alumno, la realización de un ejercicio o de un problema por éste, son ejemplos de tareas docentes Álvarez. de Zayas. Carlos (1999; p 70).

Mientras que A. Blanco, define la tarea docente como: “las orientaciones planificadas dentro del proceso docente educativo para ser ejecutadas por el alumno, en clase o fuera de ella, encaminadas a las dimensiones cognitiva-instrumental y valorativa-actitudinal”. Blanco A,(2003; p 34).

Al analizar los criterios emitidos por los autores citados y otros consultados coinciden en señalar que al planificar las tareas docentes el maestro deben tener presente:

- Qué elementos del conocimiento necesito que sean revelados.
- Qué operaciones del pensamiento a estimular, cómo conjugar distintos tipos de tareas.
- Qué tareas promueven exigencias cognitivas, intelectuales y formativas.
- Las condiciones en que se desarrolla la tarea.
- En qué entorno sociocultural se desenvuelve el escolar.
- Que las tareas cumplan los requisitos de ser variadas, suficientes y diferenciadas.

La realización de las tareas por parte de los escolares debe propiciar en el orden cognitivo-intelectual:

- Aplicar procedimientos en la ejecución de las tareas docentes donde hagan observaciones, identifiquen, describan, comparen, clasifiquen, lleguen a sus suposiciones y gradualmente valorar los resultados.
- Análisis reflexivo de cada tarea previa a su ejecución en correspondencia con las condiciones.
- Realizar el control y valoración de los resultados de las tareas y de sus componentes. Resolverlo de forma individual y colectiva.

Según se ha considerado en el contexto de este trabajo, en la tarea docente, a partir de su estructura, tiene gran significación el componente inductor, pues impulsa a orientar, motivar cómo actuar, por lo que dentro de la regulación inductiva y ejecutora se constituye una unidad que se resume en:

Las aportaciones abordadas corroboran que si la escuela debe potenciar el paradigma pedagógico “aprender a aprender”, la tarea docente no está proporcionando que los escolares participen en la búsqueda reflexiva de los conocimientos, desarrollen habilidades, lo que repercute en que el aprendizaje, es reproductivo, no tiene en el centro al escolar, no utiliza métodos que por medio de las operaciones y acciones de la tarea se conduzca a un aprendizaje productivo, independiente, que incida en un crecimiento personal, en correspondencia con el contexto sociocultural en que vive.

En cada tarea docente hay un conocimiento a asimilar, una habilidad a desarrollar, un valor a formar. El método, en la tarea, es el modo en que cada estudiante lleva a cabo la acción para apropiarse del contenido.

Por medio de la evaluación se comprueba si se ejecutó correctamente la tarea, que se puede calificar o no.

En la tarea docente el proceso enseñanza aprendizaje se individualiza, se personifica. En ella el centro, el sujeto fundamental del proceso es cada estudiante y a ejecutarla se presta, en correspondencia con sus necesidades y motivaciones.

También hay que destacar que mediante el cumplimiento de las tareas docentes el estudiante se instruye, desarrolla y educa. La ejecución exitosa de ella contribuye, de inmediato, a la instrucción pero, en proyección, al desarrollo y a la educación, no de una manera lineal, sino por medio de una compleja red de tareas docentes en la que en un momento determinado lo fundamental puede ser lo instructivo y en otro lo desarrollador o lo educativo.

En la práctica educativa las tareas no se proponen de forma aislada, sino en forma de sistemas. Según Pablo Valdés en su artículo "Breve estudio de los sistemas educativos escolares en la contemporaneidad", define sistema como: "...un conjunto de elementos que se relacionan entre sí". Valdés P, (2002;p 82); mientras que Álvarez de Zayas plantea: "...un sistema es un conjunto de componentes interrelacionados entre sí desde el punto de vista estático y dinámico, cuyo fundamento está dirigido al logro de determinados objetivos". Álvarez de Zayas C, (1999; p 82)

Estos autores y otros consultados posibilitan a la autora establecer las características de los sistemas:

- Que es una parte de otro objeto de orden superior de complejidad.
- Que forma una unidad especial con el medio.
- Que constituye un complejo integral de partes interconectadas.
- Que sus partes se manifiestan como sistema de orden inferior de complejidad.

La ejecución de una tarea no garantiza el dominio por el estudiante de una nueva habilidad; el sistema de tareas sí. El objetivo se alcanza mediante el cumplimiento del sistema de tareas.

No es que una tarea docente forme una operación y otra tarea una segunda operación, y que el conjunto de tareas integre las operaciones. De lo que se trata es que la habilidad, el todo o conjunto de operaciones se aplica, en reiteradas ocasiones, en una serie sucesiva de tareas cada vez más complejas, pero cuya esencia, su lógica de solución, es la misma.

Los sistemas de tareas o actividades de aprendizaje constituyen un valioso instrumento. Estas cumplen diferentes objetivos o propósitos como:

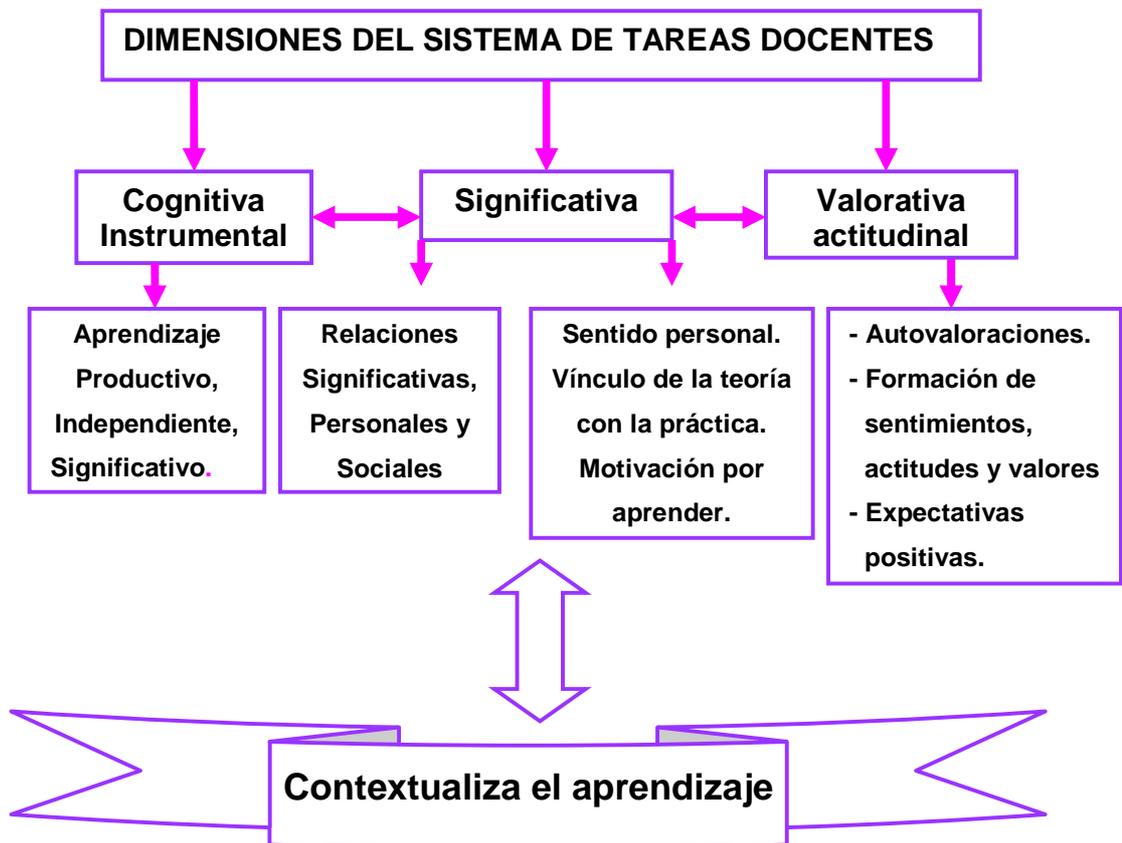
1. Preparar al alumno para el nuevo contenido repasando los aspectos ya estudiados y que constituyen el punto de partida para poder adquirir el nuevo conocimiento.

2. Reproducir y automatizar conscientemente determinados procedimientos.
3. Profundizar en un determinado contenido y enriquecerlo con nuevas experiencias.
4. Ejercitar habilidades determinadas.

Los sistemas de tareas deben estar diseñados atendiendo a las necesidades de aprendizaje de cada alumno (implica no solamente las necesidades, sino también las posibilidades y potencialidades).

Por lo que la autora asume como un sistema de tareas docentes al conjunto de acciones y/u operaciones a realizar por los alumnos, planificadas para que la búsqueda y adquisición del conocimiento incida en su esfera afectiva motivacional, contribuyendo al desarrollo de la habilidad “definir” en los mismos.

De ahí que los sistemas de tareas docentes que se propongan deben tener las dimensiones siguientes:



A través de la dimensión cognitiva-instrumental, las tareas docentes expresarán el sistema de conocimientos y el desarrollo de habilidades que adquirirá el escolar en correspondencia con el tema y el objetivo o fin propuesto, el nivel de asimilación, los

procedimientos a emplear para ejecutar, las necesidades vivenciales y motivos del escolar.

La dimensión significativa emerge como resultado de la influencia intrínseca de las dimensiones cognitiva-instrumental y valorativa-actitudinal, ya que el objetivo y el tema es planteado por el alumno, dando un sentido personal a lo que aprende; hay motivaciones vivenciales afectivas, que logran el vínculo entre el contenido y la vida práctica en el sistema de tareas docentes, respondiendo a distintos contextos con solidez, permiten valorar y auto valorarse en la misma medida en que tiene relevancia social y personal.

La dimensión valorativa-actitudinal permite que en el sistema de tareas docentes se fomente la indagación, construcción, la valoración de los resultados de la ejecución de cada tarea y el nivel de aplicación de los elementos del conocimiento de las distintas asignaturas, en el caso particular de esta investigación, la unidad 1, de Ciencias Naturales, en 9no grado, para contribuir al desarrollo de la habilidad “definir”.

En correspondencia con el análisis realizado, sobre las características de los sistemas de tareas docentes, la autora de esta tesis asume que para garantizar la eficiencia del desarrollo de las habilidades, y en especial de la habilidad “definir”, se requieren los siguientes pasos:

1- Planificación y organización:

1. Determinar cuáles habilidades se quieren formar y su relación con las capacidades generales.
2. Determinación de las invariantes funcionales de las habilidades terminales que se deben lograr.
3. Análisis de las condiciones de desarrollo actual que exige en el alumno el plan establecido.
4. Diagnóstico del nivel de entrada real que poseen los alumnos en el plano de la ejecución.
5. Ordenar las habilidades de forma ascendente en cuanto al nivel de complejidad.
6. Determinar en qué momento del programa y qué conocimientos permitirán proporcionarle al alumno, como objetivos y tareas, la realización de las acciones y operaciones que él debe dominar.
7. Establecer cómo van a ser cumplidos los requisitos para la formación de las habilidades.
8. No sobrecargar las clases de contenidos.
9. Trabajo coordinado del colectivo profesoral.

2- Ejecución:

En esta etapa, se tiene en cuenta que la labor pedagógica debe ir encaminada a lograr que el estudiante, de manera independiente sea capaz de elaborar un programa de acciones a modo de representaciones internas, para ello el estudiante necesita: lograr una representación interna consciente de las condiciones de partidas de la actuación. Didácticamente el profesor debe distinguir dos momentos en la ejecución con los alumnos: una fase de preparación y otra de realización.

3- Evaluación de las actuaciones:

En esta etapa se comprueba y valora, el nivel de desarrollo alcanzado por los alumnos, en correspondencia con los objetivos propuestos.

Sobre el desarrollo de estas etapas, en el marco de esta investigación, se profundizará en el próximo capítulo.

Una vez caracterizado el sistema de tareas docentes constituye una necesidad profundizar en la preparación de las clases, teniendo que en la Secundaria Básica en esta nueva etapa de la Revolución Educativa en Cuba, se ha generalizado la utilización de la televisión en la escuela, conjuntamente con el video, con el propósito de contribuir a elevar la calidad del proceso pedagógico.

La televisión, como medio audiovisual, constituye un valioso soporte para los métodos participativos que el maestro desarrolla en sus clases.

En el caso particular de la asignatura de Ciencias Naturales, está dosificada para tres tele- clases y una clase de consolidación frontal, la cual, se planifica a partir del diagnóstico acabado y sistemático que tiene cada profesor de sus alumnos, con vistas a erradicar las deficiencias en la dirección del aprendizaje por lo que se considera importante, profundizar en las características de la misma.

1.1.4- Algunas consideraciones sobre la clase de consolidación.

Se hace referencia a este tipo de clase, pues a través de ella se aplicará en mayor grado, el sistema de tareas docentes diseñado para contribuir al desarrollo de la habilidad "definir", en los alumnos del 9no grado, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales.

La autora de esta tesis asume los criterios abordados por los doctores Victoria Sosa A y García L, (2005; p. 2-4), en el "Séptimo Seminario Nacional Para Educadores", al resumir que:

La clase de consolidación puede adoptar distintas variantes o formas. Entre esas variantes están:

- La ejercitación.

- La sistematización.
- La aplicación.
- La profundización.
- El repaso.

La clase de consolidación como ejercitación busca desde el punto de vista didáctico la repetición de acciones, con el fin esencial de contribuir a formar y desarrollar hábitos y habilidades y de automatizar o fijar un determinado conocimiento.

La ejercitación involucra el desarrollo de la percepción, la observación, los procesos de pensamiento (análisis, síntesis, generalización, establecimiento de relaciones), memoria.

En la de sistematización, se comparan el saber y el poder adquirirlos, con el fin de poder llevarlos a una estructura o a un sistema.

En la profundización se posibilita la adquisición de conocimientos más amplios y con más exactitud en diferentes aspectos, propiedades, generalizaciones y particularidades de los objetos. Esta se realiza sobre los conceptos, teoremas y operaciones de cálculo.

La aplicación es el desarrollo de la capacidad para trabajar libremente con el saber y el poder adquirirlos, lográndose con ello la profundización y generalización del saber.

En esta tesis la propuesta del sistema de tareas elaborado, se aplicará en las teleclases y con mayor énfasis en los diferentes tipos de clases de consolidación antes mencionados, en dependencia de los niveles cognitivos de los alumnos, y los objetivos propuestos en las mismas.

En la clase de consolidación se pueden desarrollar diferentes tipos de ejercicios. Por su finalidad los ejercicios pueden ser de familiarización, preparatorios, de fijación o consolidación y de control:

- Ejercicios de familiarización: Se pretende aproximar al alumno al contenido del material de estudio para ir introduciendo, poco a poco, elementos de mayor complejidad. Se organizan tareas que le permiten comprender los propósitos y peculiaridades del conocimiento con que se trabajará.
- Ejercicios preparatorios: Proveen al estudiante de conocimientos necesarios mediante recordatorios, conectando el nuevo contenido con otros precedentes que ya debe conocer.
- Ejercicios de fijación o consolidación: Como el nombre indica, se emplean para fijar o establecer huellas perennes o duraderas con el fin de automatizar la habilidad, empleando el contenido en otros contextos, generalizando, obligando al alumno a realizar superiores esfuerzos y a hacer las tareas con mayor rigor, precisión, y en menor tiempo.

- Ejercicios de control: Permiten comprobar el grado de eficiencia y calidad con que se ha adquirido el conocimiento. La exigencia de estos ejercicios dependerá de las circunstancias en que se produce el control, el momento del curso, particularidades del alumno, nivel de ejecución, etc. La gradación de las tareas de control dependerá del nivel de ejecución deseado y del progreso de los alumnos.

Estos tipos de ejercicios son utilizados en diferentes momentos del sistema de tareas que se propone, de forma tal, que integren de manera sistemática el nuevo momento de aprendizaje con los anteriores, promoviendo la concatenación de unos conocimientos con otros, visto en esta tesis desde que el alumno recibe los contenidos, en las teleclases en especial los nuevos conceptos hasta que es capaz de interpretarlos y operar con los mismos.

Por las razones antes expuestas y a partir del estudio de las concepciones sobre tareas docentes, la autora asume como “sistema de tareas docentes que contribuyen al desarrollo de la habilidad ‘definir’, al”Conjunto de acciones y/u operaciones a realizar por los alumnos, planificadas para que la búsqueda y adquisición del conocimiento incida en su esfera afectiva motivacional, contribuyendo al desarrollo de la habilidad definir.

1.2- Caracterización del desarrollo de la habilidad “definir” en los alumnos de 9no grado.

Como una condición indispensable de la investigación se hizo necesario la selección de forma intencional de la muestra (**anexo 2**), lo que permitió obtener un diagnóstico inicial.

1.2.1- Procesamiento y análisis de los resultados del diagnóstico inicial.

Para el procesamiento de estos resultados se tomó como patrón lo establecido por los especialistas del ICCP, Dr. Torres Fernández C. MSc. León Roldán T. y MSc. Puig Unzueta S, (febrero 2004; p 45) en el Manual para el procesamiento de datos educativos.

Como una condición indispensable de la investigación se hizo necesario tomar como muestra los 30 alumnos del grupo donde la autora dirige el proceso e inició su investigación, lo que permitió obtener un diagnóstico inicial. Se le informa a los muestreados la importancia de su participación activa en el desarrollo de esta investigación.

Resultados del diagnóstico inicial. Procedimientos necesarios para desarrollar el diagnóstico.

Como fortalezas del tema de investigación, se analizaron diferentes documentos normativos relacionados con el tema definido para conocer las concepciones teóricas-prácticas y metodológicas, que en cuanto al desarrollo de la habilidad “definir”, poseen los alumnos de 9no grado de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, así como constatar el cumplimiento y la materialización real que en la práctica se desarrollan para potenciar dicha habilidad a partir de algunos documentos que debe elaborar la escuela para proyectar, organizar, planificar y evaluar el desarrollo de habilidades que logran los alumnos en el desarrollo del proceso (balance general del centro, sistema de trabajo de la escuela, diseño de entrenamiento metodológico conjunto, estrategia de superación, estrategias de dirección de la enseñanza aprendizaje, planes individuales entre otros).

Revisión del balance de trabajo anual de la muestra seleccionada, correspondiente al curso escolar 2009-2010. (Anexo 3)

Se constató que durante los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre y enero del curso escolar 2009 – 2010, en la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz, se realizaron valoraciones de los objetivos generales del programa de Ciencias Naturales, que se desarrolla en el 9no grado de la enseñanza Secundaria Básica, permitiendo determinar que son pocos profundas y solo en ocasiones se buscan las causas que provocan que los alumnos no logren mayor desarrollo de la habilidad definir lo que incide de forma desfavorable en el desarrollo de habilidades que debe lograr un alumno al egresar de 9no grado. Se corroboró a partir de este análisis que el programa de Ciencias Naturales hoy constituye prioridad pues es el de mayor dificultad con énfasis en el desarrollo de las habilidades intelectuales que el mismo debe lograr en el 9no grado.

Al realizar el balance se evidencia, que no se explota las posibilidades que brinda el programa de Ciencias Naturales para potenciar el desarrollo de habilidades, con énfasis a la habilidad definir, constatándose que hoy no existe en la enseñanza un tratamiento a la temática de la investigación, no se hacen referencias a las vías de preparación que el docente debe ejercer para dirigir el PEA del programa de Ciencias Naturales en el nuevo modelo de Secundaria Básica. Este análisis demuestra que las acciones que hoy concibe la institución donde la autora de la presente investigación lleva a cabo la misma tiene un carácter general, imposibilitando el tratamiento correcto al desarrollo de la habilidad definir desde la salida curricular de dicho programa, partiendo del insuficiente desarrollo alcanzado por los alumnos de 9no grado como antecedente de prioridad.

Análisis de documentos que contemplan las estrategias para la instrumentación y cumplimiento del programa de Ciencias Naturales en la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”. Las acciones proyectadas y diseñadas son generales, no especifican acciones concretas de trabajo en las temáticas objeto de investigación, no se contemplan las

vías, formas y métodos para dirigir e instrumentar científicamente la dirección del proceso, no se conciben en los planes individuales acciones específicas para la superación profesional que posibilite una dirección y una preparación adecuada con el objetivo de desarrollar habilidades intelectuales.

Se revisaron los planes de ayuda metodológica como forma práctica de concretar las acciones de las estrategias trazadas relacionadas con la instrumentación del desarrollo de habilidades intelectuales con énfasis la habilidad definir en el nuevo modelo educativo de Secundaria Básica. Se muestrearon planes de ayuda metodológica de cinco ciclos de trabajo correspondientes a los meses de septiembre, octubre, noviembre, enero y febrero del curso 2009-2010 constatándose que en ninguno de los casos el objetivo del plan de ayuda se relaciona con la dirección de las clases potenciando un desarrollo de la habilidad definir, así como las acciones que se diseñan no se corresponden con las verdaderas necesidades que presentan los alumnos.

A través de las clases del programa de Ciencias Naturales que deben recibir los alumnos, no constituyen dentro de los objetivos de trabajo metodológico una prioridad y una necesidad por parte de la estructura de dirección. En la planificación de las actividades de los 5 planes de ayudas muestreados solo en uno de ellos, que representa un 29% se observaron actividades planificadas esporádicamente en relación al desarrollo de esta habilidad, evidenciándose claramente que las estructuras no contemplan acciones necesarias desde el sistema de trabajo científico metodológico y de preparación de la escuela para potenciar el desarrollo de habilidades intelectuales con énfasis la habilidad definir en el alumno de 9no grado.

Se revisaron las actas de los órganos técnicos y de dirección (consejos de dirección, colectivos de grados de la primera, segunda, tercera, cuarta y quinta etapa, clases metodológicas,), constatándose que no se prioriza el análisis y valoración del desarrollo de habilidades que van adquiriendo los alumnos de 9no grado, no se analizan las potencialidades que brinda el Programa de Ciencias Naturales para instrumentar el trabajo con la habilidad definir. Solo en 1 acta del consejo de dirección de las 5 revisadas representando un 20 % y 2 de colectivos de grados de las 5 constatadas representando un 40%, se comprobaron acuerdos aislados referido al desarrollo de actividades metodológicas para darle tratamiento a la habilidad definir en el 9no grado, denotándose insuficiencias en la concepción, proyección y planificación de acciones del sistema de trabajo.

Se revisaron además, 10 planes individuales de los docentes que laboran en el grado objeto de investigación los que se desempeñan en el 9no grado de la ESBU "Ernesto Valdés Muñoz". Constatándose que no reflejan el tema objeto de investigación como

una necesidad y prioridad, solo en 3 planes de los revisados que representa el 30% posee acciones relacionadas con la temática sin concretar la habilidad específica.

Se revisaron como fuentes de información del docente los planes de clases al 100% de los docentes que laboran en el 9no grado en la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz” donde se pudo llegar a las siguientes regularidades:

- Aún los docentes de 9no grado en su planificación no evidencian habilidades para potenciar tareas que desarrollen la habilidad definir.
- Son poco variadas las formas de organización diseñadas para potenciar en la clase el desarrollo de habilidades con énfasis la habilidad definir.
- Aún las tareas diseñadas no potencian en toda su dimensión y según el diagnóstico que se posee el logro de mayor desarrollo de la habilidad definir.
- Las vías, métodos y procedimientos que conciben en la planificación no logran un máximo desarrollo las habilidades intelectuales con énfasis en la habilidad definir.
- No se puede constatar dentro de la planificación el nivel de creatividad para lograr mayor desarrollo de la habilidad definir desde el programa de Ciencias Naturales.

Al estudiar y analizar las concepciones que fundamentan el nuevo modelo educativo de Secundaria Básica, se considera que el 100% de las actividades del programa de Ciencias Naturales poseen potencialidades para potenciar, el desarrollo de habilidades intelectuales con énfasis la habilidad definir.

Resultados de la entrevista al jefe de grado. (Anexo 4)

Al entrevistar al jefe de grado se constató que el mismo lleva dos años en el cargo, y es del criterio que esta habilidad presenta dificultades, no tanto en su formación, como en el proceso de desarrollo, pues los alumnos en gran medida saben buscar características esenciales o que lo conformen pero les resulta mucho más difícil su aplicación, fenómeno que ha sido abordado desde su manifestación a través de clases metodológicas, demostrativas y abiertas lo que ha permitido algunos logros en cuanto a la preparación de los PGI influyendo sobre los alumnos, pero aún es insuficiente. A pesar de estar en el banco de problemas de la escuela, aún no se le ha dado tratamiento por la vía de la investigación.

Resultados de la entrevista a profesores de 9no grado de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”. (Anexo 5 y 6)

Fueron entrevistado 10 profesores, de ellos 1 con dos años de experiencia ,4 profesores en formación, 4 con más de 5 años de experiencia y 1 con más de 15 años impartiendo el programa del grado. En cuanto a la experiencia en el grado los 10 docentes transitan por el ciclo. Las dificultades que presentan los alumnos radican en la

identificación de propiedades y rasgos esenciales que obstaculizan la formación y desarrollo de los conceptos así como la aplicación de los mismos limitando la elaboración de nexos entre conceptos estudiados, el 30% de los docentes plantean que una dificultad está centrada en la poca familiarización con la habilidad, el 70% plantean que los alumnos no saben extraer las propiedades necesarias y suficientes de los que se va a definir.

Al evaluar las dificultades de los profesores, el 50% plantean que necesitan una mejor preparación metodológica para el desarrollo de la habilidad definir en la asignatura, el 30% plantean que no se orienta el trabajo metodológico en el proceso de formación de la definición, hacia la preparación de los estudiantes para que aprendan a diferenciar entre las propiedades necesarias y suficientes del objeto a definir, mientras que el 20% manifiestan el desconocimiento del trabajo con la habilidad definir en el grado.

Al evaluar las acciones para perfeccionar la preparación del colectivo de grado en cuanto al proceso de formación de la habilidad definir se constató que el 40 % de los docentes sugieren aumentar el tiempo para la autopreparación, mientras que un 60 % consideran que se debe trabajar más en la formación de la habilidad "definir" en los estudiantes.

Resultado del autorreporte inicial a estudiantes de 9no grado. (Anexo 7 y 8)

Al evaluar la pregunta 1 del cuestionario autorreporte se constató que durante el diagnóstico inicial, el 50% de los alumnos consideraron importante el trabajo de la habilidad definir, el 20% poseen conocimientos de dicha habilidad. Sobre el dominio de las operaciones el 16,6% lo poseen como logro mientras que un 6,6% poseen capacidad para definir un concepto quedando un 93,3% que para lograrlo necesitan de la ayuda del profesor.

Resultados de la prueba pedagógica inicial. (Anexo 9 y 10)

Al evaluar la pregunta. 1 de la prueba pedagógica se constató que el 30% de los alumnos respondieron de forma correcta, los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 53,3% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 16,6% obtuvieron categoría de M (mal).

Al evaluar la Pregunta 2 se constató que el 23,3% de los alumnos respondieron de forma correcta los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 50% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 26,6 % obtuvieron categoría de M (mal).

Al evaluar la Pregunta 3 se constató que el 13,3% de los alumnos respondieron de forma correcta, los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 56,6% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 30 % obtuvieron categoría de M (mal).

Al evaluar la pregunta 4 se constató que el 6,6% de los alumnos respondieron de forma correcta los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 53,3% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 40% obtuvieron categoría de M (mal).

Al evaluar la pregunta 5 se constató que el 33,3% de los alumnos respondieron de forma correcta los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 53,3% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 13,3% obtuvieron categoría de M (mal).

Al evaluar la pregunta 6 se constató que el 6,6 % de los alumnos respondieron de forma correcta los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 46,6% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 46,6 % obtuvieron categoría de M (mal)

Comportamiento de los indicadores que mide la variable: Desarrollo de la habilidad definir durante el diagnóstico inicial. (Anexo 11)

DIMENSIÓN I: Comprender los conceptos.

La aplicación de la prueba pedagógica en el diagnóstico inicial, de la dimensión I “Comprender los conceptos”, permitió a la autora constatar los siguientes resultados:

Indicador 1. Identificar las propiedades del concepto:

En este indicador se manifiesta que el mismo alcanza los mayores resultados, tanto en la dimensión como en la variable, pues, a partir del nivel de respuestas obtenidas, el 46,6% de los alumnos, responde correctamente,

Indicador 2. Establecer los rasgos necesarios y suficientes del concepto:

En este indicador el 23,3 % de los alumnos muestreados son capaces de establecer relaciones entre las propiedades necesarias y suficientes que caracterizan el concepto

Indicador 3. Elaboración del concepto:

Este indicador es el más afectado en esta dimensión, lo que se evidencia en el 86,6% de los alumnos que no logran integral las propiedades, limitando a los alumnos la reproducción de los conceptos con sus propias palabras, lo que demuestra que es necesario darle seguimiento al mismo.

DIMENSIÓN II: Operar con el concepto. (Anexo 11)

La autora de esta tesis asume que los alumnos operan con los conceptos, cuando citan ejemplos, resuelven tareas y establecen los nexos entre este y otros conceptos estudiados.

La aplicación de la **prueba pedagógica** en el diagnóstico inicial, de la **dimensión II “Operación con conceptos”**, cuyos resultados se muestran a continuación:

Indicador 1. Citar ejemplos donde se manifieste el concepto:

En este indicador los índices obtenidos reflejan que el mismo alcanza los mayores resultados en la dimensión, sin embargo, el 53,3% de los alumnos muestreados no son

capaces de aplicar los conceptos a situaciones semejantes donde se manifieste el mismo.

Indicador 2. Aplicar el concepto en la solución de tareas docentes:

En este indicador el 76,6 % de los alumnos muestreados no son capaces de aplicar el concepto a la solución de tareas docentes; lo que evidencia que los mismos no comprenden e interiorizan la definición para aplicarla a nuevas situaciones.

Indicador 3. Elaboración de nexos entre conceptos estudiados:

Este indicador es el más afectado en esta dimensión y variable, lo que se evidencia en el 86,6 % de los alumnos no logran integrar los conceptos estableciendo relaciones con un orden lógico, demostrando que los mismos no tienen desarrollado la habilidad “definir”

En la tabla que aparece a continuación se muestran los resultados del diagnóstico inicial de la variable “desarrollo de la habilidad “definir” en los alumnos muestreados.

Dimensiones	B	% B	R	% R	M	% M
1	4	13,3	16	53,3	10	33,3
2	4	13,3	17	56,6	9	30
Variable	4	13,3	16	53,3	10	33,3

Principales dificultades detectadas al diagnosticar la variable “Desarrollo de la habilidad “definir”.

En los alumnos muestreados se puede concluir plateando que 4 alumnos no presentan dificultad en esta habilidad representando un 13,3%, un 53,3% resultaron evaluados de R incidiendo 16 alumnos que parcialmente presentan serias dificultades y 10 alumnos representando un 33,3% fueron evaluados de M, no logrando el desarrollo de esta habilidad por lo que se corroboran las siguientes dificultades:

- Dificultades en la identificación de propiedades y rasgos esenciales que dificultan la formación de conceptos.
- Dificultad para citar ejemplos donde se manifiesten conceptos así como la aplicación de los mismos, limitando la elaboración de nexos entre conceptos estudiados.

Conclusiones del capítulo 1.

- El estudio histórico lógico y la revisión documental realizada permitieron conocer la evolución histórica del proceso de formación de la habilidad “definir”, a partir de la implementación de las transformaciones educacionales, constatando la necesidad de la creación de un sistema de tareas docentes definido por la autora, como: “conjunto de

acciones y/u operaciones a realizar por los alumnos, planificadas para que la búsqueda y adquisición del conocimiento incida en su esfera afectiva motivacional, contribuyendo al desarrollo de la habilidad “definir”, con el objetivo de contribuir al desarrollo de la misma, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales, en 9no grado.

- Los resultados de los instrumentos y técnicas utilizadas, permitieron constatar el estado actual del desarrollo de la habilidad definir, en los alumnos del 9no siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, donde se destacan insuficiencias en la aplicación de los conceptos a la solución de tareas docentes, que muestren la interiorización y comprensión acabada al operar con los mismos.

El sistema de tareas docentes para desarrollar la habilidad “definir” en la asignatura Ciencias Naturales, en 9no grado.

En el Capítulo II se aborda el proceder metodológico desarrollado en el trabajo así como los fundamentos que sustentan el sistema de tareas docentes para desarrollar la habilidad “definir” en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales, en 9no grado, y la propuesta, la cual es validada en la práctica pedagógica.

2.1- Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el sistema de tareas docentes, para el desarrollo de la habilidad “definir”, en 9no grado, en la Unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales.

Para elaborar la propuesta y con el objetivo de obtener una mayor eficiencia en el proceso se tuvieron en cuenta los fundamentos teóricos que se apuntan en el Capítulo I. La generalización de los datos recogidos en el diagnóstico inicial permitió a la autora concluir que existen dificultades en el desarrollo de la habilidad “definir”, lo que condujo a buscar alternativas de solución, a partir del estudio de la teoría general del sistema.

La posibilidad de elaborar un sistema de tareas docentes para contribuir al desarrollo de la habilidad “definir”. En primer lugar, demanda del maestro una mayor preparación, tanto en el dominio científico de los conocimientos pedagógicos y psicológicos, como en el desarrollo de las habilidades necesarias para el desempeño eficiente de la profesión.

Las exigencias metodológicas que sustentan el sistema de tareas docentes tienen un carácter general, las que sirven a la instrumentación lógica de las operaciones que permiten la búsqueda, explicación, fundamentación y estructuración de los nuevos conocimientos y, a la vez, permiten organizar las vías a través de las cuales se pueden obtener los objetivos planteados. “Los principios actúan como elementos reguladores y normativos de la conducta heurística y como eslabones conducentes a totalidades superiores y más complejas; tanto en expresión teórica como práctica, ya que esta última rige la conducta de los hombres en su actividad creadora y transformadora” Addine F, (2001; p 47) Lo antes expuesto se puede constatar en la preparación metodológica de la unidad 1 del Programa de Ciencias Naturales:

Preparación metodológica de la unidad.

Unidad 1: Un tipo especial de cambio. Las oscilaciones y las ondas

Lugar que ocupa la unidad dentro del programa.

Es la primera unidad del programa de Ciencias Naturales 9no grado, durante su desarrollo los alumnos se enfrentan al estudio de conceptos que poseen una enorme importancia para la formación en los alumnos de la concepción científica del mundo, pues se desarrolla en el estudio del movimiento mecánico oscilatorio y las ondas mecánicas.

Esta unidad posee 12 h/c (TC 4– TC 15).

Temas de las tele –clases donde se definen conceptos.

Tele-clase	Tema de la tele –clase
Clase 4	Oscilaciones periódicas. Magnitudes que caracterizan a las oscilaciones.
Clase 5	Factores que determinan las características de las oscilaciones.
Clase 6	Transmisión de energía e información mediante ondas. Magnitudes que caracterizan a las ondas1
Clase 8	Transmisión de energía e información mediante ondas. Magnitudes que caracterizan a las ondas2.
Clase 9	
Clase 10	El sonido y las oscilaciones.
Clase 12	Percepción del sonido por el hombre.
Clase 13	Contaminación ambiental por ruido
Clase 14	

Contenidos y definiciones por teleclase.

Tele–Clase	Contenidos	Definiciones
4	Las oscilaciones, las oscilaciones mecánicas y las ondas. Oscilaciones periódicas.	Oscilaciones, oscilación periódica, ondas.
5	Factores que determinan las características de las oscilaciones.	Ciclo, periodo, frecuencia, amplitud, resonancia.
6	Transmisión de energía e información mediante ondas. Magnitudes que caracterizan a las ondas (1).	Velocidad de onda, longitud de onda.
8	Transmisión de energía e información mediante ondas. Magnitudes que caracterizan a las ondas (2).	Periodo de la onda, frecuencia de la onda, amplitud de la onda.
9		
10	El sonido y las oscilaciones	Sonido, ultrasonido, infrasonido, absorción, difracción, reflexión, eco localización.
12	Percepción del sonido por el hombre.	Tono, intensidad, timbre.
13	Contaminación ambiental por ruido.	Ruido, contaminación acústica.

Propuestas de tareas por clases.

Clase	Tema	Tarea en clase	Tarea extraclase
4	Oscilaciones periódicas. Magnitudes que caracterizan las oscilaciones.	1.1,1.2,1.5,1.9.	1.10,1.4,1.11,1.6,1.8,1.12,1.16,1.13, 1.14, 1.19, 1.7,1.17, 1.18 1.3
5	Factores que determinan las características de las oscilaciones.	2.3	2.3, 2.2, 2.4 2.5, 2.6,
6	Transmisión de la energía e información mediante ondas (1).	3.1	3.2, 3.3 3.4
8	Trasmisión de la energía e información mediante ondas (2).	3.5,	3.6, 3.7,3.8,3.10
9	Sistematización.	1.16 c	2.6,2.7,3.8
10	El sonido y las oscilaciones.	7.1	7.3, 7.4,7.5, 7.6
12	Percepción del sonido por el hombre.	5.1, 5.2	5.3, 5.4, 5.5, 5.6
13	Contaminación ambiental por ruido.	5.5	Bases para el seminario. 6.8
14	Resumen y		6.4, 6.1, 6.3, 6.4
15	Seminario.	6.8	6.5, 6.6, 6.7

Tareas para las clases de Consolidación:

- 1- Tareas orientadas en las clases (4, 5 y 6).
- 2- Tareas orientadas en las clases (8, 9 y 10).
- 3- Tareas orientadas en las clases (12, 13 y 14).

Contenidos que le anteceden a la asignatura en 7mo grado:

Ciencias Naturales: Unidad 3: El planeta Tierra. Se analiza:

Procesos que intervienen en la formación del relieve (ondas sísmicas)

Estados típicos del tiempo en Cuba (ciclones tropicales y frentes fríos)

Aguas de océanos y mares. Principales movimientos.

Matemática: Unidad 2:

Traducir del lenguaje común al algebraico.

Trabajo con fórmulas y despejes de ella.

Trabajo con magnitudes.

Interdisciplinariedad:

Informática: Búsqueda de información en la enciclopedia Encarta y software La Naturaleza y el Hombre, para ampliar conocimientos dados en clases.

Español: Se contribuye al programa director de la lengua materna en la presentación y discusión de informes favoreciendo el desarrollo de la expresión oral y escrita.

Historia: Relación de determinados acontecimientos científicos que han dado lugar a los diferentes avances científicos técnicos.

Matemática: Conversión de unidades, despeje de ecuaciones, conceptos de traslación y rotación.

Objetivos Generales:

1- Desarrollar mediante el cumplimiento del sistema de actividades de la asignatura una concepción científica del mundo basada en las posiciones del materialismo dialéctico, acerca de las relaciones existentes entre las ciencias y entre estas y el desarrollo tecnológico y social, así como una cultura científica como parte de su cultura general integral mediante el cumplimiento del sistema de actividades de la asignatura.

2- Valorar los logros obtenidos por la Revolución en el campo de la ciencia, el medio ambiente, la educación y la producción, y el aporte del desarrollo científico a la preservación de la soberanía y de la construcción del socialismo en nuestro país, a partir de la solución de problemas vinculados con la realidad y con la vida económica, política y social del país.

3-Demostrar su antiperperialismo en el rechazo al bloqueo y a las agresiones que atentan contra el desarrollo de la actividad científica y de la vida, y a la utilización de los avances científicos en función de su salud y sus intereses.

4- Valorar la labor de la comunidad científica, en particular en el campo de las ciencias naturales y sus principales aportes al desarrollo de la humanidad, como vía de contribución a la formación de valores como el patriotismo, la solidaridad, la laboriosidad y la responsabilidad ciudadana.

5- Formular y resolver problemas de la vida práctica relacionados con los fenómenos ondulatorios, eléctricos, magnéticos y ópticos; las propiedades y el empleo de sustancias químicas, la salud, la sexualidad y el funcionamiento del organismo humano, que contribuyan a su orientación vocacional y laboral.

6- Mostrar correctos hábitos de convivencia social y conductas responsables ante el medio ambiente, su sexualidad y la salud individual y colectiva, a partir del conocimiento de los fundamentos de la educación ambiental, de su comportamiento adecuado en sus relaciones de amistad y de pareja y del rechazo a conductas inadecuadas en relación con el tabaquismo, alcoholismo y otras sustancias nocivas.

7- Mostrar una escritura segura desde el punto de vista ortográfico y la consolidación de la lectura oral, la expresión escrita y la comprensión, mediante la realización de resúmenes, informes, fichas biográficas, comentarios y valoraciones como resultado de las actividades desarrolladas.

Objetivos específicos de la unidad:

Argumentar la presencia de las oscilaciones y las ondas en la vida, en las aplicaciones en la ciencia, la técnica y la importancia de su estudio, relacionándolos con hechos de la historia universal y nacional.

1. Caracterizar los términos: oscilación, oscilación periódica y onda, ilustrando dichos conceptos mediante ejemplos concretos.
2. Exponer los factores esenciales de los cuales dependen las características de las oscilaciones y de las ondas, planteando ejemplos cualitativos (oscilaciones libres, amortiguadas y la resonancia).
3. Determinar experimentalmente la frecuencia y el período de las oscilaciones de diversos sistemas.
4. Calcular longitudes de ondas y frecuencias para diversas oscilaciones que se propagan.
5. Describir diferentes modos de producir sonido y de qué dependen su tono, su intensidad y su timbre, mediante distintos ejemplos prácticos y en qué consisten la absorción, reflexión y difracción del sonido, su presencia en la naturaleza y sus aplicaciones.

Contenidos Principales:

- Las oscilaciones, las oscilaciones mecánicas y las ondas.
- Oscilaciones periódicas. Magnitudes que caracterizan a las oscilaciones.
- Factores que determinan las características de las oscilaciones.
- Transmisión de energía e información mediante ondas.
- Magnitudes que caracterizan a las ondas.
- El sonido y las oscilaciones.
- Percepción del sonido por el hombre.
- El sonido y el medio donde se propaga.
- Contaminación ambiental por ruido

Habilidades Generales:

- Planteamiento de problema
- Análisis de los hechos planteados.
- Formulación de suposiciones o hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Diseño y desarrollo de experimentos.
- Elaboración de estrategias.
- **Métodos:**
- Elaboración Conjunta. (El profesor pregunta y puede dar respuesta).
- Conversación heurística (El maestro solo pregunta y no da respuesta)
- Trabajo independiente – equipo.(El maestro orienta y controla)
- Teleclases.

Contribución de la unidad a la formación política – ideológica, de actitudes y normas de conducta.

Esta unidad debe organizarse de acuerdo con la siguiente secuencia: del análisis de los hechos de la vida cotidiana y de los resultados de ciertos experimentos a la formulación de hipótesis y a la elaboración de modelos y de aquí, a la aplicación de los conocimientos para la explicación de otros hechos para lograr desarrollar en los alumnos la actitud de profundizar más allá de la apariencia de las cosas contribuyendo:

- La formación de una concepción científica del mundo.
- La formación de una cultura general integral.
- La formación de valores relacionados con el amor al trabajo, el patriotismo, la preservación del ambiente, el espíritu crítico, el colectivismo, la flexibilidad intelectual, el rigor, la confianza en sí mismo, la voluntad, la honestidad.
- La promoción del interés por la asignatura, sobre la base de su significación para el desarrollo de la cultura en general, y la preparación científico – técnica en particular.
- La formación del aparato conceptual en el proceso de introducción, sistematización, generalización, profundización y consolidación de los conceptos, leyes y teorías.
- El desarrollo de habilidades teóricas, experimentales,
- El desarrollo del pensamiento lógico y de la creatividad para el trabajo científico.
- La vinculación del material docente con la práctica.
- El fortalecimiento de las convicciones sobre la objetividad de las leyes de la naturaleza.
- El desarrollo de las normas de expresión oral y escrita.

Propuesta de actividades y sus objetivos:

Las actividades, deben aprovecharse para crear en el aula un ambiente de discusión y confrontación de opiniones diversas, lo cual engendra verdaderas situaciones problemáticas. Esto desarrolla en los alumnos el hábito de formular conjeturas para la solución de los problemas, elevar el tono emocional de la clase y ayudar a concentrar la atención de los alumnos en las ideas esenciales.

Para el desarrollo de esta unidad se recomienda la utilización del libro de texto de física 9no grado, paginas (1-25) y el software La Naturaleza y el Hombre.

Contenidos

Movimiento mecánico oscilatorio: es el cambio de posición de los cuerpos a uno u a otro lado de su posición de equilibrio.

Ejemplos: el movimiento de un columpio, el de las cuerdas de una guitarra durante un concierto.

Si la posición del cuerpo, respecto a la posición de equilibrio, no cambia se dice que está en reposo

Ondas mecánicas: propagación de las oscilaciones en un medio determinado.

Ejemplo: el movimiento de las olas en alta mar.

Tipos de oscilaciones:

Oscilaciones periódicas: se produce cuando los valores se repiten cada determinado intervalo de tiempo

Ejemplo: el movimiento oscilatorio del corazón.

Oscilaciones amortiguadas: Son aquellas cuyos valores van decreciendo en el transcurso del tiempo

Ejemplo: Las oscilaciones de un columpio que se realizan por si sola

Oscilaciones forzadas: son aquellas cuya amplitud o energía se mantienen constante en el tiempo con ayuda de un agente externo.

Ejemplo: en los relojes de cuerdas

Frecuencia de las oscilaciones: número de oscilaciones completas que tienen lugar en determinado intervalo de tiempo.

Periodo de oscilación: tiempo que demora en realizarse una oscilación completa

Amplitud de las oscilaciones: máximo valor que alcanza una magnitud medido a partir de aquel valor alrededor del cual oscila.

Ecuaciones:

$$f=n/t \quad T=t/n$$

$$F=1/T \quad ; \quad T=1/f$$

$$v=\lambda /T, \quad \lambda= v/f, \quad \lambda=v.T$$

Objetivos

Clase 4: Identificar elementos conceptuales relacionados con las oscilaciones y las ondas mediante la realización de tareas contribuyendo al desarrollo de la concepción científica del mundo en los alumnos.

Clase 5: Caracterizar diferentes tipos de oscilaciones teniendo en cuenta los factores esenciales de los que dependen mediante la solución de tareas lo que contribuirá a la formación laboral de los alumnos.

Clase 6: Describir el proceso de transmisión mediante ondas con la realización de tareas contribuyendo al desarrollo de la concepción científica del mundo en los alumnos.

Clase 7: Caracterizar elementos conceptuales estudiados sobre las oscilaciones y las ondas mediante la realización de tareas docentes (teóricas –experimentales) contribuyendo al desarrollo de la concepción científica del mundo en los alumnos.

Clase 8: Caracterizar el movimiento ondulatorio mediante la realización de tareas favoreciendo desarrollo de la concepción científica del mundo en los alumnos.

Clase 9: Caracterizar el movimiento ondulatorio mediante la solución de tareas, lo que contribuirá al desarrollo del pensamiento lógico de los alumnos.

Clase 10: Describir ejemplos de la vida práctica donde se manifiesten fenómenos relacionados con las oscilaciones y las ondas mediante la realización de tareas favoreciendo el desarrollo de la concepción científica del mundo en los alumnos.

Clase 11: Resolver tareas cualitativas y cuantitativas mediante la aplicación de los conocimientos estudiados sobre las oscilaciones y las ondas lo que contribuirá al desarrollo del pensamiento lógico de los alumnos.

Clase12: Describir ejemplos relacionados con las cualidades del sonido mediante la solución de tareas, favoreciendo el desarrollo de la concepción científica del mundo en los alumnos.

Clase 13: Valorar como se comporta la contaminación acústica en su localidad mediante la solución de tareas favoreciendo una conducta responsable ante el medio ambiente y la salud individual y colectiva.

Clase 14: Resolver tareas mediante la aplicación de los conceptos básicos estudiados en la unidad contribuyendo al desarrollo de la concepción científica del mundo y del pensamiento lógico de los alumnos.

Clase 15: Valorar la importancia del cuidado del medio ambiente en cuanto a la contaminación acústica mediante un sistema de tareas que favorezcan una conducta responsable ante el mismo.

Consolidaciones

- La primera de la unidad después de la clase 6 de TV, sobre las características de las oscilaciones y las ondas.
- La segunda después de la clase 10 de TV, sobre los aspectos estudiados de la propagación del sonido.
- La tercera después de la clase 14 de TV, sobre la contaminación acústica y acciones a realizar en la comunidad.

Software

Se utiliza el software La Naturaleza y el Hombre de la colección el navegante, en ejercicios, materia "Oscilaciones", el mismo tiene 9 ejercicios, relacionado con las oscilaciones y las ondas (sonidos). También es conveniente utilizar dicho software para estudiar los contenidos.

Objetivos a evaluar

Medición de longitud valorando la incertidumbre.

Resolver problemas cualitativos de la vida y de la práctica cotidiana aplicando los conceptos de frecuencia, longitud y velocidad de las ondas.

Resolver problemas para el cálculo de: frecuencia, período y velocidad de la onda.

Ciencias Naturales. Consolidación 1. (Ejemplo).

Asunto Consolido mis conocimientos sobre las oscilaciones y las ondas.

Objetivo: Caracterizar elementos conceptuales estudiados sobre las oscilaciones y las ondas mediante la realización de tareas docentes (teóricas–experimentales) contribuyendo al desarrollo de la concepción científica del mundo en los alumnos.

Método: Trabajo independiente.

Procedimiento:

Observación, análisis de situaciones, diseño y desarrollo de experimentos, búsqueda de información, comunicación y discusión de resultado.

Introducción:

ANP: proyectar imágenes donde se observe la presencia del movimiento mecánico oscilatorio y las ondas mecánicas:

Entre los cambios estudiados por ti se encuentra el movimiento mecánico, el cual puede manifestarse de muy diversas formas dando lugar además a diferentes clasificaciones, observe el material y diga que tipos de movimientos puede apreciarse.

Para recordar los conceptos fundamentales que se trabajaran durante la clase se pasara a la revisión de las tareas 1.13 y 1.14 correspondientes a la hoja de trabajo 1 a partir de aquí se orientará el objetivo de la clase.

Desarrollo:

Durante el desarrollo se le dará respuesta a las demás tareas de las hojas de trabajo 1, 2,3 orientadas en clases anteriores, por lo que ya posee una preparación previa en cada una de ellas.

Las hojas de trabajos fueron planificadas según el diagnóstico que se posee de los alumnos, teniendo en cuenta los niveles de asimilación o desempeño de los mismos, así como la vinculación de estas tareas con su entorno y con otras asignaturas de su currículo que les resultan de mayor agrado como por ejemplo: Informática y Educación Física lo que garantiza un mayor interés por su realización y que sean mas significativas para ellos (acción sobre su esfera afectiva – motivacional).

Tareas para debatir en la clase.

1.3- En la clase de educación física el profesor te indica varios ejercicios de calentamiento. Realiza los mismos. Determina cuál de ellos es oscilatorio indicando que elementos te permitieron identificarlos.

1.4- Analiza los ejemplos siguientes:

a - comportamiento de la temperatura durante un día.

b - el movimiento de tus brazos al caminar.

Señale elementos que indiquen diferencias o analogías entre ellos.

1.5- Enumere por escrito aquellas oscilaciones que consideres necesarias para el desarrollo científico técnico de nuestro país. ¿Cómo llegaste a esa conclusión?

1.6- Consulta en el software La Naturaleza y el Hombre, sección biblioteca los términos periódico y ciclo. Analiza los mismos y diga cuándo cree usted estar en presencia de oscilaciones periódicas.

1.8- Consulta en el software La Naturaleza y el Hombre la sección ejercicios, tema “un tipo especial de cambio”. Después de ubicarte en los ejercicios 1 y 2 selecciona algunas de las gráficas donde se muestren oscilaciones periódicas.

Dibújalas en tu libreta trazando sobre ellas un ciclo u oscilación completa.

1.12-Toma una pequeña cuerda, colócala sobre tu mesa o pídale a tu compañero que la sujete por su otro extremo. En cualquiera de los casos provoca una oscilación en el extremo que queda para ti. Describe lo observado intentando explicar que ha sucedido con la oscilación que provocaste

1.16- Después de realizar tus prácticas deportivas determina:

a) Tu frecuencia cardíaca

¿Qué significado físico tendrá este resultado?

1.17- Consulte en el software La Naturaleza y el Hombre entrando por biblioteca, la sección de animaciones de física. Ejecute y analice la animación 7. Caracterice el movimiento oscilatorio que se presenta.

2.2- Consulte en el software la naturaleza y el hombre entrando por biblioteca la sección “Quiero saber más”, tema: ¿Por qué una pelota al rebotar salta cada vez menos? Después de analizar la situación dada caracterice el movimiento que experimenta la pelota. Clasifique el tipo de oscilación que se manifiesta. ¿Qué harías para mantener las características del movimiento?

3.2- En nuestro municipio contamos con el mayor embalse del país. Visita el mismo en compañía de tus padres u otra persona adulta. Lleva contigo un trozo de poliespuma o madera ligera. Colócalo en el agua lejos de la orilla. Compara los cambios que puedas advertir en el sistema cuerpo –agua. Describe detalladamente las ideas que te permitieron establecer dicha comparación.

3.3- Diseña un experimento con el que puedas demostrar a tus compañeros que durante el movimiento ondulatorio no hay transporte de sustancia o de cuerpo.

3.4- A partir del concepto de onda haga una relación de situaciones de tu vida práctica que evidencien su presencia. Mencione en cada caso el origen de las mismas.

Conclusiones

- Resumir los aspectos más importantes relacionados con el movimiento oscilatorio y las ondas.
- Que los alumnos ofrezcan una valoración del desarrollo de la clase y del desempeño que tuvieron expresando las dificultades que afrontaron u otras cuestiones que les gustaría conocer.
- Después que cada uno haya analizado su desempeño en la realización de las tareas se les dará una evaluación.

Evaluación escrita para aquellos alumnos con dificultades en su expresión oral.

¿Cuándo es mayor la frecuencia de nuestro corazón, cuando caminamos o cuando realizamos la prueba de resistencia en Educación Física? Justifique.

Tarea

Estudiar los epígrafes 1.1 – 1.3 del libro de texto de Física 9no grado.

Consultar la enciclopedia Encarta 2006 y el software La Naturaleza y el Hombre:

Tema: Los cambios de vaivén.

Responda las siguientes actividades:

1.16- Después de realizar tus prácticas deportivas determina:

b) Tu frecuencia respiratoria.

c) La frecuencia de tus pulsaciones.

¿Qué significado físico tendrá este resultado?

1.19- Realice una investigación acerca de la importancia de las oscilaciones y las ondas en la técnica y en la vida del hombre. Presente sus resultados en un informe.

1.7- Consulta en el software La Naturaleza y el Hombre entrando por biblioteca la sección videos de física. Observe y escuche el video 5 " El corazón. .Identifique ciclos en el gráfico del electrocardiograma que se presenta.

1.15- Explora tu entorno y haga una selección de aquellos cuerpos que pudieras poner a oscilar. Intenta medir el tiempo que tarda en realizar una sola oscilación Describe las principales fuentes de incertidumbre que pudieran influir en el resultado obtenido. ¿Qué usted haría para determinar el período con mayor exactitud? Intente establecer relación entre la frecuencia y el periodo en este sistema.

Tales exigencias constituyen fundamentos psicológicos y pedagógicos esenciales y generales y es recomendable atender estas en calidad de requisitos metodológicos para una mejor puesta en práctica del sistema de tareas docentes.

La unidad del carácter científico e ideológico: permite la comprensión del grupo de alumnos como parte del núcleo central del trabajo educativo de la escuela. La elevación de la calidad del proceso, requiere la dirección científica de los grupos de forma intencionada y no podría dejarse a la espontaneidad. En su función metodológica este principio guía hacia la finalidad de cada una de las fases del sistema de tareas docentes.

La vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo en el proceso de educación de la personalidad permite fundamentar dos pilares básicos de la propuesta del sistema de tareas.

Uno es la importancia de las relaciones interpersonales, como parte fundamental de la vida de los hombres. Toma en consideración formas adecuadas de comunicación entre el profesor y el alumno, y entre estos a la vez, la intencionalidad del trabajo dirigido a mejorar las valoraciones y percepciones mutuas en el grupo y a la concientización del papel que las mismas desempeñan en la dinámica interna de este, lo que promoverá aprendizajes para la vida.

El otro es el papel de la actividad conjunta como mediatizadora de las relaciones interpersonales. Su valor tiene implicaciones para el clima moral y emocional del grupo en su totalidad, y para cada uno de sus miembros en particular, permitiendo que cada uno exprese sus potencialidades individuales.

La unidad entre la actividad, comunicación y personalidad fundamenta el carácter de sistema de la propuesta de tareas docentes, asumiendo como necesidad, la debida

organización de la diversidad de actividades, en correspondencia con el diagnóstico individual, y grupal, que evidencia fortalezas y debilidades tanto en el aprendizaje, como en las relaciones entre los integrantes del grupo.

El principio rector del **carácter colectivo e individual de la educación de la personalidad y el respeto a esta**, permite concebir al grupo como objeto y sujeto de la educación. Es un supuesto sociológico básico, que permite situar al grupo como mediador entre el individuo y la sociedad.

La unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador permite sustentar la interrelación dialéctica entre el aprendizaje y desarrollo, entre las categorías Enseñanza y Educación en el proceso pedagógico. Sobre su base se planifica un sistema de acciones a ejecutar, perfiladas para producir modificaciones positivas en el grupo, a partir del sentido personal y la aplicación práctica de los conceptos estudiados.

La unidad entre lo afectivo y lo cognitivo observa la creación de situaciones en las que da oportunidades para el crecimiento personal y grupal, no sólo del tipo intelectual y conductual, sino además, afectivo y moral. La unidad entre lo afectivo y lo cognitivo constituye un fundamento psicológico que expresa la conformación y funcionamiento del hombre como personalidad, sin desligarlo de su inserción en el macro y en el correspondiente micro-medio social, desempeñando un importante papel la definición de conceptos.

La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de la habilidad "definir" seguirá los fundamentos que desde el punto de vista psicopedagógico tienen un referente teórico-metodológico común en la escuela histórico - cultural de Vigotski teniendo como base:

- Un enfoque dialéctico y humanista del proceso de enseñanza-aprendizaje, centrado en el desarrollo integral de la personalidad, considerando la unidad de lo afectivo y lo cognitivo y de lo instructivo y lo educativo.
- El énfasis en el papel de las condiciones, de los distintos tipos de mediadores, de la interacción, la actividad y la comunicación en la formación, expresión y desarrollo psíquico, aspectos que concretan lo esencial de la ley de la doble formación de los procesos psicológicos formulada por Vigotski L.S.
- El reconocimiento del carácter activo, consciente, orientado hacia los objetivos, las tareas y la utilización de diferentes instrumentos transformadores de la actividad de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El papel otorgado al desarrollo de la conciencia y la autoconciencia en la formación de la personalidad.

- El esclarecimiento de los momentos funcionales de la actividad —orientación, ejecución y control— que determinan y expresan particularmente diferentes formas de funcionamiento y de la estimulación del desarrollo.

Las ilimitadas potencialidades de aplicación de los conceptos de situación social de desarrollo, períodos sensitivos del desarrollo y zona de desarrollo próximo al campo de acción pedagógica. Vigotski define además el importante concepto de zona de desarrollo próximo que se ha ido enriqueciendo con los seguidores de su escuela, siendo este concepto vital para el propósito de esta investigación.

La Zona de Desarrollo Próximo es la: “distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz”. Vigotski, 1984; p 115)

De estos fundamentos se deriva el concepto de enseñanza-aprendizaje desarrollador, como la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamientos y valores legados por la humanidad.

Para esta investigación esta posición es clave, pues en este espacio es donde se potencia el desarrollo. En este trabajo se incidirá a través de un sistema de tareas docentes en dicha zona de desarrollo próximo.

Para clarificar los fundamentos de tipo sociológico del proceso se comenzará apuntando la posición del investigador Antonio Blanco, en cuanto a la educación: “la educación constituye una de las funciones más importantes de la sociedad” Blanco, A. más adelante sobre conceptos de educación enfatiza: “En un sentido amplio podemos entender la educación como el conjunto de influencias recíprocas que se establecen entre el individuo y la sociedad, con el fin de lograr su inserción plena de ella, o sea, la socialización del sujeto”. Blanco A. (2003; p18)

Para responder a este reto la escuela debe formar recursos para la transformación de la información en conocimientos y las habilidades que son básicas, por cuanto sustentan la actividad, resultando que en la dirección del proceso formativo escolar, debe potenciarse el aprender como finalidad importante y se precisa para ello optimizar el proceso de formación de habilidades, y en especial, la habilidad “definir”, que es el objeto de esta investigación.

Sobre las bases de lo planteado anteriormente se precisa que las habilidades se van perfeccionando en las direcciones en el proceso de aprendizaje.

1. A través de un proceso consciente que permite cumplir acciones teóricas, y prácticas, de mayor grado de complejidad, lo cual se produce en el enfrentamiento de mayor riqueza, en la de la Ciencias Naturales, la experimentación juega un papel fundamental en tal sentido, llevando, mediante la realización de tareas docentes, al alumno a la búsqueda de información, su procesamiento para arribar a conclusiones (pequeñas investigaciones).

2. A partir de un proceso de ejercitación donde enfrentan problemas de igual grado de complejidad, de manera que el sujeto pueda realizar las acciones cada vez menos consciente; esto se logra mediante la ejercitación en las clases prácticas, y en el trabajo experimental, en ambos casos, por medio, de las tareas docentes, aplicando los conocimientos a nuevas situaciones.

Las habilidades resultan de la sistematización de las acciones, y en cuanto al grado de automatización se diferencian de los hábitos, ya que estos son marcadamente automáticos, aunque en ninguna acción que realiza el hombre deja de tener un control consciente. Entre las habilidades, los hábitos y las capacidades se producen la misma dinámica que entre las acciones, operaciones y las actividades por tales razones, se hace necesario tener en cuenta la metodología, que garantiza la eficiencia del proceso de desarrollo de las habilidades y en especial, de la habilidad “definir”, de acuerdo al análisis realizado en el proceso enseñanza-aprendizaje; lo que se muestra a continuación.

2.2- Metodología del sistema de tareas docentes, para el desarrollo de la habilidad “definir”, en la Unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales, 9no grado.

Pasos para la implantación del sistema de tareas.

Después de estudiar los elementos básicos que caracterizan los sistema de tareas docentes el criterio que asume la autora de esta investigación en el capítulo anterior (“sistema de tareas docentes que contribuyen al desarrollo de la habilidad “definir”, es el **conjunto de acciones y/u operaciones a realizar por los alumnos, planificadas para que la búsqueda y adquisición del conocimiento incida en su esfera afectiva motivacional, contribuyendo al desarrollo de la habilidad definir.**

Para el logro de este fin se diseñan las siguientes acciones y operaciones estructuradas en tres etapas:

I- Planificación y Organización.

Esta etapa tiene como objetivos:

a. Elaborar los sistemas de tareas docentes que faciliten el desarrollo de la habilidad “definir”, en los alumnos del 9no siete de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”.

b. Garantizar los medios necesarios para la ejecución de los sistemas de tareas docentes.

c. La organización de los contenidos que contribuyen al desarrollo de la habilidad “definir”.

En esta etapa se precisa, la habilidad que se quiere desarrollar, en este caso definir, y su relación con las demás habilidades que permiten su formación y desarrollo que son (la observación, la descripción, la comparación, la generalización o determinación de propiedades generales del concepto en sí mismo, la identificación, la reflexión, y la argumentación).

II- Ejecución:

Esta etapa tiene como objetivo: aplicar el sistema de tareas propuesto para lograr en los alumnos el desarrollo de la habilidad.

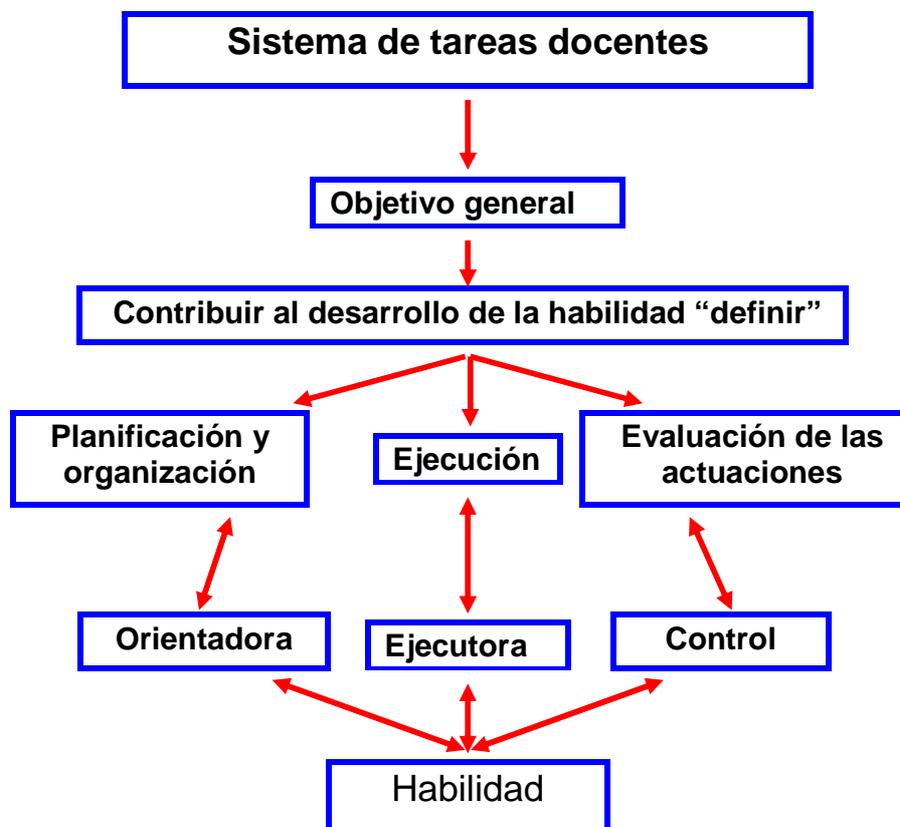
La misma se desarrolla en dos fases, en la primera se tiene en cuenta los contenidos que el mismo necesita para el logro de los objetivos durante el desarrollo de la clase, es decir, el aseguramiento del nivel de partida.

En la segunda etapa se concibe la realización por parte del alumno de los sistemas de tareas propuestos, de manera independiente, permitiéndole lograr el vínculo entre el contenido y la vida práctica, siendo capaz de ejemplificar y aplicar los conceptos estudiados a nuevas situaciones, así como el establecimiento de nexos entre ellos, bajo la atención diferenciada del profesor a partir de los niveles cognitivos de sus educandos.

III- Evaluación de las actuaciones.

Esta tercera etapa tiene como objetivo: comprobar el nivel de desarrollo alcanzado por los alumnos, del 9no siete, en la habilidad “definir”, a través de la asignatura de Ciencias Naturales, permitiéndole al estudiante valorar y auto valorarse en la misma medida en que tiene relevancia social y personal en la ejecución del sistema de tareas docentes, logrando fomentar en él, la indagación, la investigación.

Lo anteriormente expuesto, se sintetiza por medio del siguiente esquema.



Sobre la base de los fundamentos, y características que sustentan el sistema de tareas docentes, se elabora la siguiente propuesta.

2.3 Propuesta del sistema de tareas docentes que contribuyen al desarrollo de la habilidad “definir”, en los alumnos de 9no grado.

Caracterización de la unidad: Un tipo especial de cambio. Las oscilaciones y las ondas. En esta unidad, se abordan los contenidos, comenzando el análisis de los fenómenos a partir de hechos reales o de experimentos docentes lo que sugiere la gran importancia de este, en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

El programa de esta asignatura consta de 9 unidades, cuya distribución es la siguiente:

1. Oscilaciones y ondas en la naturaleza y la técnica.
2. La electricidad y su naturaleza. Circuitos eléctricos.
3. Las sales.
4. Los hidróxidos. Los hidrácidos.
5. Ley periódica. Sistematización.
6. Electricidad y magnetismo.

7. Luz y dispositivos ópticos.
8. El organismo humano. Principales funciones.
9. Reproducción y desarrollo del organismo humano.

De los contenidos de la asignatura se seleccionó la unidad 1, que tiene asignada 12 horas clases; y que se proyecta hacia el desarrollo de habilidades teóricas y experimentales, dentro de las cuales se encuentran: definir, interpretar, explicar, calcular, medir, estimar y resolver problemas.

Argumentos de la selección de la unidad.

- En esta unidad se tratan un gran número de definiciones dando la posibilidad de contribuir a la formación y el desarrollo de la habilidad “definir”.
- Posibilita además el enriquecimiento de nuevos conceptos
- Brinda la formación de conocimientos, herramienta que es muy útil para enfrentar con éxito los estudios de la enseñanza media superior, donde reciben este contenido con una mayor profundización.
- Permite por su contenido el trabajo con las habilidades que le sirven de base para la formación de la habilidad “definir”.
- La base conceptual de esta unidad es esencial para el desarrollo de otras unidades del programa, así como otros grados y niveles de enseñanzas.

Con la selección de la unidad: Un tipo especial de cambio. Las oscilaciones y las ondas, se realizó una revisión del programa de ciencias naturales donde se encuentra la estructuración de las tele-clases y de 12 clases que contiene la unidad, se decidió seleccionar 3 de ellas donde se considera que el profesor puede contribuir a la “definición de conceptos” y para una mejor preparación y selección correcta de los sistemas de tareas docentes, en el anexo 12 se muestra la preparación metodológica de la unidad en que se trabaja.

A continuación, se expone un sistema de tareas docentes, que sirven de ejemplo al profesor para que el estudiante trabaje y sistematice conceptos trabajados en la tele-clase, y así contribuir a la formación y desarrollo de la habilidad “definir”.

Tarea No. 1

Tema: Oscilaciones periódicas. Magnitudes que caracterizan las oscilaciones.

Objetivo: Resolver tareas docentes cualitativas y experimentales relacionadas con el movimiento mecánico oscilatorio y las ondas mecánicas, permitiéndole la operacionalización con los conceptos de (ciclo, oscilaciones periódicas, periodo, frecuencia, amplitud y ondas); contribuyendo a la concepción científica del mundo.

Método: Trabajo Independiente

Medios: Libro de texto de física de 9no grado, software “La Naturaleza y el Hombre”, reloj o cronómetro, péndulo simple y sistema cuerpo – resorte.

Metodología: Durante el desarrollo de este tema resolverán un sistema de tareas docentes relacionadas con el movimiento mecánico oscilatorio, las que serán orientadas en su mayoría para el estudio independiente como hojas de trabajo que serán debatidas en la clase frontal de consolidación y en la que aplicarán los conceptos estudiados (ciclo, oscilaciones periódicas, periodo, frecuencia, amplitud y ondas); para la solución de los mismos pueden disciplinadamente ponerse de pie en caso necesario y realizar las acciones que requiera la tarea

Cuestionario:

1.1- ¿Te has preguntado alguna vez que son oscilaciones? ¿Qué respuesta le has dado a tu pregunta? .Ponga ejemplos de las mismas exponiendo las razones por las que las consideras como tal.

1.2- ¿Cómo interpreta usted la frase popular: “La vida es un cachumbambé”?

1.3- En la clase de educación física el profesor te indica varios ejercicios de calentamiento. Realiza los mismos. Determina cuál de ellos es oscilatorio indicando que elementos te permiten identificarlos.

1.4- Analiza los ejemplos siguientes:

A - comportamiento de la temperatura durante un día.

B - el movimiento de tus brazos al caminar.

Señale elementos que indiquen diferencias o analogías entre ellos.

1.5- Enumere por escrito aquellas oscilaciones que consideres necesarias para el desarrollo científico técnico de nuestro país. ¿Cómo llegaste a esa conclusión?

1.6- Consulta en el software La Naturaleza y el Hombre, sección biblioteca los términos periódico y ciclo. Analiza los mismos y diga cuándo cree usted estar en presencia de oscilaciones periódicas.

1.7- Consulta en el software La Naturaleza y el Hombre entrando por biblioteca la sección videos de física. Observe y escuche el video 5 “El corazón”. Identifique ciclos en el gráfico del electrocardiograma que se presenta.

1.8- Consulta en el software La Naturaleza y el Hombre la sección ejercicios, tema “un tipo especial de cambio”. Después de ubicarte en los ejercicios 1 y2 selecciona algunas de las gráficas donde se muestren oscilaciones periódicas.

Dibújalas en tu libreta trazando sobre ellas un ciclo u oscilación completa.

1.9- Ilustre mediante un ejemplo que durante el movimiento mecánico oscilatorio no solo se producen cambios en la posición del cuerpo.

1.10- Describe cómo están presente dentro de tu hogar las oscilaciones. Haga un resumen en cada caso con todos los elementos que te han permitido advertirlos.

1.11- Visite el parque infantil de tu comunidad, con tu hermanito o mejor amigo. No olvides llevar lápiz y papel .Haga una lista con los movimientos oscilatorios que observes. Construye en tu papel la trayectoria que siguen los mismos. ¿Qué magnitudes repiten sus valores en los casos observados?

1.12- Toma una pequeña cuerda, colócala sobre tu mesa o pídale a tu compañero que la sujete por su otro extremo. En cualquiera de los casos provoca una oscilación en el extremo que queda para ti. Describe lo observado intentando explicar que ha sucedido con la oscilación que provocaste.

1.13- Encuentre sinónimos para los vocablos siguientes: oscilación, onda, período y frecuencia.

1.14- Trata de crear tus propios conceptos. En esta ocasión te damos palabras iniciales y finales:

Las oscilaciones _____.

_____ se denominan ondas.

Las oscilaciones periódicas _____.

a) ¿Qué pasos seguiste para elaborar tus conceptos?

1.15- Explora tu entorno y haga una selección de aquellos cuerpos que pudieras poner a oscilar. Intenta medir el tiempo que tarda en realizar una sola oscilación. Describe las principales fuentes de incertidumbre que pudieran influir en el resultado obtenido. ¿Qué usted haría para determinar el periodo con mayor exactitud? Intente establecer relación entre la frecuencia y el periodo en este sistema.

1.16- Después de realizar tus prácticas deportivas determina:

a) Tu frecuencia cardíaca.

b) Tu frecuencia respiratoria.

c) La frecuencia de tus pulsaciones.

¿Qué significado físico tendrá este resultado?

1.17- Consulte en el software “La Naturaleza y el Hombre”. Entrando por biblioteca, la sección de animaciones de física. Ejecute y analice la animación 7. Caracterice el movimiento oscilatorio que se presenta.

1.18-Consulte en el software La Naturaleza y el Hombre entrando por biblioteca, la sección de animaciones de física. Ejecute y analice la animación 8. Caracterice el movimiento oscilatorio que se presenta.

1.19-Realice una investigación acerca de la importancia de las oscilaciones y las ondas en la técnica y en la vida del hombre. Presente sus resultados en un informe.

Evaluación.

Se orientará la siguiente actividad evaluativa de tarea para la casa la que deberán trabajar de manera independiente.

Una cuerda elástica sujeta por sus dos extremos realiza 5 oscilaciones completas cada segundo por tanto:

a-) Su frecuencia es _____.

b-) Su período es _____.

Respuesta y clave.

$F=5\text{Hz}$, por identificar concepto de frecuencia con su unidad correspondiente (3 Puntos).

Por identificar relación entre la frecuencia y el periodo $T=1/f$ (3 Puntos).

Por sustituir valores, $T=1/5\text{ Hz}$ (2 Puntos).

Expresar resultado con la unidad correspondiente (2 Puntos).

Total (10 Puntos).

Tarea No. 2

Tema: Factores que determinan las características de las oscilaciones.

Objetivo: Resolver tareas docentes cualitativas y experimentales relacionados con el Movimiento oscilatorio, mediante la operacionalización de los conceptos estudiados, contribuyendo a la concepción científica del mundo.

Método: Trabajo Independiente.

Medios: Libro de texto de física 9no grado, software “La Naturaleza y el Hombre”, reloj o cronómetro.

Metodología: Durante el desarrollo de este tema resolverán un sistema de tareas, relacionadas con los factores que determinan las características de las oscilaciones, en el que aplicarán los conceptos estudiados (ciclo, frecuencia, período, amplitud, oscilación amortiguada, oscilación forzada, resonancia); además operarán con las ecuaciones ($f= 1/T$, $f=n/t$, $T=t/n$).Las tareas se orientarán para el estudio independiente preparándose para el debate posterior en la clase de consolidación.

Cuestionario:

2.1- Determine la frecuencia de oscilación de un péndulo. ¿Qué haría usted para aumentar o disminuir esa frecuencia? .Describa cómo se comporta la amplitud. ¿Qué harías para evitar este hecho?

2.2- Consulte en el software “La Naturaleza y el Hombre” entrando por biblioteca la sección “Quiero saber más”, tema: ¿Por qué una pelota al rebotar salta cada vez menos? Después de analizar la situación dada caracterice el movimiento que

experimenta la pelota. Clasifique el tipo de oscilación que se manifiesta. ¿Qué harías para mantener las características del movimiento?

2.3- Confeccione un esquema que te permita representar la relación que hay entre las características de las oscilaciones y los factores de los que dependen.

2.4- Redacta una noticia sobre aquellos aspectos de la clase que hallan sido de tu interés .Ponle un título a tu artículo periodístico.

2.5- Visite centros de interés económico social de tu localidad .Identifique en cada uno de ellos movimientos mecánicos oscilatorios, recogiendo la información en la siguiente tabla.

Oscilaciones		
Periódicas	Amortiguadas	Forzadas

2.6- Consulte en el software “La Naturaleza y el Hombre”, entrando por biblioteca la sección “Quiero saber más”, tema ¿Cómo Caruso rompía las copas? Analiza lo expuesto en el tema y haga clic en ver imágenes. ¿Qué argumentos darías para dar respuesta a la pregunta del tema?

2.7- La frecuencia cardíaca constituye uno de los signos vitales del organismo.

a-) ¿Qué tipo de oscilación realiza nuestro corazón?

b-) ¿Qué elementos brindarías para justificar tu respuesta?

c-) ¿Cuándo es mayor el período de oscilación de nuestro corazón, cuando caminamos o cuando realizamos la prueba de resistencia en Educación Física?

d-) Investigue en su consultorio médico que padecimientos cardíacos están vinculados con estas magnitudes.

Evaluación.

Una vez terminada la clase esta tarea se evaluará de forma escrita.

¿Cómo es el período de oscilación de un cuerpo respecto a su amplitud?

___ Independiente.

___ Directamente proporcional.

___ Inversamente proporcional.

___ Inversamente proporcional a su cuadrado.

a-) Explique su selección con un ejemplo concreto.

Respuesta y clave.

Por identificar relación entre el período y la amplitud (1 Punto).

Por plantear que el período y la amplitud son independientes si esta no es grande (3 Puntos).

Por plantear que el período depende de características propias del sistema (3 Puntos).

Por ejemplificar (3 Puntos).

Total (10 Puntos).

Tarea No. 3

Tema: Transmisión de la energía mediante ondas. Magnitudes que caracterizan a las ondas.

Objetivo: Resolver tareas docentes relacionadas con las ondas, a partir de un sistema de conceptos estudiados, contribuyendo a la concepción científica del mundo.

Método: Trabajo Independiente.

Medios: Libro de texto de física 9no grado, software “La Naturaleza y el Hombre”.

Metodología: Durante el desarrollo de esta temática diseñarán experimentos en el que aplicarán los conceptos estudiados (frecuencia, longitud de onda, velocidad de onda); además operarán con las fórmulas ($v=\lambda /T$, $\lambda= v/f$, $\lambda=VT$) y las correspondientes unidades de medida que en ella se relacionan. Al finalizar la teleclase se orientará el sistema de tareas para el estudio independiente con el que deberán prepararse para la posterior discusión durante la clase de consolidación.

Cuestionario:

3.1- Reflexiona en todos los modos posibles que pudieras utilizar para llamar la atención de tu compañero que se encuentra a cierta distancia de ti precisando en las diferencias que encuentres entre ambos modos.

3.2- En nuestro municipio contamos con el mayor embalse del país. Visita el mismo en compañía de tu papá u otra persona adulta. Lleva contigo un trozo de poliespuma o madera ligera. Colócalo en el agua lejos de la orilla. Compara los cambios que puedas advertir en el sistema cuerpo –agua. Describe detalladamente las ideas que te permitieron establecer dicha comparación.

3.3- Diseña un experimento con el que puedas demostrar a tus compañeros que durante el movimiento ondulatorio no hay transporte de sustancia o de cuerpo.

3.4- A partir del concepto de onda haga una relación de situaciones de tu vida práctica que evidencien su presencia. Mencione en cada caso el origen de las mismas.

3.5- Como existe una relación tan estrecha entre las oscilaciones y las ondas, las magnitudes que caracterizan a una, son suficientes para caracterizar a la otra, ¿qué opinas tú?

3.6- Cuando esperamos la llegada de un tren parado en la estación no alcanzamos a verlo ni a escucharlo estando muchas veces a pocos kilómetros, sin embargo cuando

se coloca el oído en los rieles si se advierte. ¿Por qué? Si no tienes esta experiencia visita la estación ferroviaria y llévala a cabo.

3.7- Calcula el rango de longitudes de ondas correspondiente a la propagación del sonido en el aire.

3.8- Al comenzar una clase de Ciencias Naturales un grupo de alumnos debaten la relación entre las oscilaciones y las ondas, en él se expusieron ideas como:

Idea 1: Las oscilaciones y las ondas no guardan relación alguna.

Idea 2: La onda es un proceso a partir del cual se transmite energía.

Si te dieran participación en el debate cuál sería tu criterio.

3.9- Cierta equipo genera sonido con una frecuencia de 1000Hz ¿Dónde será mayor la frecuencia de las oscilaciones, en el aire o en el agua? ¿Y la longitud de onda? Calcula los valores de longitud de onda en cada caso.

3.10- Averigua las frecuencias en que transmiten radio Rebelde y Radio Taíno, y calcula las longitudes de ondas correspondientes a esa frecuencia.

Evaluación.

Al concluir la clase esta tarea se evaluará de forma oral e independiente.

Relaciona los elementos de la columna A con sus características en la columna B.

A	B
1- Oscilación.	<input type="checkbox"/> Con este proceso no hay transporte de sustancias, solo de energía.
2- Oscilación periódica.	<input type="checkbox"/> Cambios que se producen de una magnitud alrededor de un valor fijo.
3- Ondas.	<input type="checkbox"/> Durante la ocurrencia de este fenómeno tiene lugar iguales variaciones de una magnitud en iguales intervalos de tiempos.

a-) Ilustre cada uno de ellos mediante un ejemplo concreto.

b-) Mencione dos magnitudes comunes a cada uno de ellos que te permitan caracterizarlos.

Respuesta y clave.

Por relacionar cada elemento con sus características (1 Punto). (3 Puntos).

Por ejemplificar cada uno de ellos (1 Punto). (3 Puntos).

Por cada magnitud común que sea mencionada (2 Puntos). (4 Puntos).

Total (10 Puntos).

Tarea No. 4

Tema: El sonido y las oscilaciones.

Objetivo: Resolver tareas docentes relacionadas con las ondas, aplicando los conceptos estudiados, contribuyendo a la concepción científica del mundo.

Método: Trabajo Independiente.

Medios: Libro de texto de física 9no grado, software “La Naturaleza y el Hombre”.

Metodología: Durante el desarrollo de esta temática se aplicarán los conceptos estudiados (absorción, reflexión, ultrasonido, difracción). Al finalizar la teleclase se orientará el sistema de tareas para el estudio independiente con el que deberán prepararse para la posterior discusión en la clase de consolidación.

Cuestionario:

4.1- La ciencia y técnica moderna posee medios para producir sonidos silenciosos. ¿Cuál de las magnitudes características de las ondas te permitirían explicar la existencia de las mismas?

4.2- Año tras año participamos en actos conmemorativos de fechas significativas de nuestra historia local y nacional. La energía de la onda sonora que trasmite el orador será percibida por ti de igual manera que otra persona que se quedó en casa. Explique.

4.3- Realice un trabajo de búsqueda bibliográfica en el que recojas información sobre las aplicaciones del ultrasonido.

4.4- Describe experiencias de tu vida en las que pueda estar presente los fenómenos de absorción, reflexión y difracción del sonido.

4.5- ¿Has entrado alguna vez a una habitación donde no haya existido ningún objeto en ella? ¿Qué has podido apreciar al hablar? ¿Cómo explicarías este hecho?

4.6- ¿Por qué si se dice que los murciélagos son prácticamente ciegos no chocan con las paredes?

Evaluación.

Al concluir la clase esta tarea se evaluará de forma oral e independiente.

Cuando una onda incide sobre un obstáculo qué fenómeno estudiado por ti ocurre.

a-) ¿Qué propiedades de la onda se evidencia en cada caso?

b-) Cite un ejemplo de uno de ellos.

Respuesta y clave.

Absorción (1 Punto), parte de su energía puede ser absorbida por otros cuerpos (2Puntos).

Reflexión (1 Punto), parte de su energía es devuelta por el obstáculo (2 Puntos).

Difracción (1 Punto), contornea el obstáculo (2 Puntos).

Por ejemplificar (1 Punto).

Total (10 Puntos).

Tarea No. 5.

Tema: Percepción del sonido por el hombre.

Objetivo: Resolver tareas docentes relacionadas con las cualidades del sonido, aplicando los de conceptos estudiados, contribuyendo a la concepción científica del mundo.

Método: Trabajo Independiente.

Medios: Libro de texto de física 9no grado, software “La Naturaleza y el Hombre”.

Metodología: Durante el desarrollo de esta temática se aplicarán los conceptos estudiados (tono, timbre e intensidad de sonido). Al finalizar la teleclase se orientará el sistema de tareas para el estudio independiente con el que deberán prepararse para la posterior discusión en la clase de consolidación.

5.1- ¿Qué te sugiere escuchar los términos, tono, timbre e intensidad?

5.2- Produce sonidos con tu cuerpo, objetos e instrumentos musicales. Clasifícalos según su intensidad. ¿Qué harías para variar esa cualidad?

5.3- Sintoniza una estación radial e identifica diferentes intérpretes de nuestra música o extranjeras. Clasifícalos según su tono. ¿Qué pudiera usted decir de las características de los sonidos que escucha?

5.4- Ata un cordel de algodón y otro de nylon por sus dos extremos de forma tal que te queden lo más tenso posible. Pon en movimiento a ambos. Describe detalladamente tus resultados precisando las cualidades del fenómeno que se manifiesta, en relación con las condiciones que las propician.

5.5-Explora tu entorno. Selecciona varios sonidos. Agrúpalos y compáralos según sus cualidades y factores que determinan las mismas.

5.6-Consulta en el software “La Naturaleza y el Hombre”, entrando por biblioteca la sección animaciones de física. Después de ejecutar la animación 9 establezca relaciones entre los valores de frecuencia de la onda sonora y sus cualidades.

Evaluación.

Al concluir la clase esta tarea se evaluará de forma oral e independiente.

Relacione las cualidades del sonido que se presentan en la columna A con el elemento de la columna B.

A

- ___ Tono agudo.
- ___ Sonidos de muy baja frecuencia.
- ___ Sonido grave.
- ___ Vibraciones de alta frecuencia.

B

El zumbido que emite las alas de una abeja.

a-) ¿Qué otras cualidades puede poseer dicho sonido?

b-) Caracterice una de ellas.

Respuesta y clave.

Tono agudo (3 Puntos), las vibraciones son de alta frecuencia (3 Puntos).

a-) Intensidad (2 Puntos), timbre (2 Puntos).

b-) Por caracterizar una de ellas (1 Punto).

Total (10 Puntos).

Tarea No. 6

Tema: Sistematización y consolidación.

Objetivo: Resolver tareas docentes relacionadas con las oscilaciones y las ondas aplicando los conceptos estudiados en la Unidad 1 contribuyendo a la concepción científica del mundo.

Método: Trabajo Independiente y en equipo.

Medios: Libro de texto de física 9no grado, software “La Naturaleza y el Hombre”.

Metodología: Durante el desarrollo de esta temática se aplicarán los conceptos estudiados (oscilaciones, oscilación periódica, onda, sonido, difracción, frecuencia, amplitud, Resonancia, ultrasonido, ciclo); Al finalizar la teleclase se orientará el sistema de tareas para el estudio independiente con el que deberán prepararse para la posterior discusión en la clase de consolidación.

6.1- Confecciona un crucigrama con las palabras que te damos a continuación. Recuerda ponerle significado a cada una de acuerdo a la ubicación u orden que le des en el mismo.

Oscilación	onda	sonido
Difracción	frecuencia	amplitud
Resonancia	ultrasonido	ciclo

6.2- Consulte en el software “La Naturaleza y el Hombre”, entrando por biblioteca la sección videos de física .Observe y analice el video 8 “La bomba nuclear”. De los fenómenos estudiados en la unidad cuál se pone de manifiesto. De su opinión sobre el mismo.

6.3- ¿Qué ha significado para usted el estudio de las oscilaciones y las ondas?

6.4- Redacta una composición cuyo título sea: Las oscilaciones y las ondas en la vida del hombre.

6.5- Durante tu curso de 7mo grado estudiaste el tema, las aguas de océanos y mares. Sus movimientos. En el mismo conociste dos tipos de olas: las olas de traslación y las olas de oscilación establezca semejanzas o diferencias entre los mismos.

6.6- Confecciona un esquema en el que expongas las ideas esenciales de la unidad en relación con las oscilaciones y las ondas.

6.7- En 7mo grado estudiaste los estados típicos del tiempo en Cuba y entre ellos los frentes fríos. Según lo que has aprendido sobre las oscilaciones y las ondas reflexione en la idea de que estos puedan considerarse como movimiento ondulatorio.

6.8- Investiga en tu localidad como se comporta, la contaminación acústica.

-¿Cuáles son sus fuentes principales?

-¿Qué medidas sugieres para eliminarla?

-¿Qué efectos consideras puede estar ocasionando?

-De las magnitudes que caracterizan a las ondas sonoras, cuál influye en este fenómeno.

Evaluación.

La evaluación se realizará oral a través de la discusión del seminario, en el que los alumnos se podrán preparar y exponer sus ideas mediante el trabajo en equipo.

Por presentar informe con todos los requisitos (6 Puntos).

Por poner de manifiesto el desarrollo de sus habilidades comunicativas durante el debate y dominio de los contenidos (4 Puntos).

Implementación de las acciones planificadas en el sistema de tareas docentes.

Para lograr desarrollar las acciones plasmadas en el sistema de tareas docentes propuesto y teniendo en cuenta los fundamentos teóricos que sustentan la investigación, la autora se propone el siguiente cronograma de trabajo concebido para un curso escolar. Su cumplimiento garantizó con éxito el objetivo propuesto en el sistema de tareas docentes.

Primer paso: aplicar el sistema de tareas docentes propuesto dentro de la concepción de actividades metodológicas diseñadas en cada ciclo de trabajo correspondiente a los primeros 5 meses del curso escolar 2009-2010, con la participación de los alumnos de 9no grado, así como los docentes de dicho grado que pueden generalizar y extrapolar la propuesta brindada.

Fecha de realización:

Se aplicó con cuatro frecuencias semanales según programa de estudio.

Segundo paso: Se generalizó el sistema de tareas docentes profundizando en el desarrollo de la habilidad “definir” mediante el programa de Ciencias Naturales en el 9no grado de la enseñanza Secundaria Básica.

Fecha de realización desde septiembre, 2009 a junio del 2010.

Tercer paso. Medición del impacto, transformaciones ocurridas en el logro de la habilidad “definir” en la Unidad 1 en el 9no grado.

Fecha de realización febrero del 2010.

Evaluación y resultados del sistema de tareas docentes.

Acciones de evaluación a ejecutar:

El trabajo con el sistema de tareas docentes puede ser evaluado de forma sistemática, según el logro del objetivo garantizado en la clase. Se utiliza también la autoevaluación. La evaluación final, será el rediseño de las acciones del sistema de tareas docentes según consideraciones de los propios docentes.

La evaluación del seguimiento del sistema de tareas docentes para potenciar mayor desarrollo de la habilidad “definir” en la Unidad 1 del programa de Ciencias Naturales, de 9no grado, será responsabilidad del docentes que imparte este, de la estructura de dirección del centro en el cual se aplique la misma, del consejo científico territorial, así como de la subdirección de la enseñanza Secundaria Básica, los que de conjunto evaluarán los resultados del sistema de tareas docentes en el 9no grado de la enseñanza Secundaria Básica.

Valoración de los resultados obtenidos en la implementación del sistema de tareas docentes.

Para evaluar el sistema de tareas docentes en la práctica e ir validando su impacto dando respuesta al problema y cumplir con el objetivo propuesto fue necesaria la utilización de la ayuda metodológica, en un periodo de tiempo prudencial (5 meses del curso escolar 2009 - 2010) que propició transformaciones significativas en el logro de la habilidad “definir” trabajada en la Unidad 1 del programa de Ciencias Naturales en el 9no grado.

Quiénes: todos los directivos de la escuela Ernesto Valdés Muñoz.

Qué: desarrollo de actividades metodológicas que demostraron cómo implementar el sistema de tareas docentes, como una acción dentro de la ayuda metodológica.

Cómo: demostrando.

Dónde: en los grupos de 9no grado de la escuela Ernesto Valdés Muñoz.

Cuándo: durante los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero del curso escolar 2009 – 2010.

Plan de ayuda metodológica. (Generalización)

Escuela Ernesto Valdés Muñoz del municipio Sancti-Spíritus. Curso escolar 2009 – 2010.

Objetivo: Preparar a los docentes de 9no grado de la escuela Ernesto Valdés Muñoz del municipio Sancti-Spíritus, a través de la demostración, para que puedan dar tratamiento a la habilidad “definir” en la Unidad 1 del programa Ciencias Naturales, utilizando como medio el grupo 9no siete de la antes mencionada institución.

Esta preparación implica demostrar a la estructura de dirección cómo usar el sistema de tareas docentes en la planificación y ejecución de las clases correspondientes a la Unidad 1 del Programa objeto de estudio, destacando el empleo del sistema de tareas docentes como herramienta de trabajo, su importancia, la posibilidad de su uso para potenciar el desarrollo de la habilidad “definir”, a la atención a las diferencias individuales de los alumnos. De la misma forma se trata de demostrar cómo operar en función de lograr mejores resultados en el desarrollo de habilidades intelectuales y desde luego posibilite el desarrollo de la habilidad “definir”.

Acciones que se realizaron:

Desarrollo de la ayuda metodológica.

I. El Director del centro ofrece una caracterización teniendo en cuenta:

Situación que presenta el programa de Ciencias Naturales.

Breve caracterización del desarrollo de las habilidades que presentan los alumnos de 9no grado. Regularidades. Principales causas.

Rediseño realizado a la estrategia para el trabajo con el programa.

Estado actual de los planes individuales de los docentes que imparten el 9no grado.

II. Prepara a los docentes de 9no grado en cómo vincular el sistema de tareas docentes al sistema de clases de la Unidad 1 del programa de Ciencias Naturales.

Primer Momento: preparación de la clase aplicando el sistema de tareas docentes en la concepción de la misma. Rediseño de la clase.

Segundo Momento: impartir la clase con la inserción de tareas que componen el Sistema propuesto.

Tercer Momento: análisis y evaluación de la clase.

Estado de satisfacción.

Reflexiones y nuevas sugerencias.

Etapa final:

Llegar a la conclusión que la preparación realizada nos brinda la vía de cómo insertar en el Unidad 1 del programa de Ciencias Naturales el sistema de tareas docentes elaborado.

Como cierre de la actividad deben recogerse las regularidades detectadas en los docentes al impartir la Unidad 1 de dicho programa con la aplicación del Sistema de tareas docentes. Debe evaluarse a través de la calidad de la clase y del desarrollo de habilidades adquirido por los alumnos con énfasis la habilidad de “definir”.

Rediseño de los planes individuales.

Se inició la validación sistematizando cada una de las acciones de la propuesta.

El sistema de tareas docentes propuesto se implementó durante el curso escolar (septiembre 2009 – febrero 2010) en la concepción del sistema de clases correspondiente a la Unidad 1 del programa de Ciencias Naturales, constatándose los siguientes resultados:

Se revisaron como fuentes de información del docente los planes de clase al 100% de los profesores que imparten el 9no grado de la escuela Ernesto Valdés Muñoz, donde se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

- Se demuestra en la concepción de las clases que los docentes de 9no grado han adquirido habilidades para potenciar de forma sistemática y coherente el tratamiento a la habilidad “definir” dentro del programa de Ciencias Naturales.
- Se puede percibir en la planificación el cumplimiento eficiente del “programa de Ciencias Naturales” y acciones para desarrollar la habilidad “definir”, incorporando las propuestas por la autora y otras creadas por los docentes.
- Son más variadas las formas de organización diseñadas para potenciar en la unidad objeto de estudio el tratamiento a la habilidad definir.
- Las tareas diseñadas contribuyen según el diagnóstico a un mayor desarrollo de la habilidad “definir” aunque todavía no alcanza el nivel deseado en toda su dimensión.
- Son más variadas el empleo de vías, métodos y procedimientos con el objetivo de lograr mayor desarrollo de las habilidades.
- Se ha podido constatar mayor nivel de creatividad para lograr incrementar el sistema de tareas docentes propuesto.

2.4 Validación del sistema de tareas docentes.

Resultados del test de conocimiento aplicado a los alumnos después de la puesta en práctica del sistema de tareas docentes. (Anexos 12 y 13)

A continuación se muestran los resultados de los instrumentos aplicados para constatar el estado final, de los alumnos muestreados, del 9no grado, la que permite valorar de forma cuantitativa y cualitativa el comportamiento de los indicadores de las dimensiones y en general, al de la variable dependiente; desarrollo de la habilidad “definir”, con respecto al estado inicial, a partir de la aplicación del sistema de tareas docentes propuesto.

El 100% de los alumnos plantean que ha sido importante el conocimiento alcanzado sobre el trabajo con la habilidad “definir”, pues han potenciado sus aprendizajes llegando a la elaboración de los conceptos y a operar con los mismos por lo que el 90% considera que es grande el dominio, fundamentalmente en lo relacionado con las oscilaciones, lo que puede apreciarse en la selección que realizan para “definir” los

conceptos durante el test de conocimiento aplicado después de poner en práctica el sistema de tareas, donde el 90% también lograron mencionar las acciones a desarrollar para conseguir definir los conceptos.

Comparación del autorreporte a los alumnos de 9no siete de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz” para comprobar los resultados antes y después de aplicado el sistema de tareas docentes. (Anexos 14 y 15)

Al evaluar la pregunta 1 del cuestionario autorreporte se constató que durante el diagnóstico inicial el 50% de los alumnos consideraron importante el trabajo de la habilidad “definir”, mientras que en el diagnóstico final se logró el 100%, en el diagnóstico inicial el 20% poseía conocimientos de dicha habilidad, comportándose en el diagnóstico final a un 70% , sobre el dominio de las operaciones, en un inicio se tenía el 16,6% mientras que en el diagnóstico final se logró un ascenso al 63.3% , un 6,6% de la muestra poseían capacidad para “definir” un concepto, quedando un 93,3% que para lograrlo necesita de la ayuda del profesor, mientras que en el diagnóstico final solamente el 10% requiere de niveles de impulsos para lograrlo.

Resultados de la prueba pedagógica final. (Anexo 17)

Al evaluar la pregunta. 1 de la prueba pedagógica se constató que el 73,3% de los alumnos respondieron de forma correcta, los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 23,3% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 3,3% obtuvieron categoría de M (mal).

Al evaluar la pregunta 2 se constató que el 73,3% de los alumnos respondieron de forma correcta, los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 20% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 6,6% obtuvieron categoría de M (mal).

Al evaluar la pregunta 3 se constató que el 76,6% de los alumnos respondieron de forma correcta, los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 16,6% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 6,6 % obtuvieron categoría de M (mal).

Al evaluar la pregunta 4 se constató que el 73,3% de los alumnos respondieron de forma correcta, los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 13,3% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 13,3 % obtuvieron categoría de M (mal).

Al evaluar la pregunta 5 se constató que el 76,6% de los alumnos respondieron de forma correcta, los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 13,3% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 10 % obtuvieron categoría de M (mal).

Al evaluar la pregunta 6 se constató que el 63,3% de los alumnos respondieron de forma correcta, los que fueron evaluados con la categoría de B (bien), el 20% resultaron ser evaluados de R (regular) y un 16,6% obtuvieron categoría de M (mal).

Resultado de la comparación de los indicadores evaluados de M (mal) del diagnóstico inicial y diagnóstico final de la prueba pedagógica. (Anexo 18)

Al comparar la pregunta 1 de la prueba pedagógica inicial con el final se constató que durante el diagnóstico Inicial el 83,3% de los alumnos resultaron aprobados, por poseer más del 60% de los conocimientos, y el 16,6% resultaron suspensos, mientras que durante el diagnóstico final aprobaron el 96,6% de los alumnos y solo no vencieron el objetivo el 3,3% corroborándose que hubo un incremento del 13,3%.

Al comparar la pregunta 2 de la prueba pedagógica inicial con el final se constató que durante el diagnóstico inicial el 73,3% de los alumnos resultaron aprobados, por poseer más del 60 % de los conocimientos, y que el 26,6% resultaron suspensos, mientras que durante el diagnóstico final aprobaron el 93,3% de los alumnos y solo no vencieron el objetivo el 6,6% corroborándose que hubo un incremento del 20%.

Al comparar la pregunta 3 de la prueba pedagógica inicial con el final se constató que durante el diagnóstico inicial el 70% de los alumnos resultaron aprobados por poseer más del 60% de los conocimientos y que el 30 resultaron suspensos, mientras que durante el diagnóstico final aprobaron el 93,3% de los alumnos y solo no vencieron el objetivo el 6,6% corroborándose que hubo un incremento del 23.4%.

Al comparar la pregunta 4 de la prueba pedagógica inicial con el final se constató que durante el diagnóstico inicial el 60 % de los alumnos resultaron aprobados, y que el 40 % resultaron suspensos, mientras que durante el diagnóstico final aprobaron el 86,6% de los alumnos y solo no vencieron el objetivo el 13,3% corroborándose que hubo un incremento del 26,7%.

Al comparar la pregunta 5 de la prueba pedagógica inicial con el final se constató que durante el diagnóstico inicial el 86,6% de los alumnos resultaron aprobados, y que el 13,3% resultaron suspensos, mientras que durante el diagnóstico final aprobaron el 90% de los alumnos y solo no vencieron el objetivo el 10% corroborándose que hubo un incremento del 3,3%.

Al comparar la pregunta .6 de la prueba pedagógica inicial con el final se constató que durante el diagnóstico inicial el 53,3% de los alumnos resultaron aprobados, y que el 46,6% resultaron suspensos, mientras que durante el diagnóstico final aprobaron el 83,3% de los alumnos y solo no vencieron el objetivo el 16,6%, corroborándose que hubo un incremento del 30%.

Finalmente se pudo constatar que la pregunta con mayor dificultad fue la No. 6 y la que aunque el avance no fue significativo se corroboró efectividad en la propuesta a partir de un avance de un 3,3%.

Comportamiento de los indicadores que mide la variable. Desarrollo de la habilidad definir durante el diagnóstico final.

Dimensión I: Comprender los conceptos. (Anexo 19)

Indicador 1 – Identificar las propiedades del concepto:

En este indicador los índices obtenidos reflejan que el mismo alcanza los mayores resultados, tanto en la dimensión, como en la variable, pues a partir del nivel de respuestas obtenidas, el 76,6% de los alumnos, responde correctamente.

Indicador 2 – Establecer los rasgos necesarios y suficientes del concepto:

En este indicador el 70% de los alumnos muestreados es capaz de establecer relaciones entre las propiedades necesarias y suficientes que caracterizan el concepto.

Indicador 3 –Elaboración del concepto: Este indicador es menos logrado en esta dimensión, sin embargo es importante destacar que aún el 36.6% alumnos presentan algunas dificultades, no logrando por completo la elaboración de los conceptos, pero si de forma parcial lo que por sí solo ya constituye un logro.

Dimensión II: Operar con el concepto. (Anexo 20)

Indicador 1 – Citar ejemplos donde se manifieste el concepto:

En este indicador los índices obtenidos reflejan que el mismo alcanza los mayores resultados en la dimensión; logrando que el 73,3% de los alumnos muestreados son capaces de aplicar el concepto a situaciones semejantes donde se manifieste el mismo.

Indicador 2 --Aplicar el concepto en la solución de tareas docentes

En este indicador el 63,3% de los alumnos muestreados es capaz de aplicar el concepto a la solución de tareas docentes, no lográndolo 11 alumnos, que representa el 36,6% de la muestra,

Indicador 3 --Elaboración de nexos entre conceptos estudiados:

Este indicador es el menos logrado en esta dimensión y variable, sin embargo, constituye un logro que el 56,6% de los alumnos logran integrar los conceptos estableciendo relaciones con un orden lógico, lo que demuestra que en los mismos se logró el desarrollo de la habilidad “definir”.

Estado actual del desarrollo de la habilidad “definir” en los alumnos muestreados.

Comportamiento de la variable y sus dimensiones en el diagnóstico final.

En la tabla que aparece a continuación se muestran los resultados del diagnóstico final de la variable “desarrollo de la habilidad “definir” en los alumnos muestreados.

Dimensiones	B	% B	R	% R	M	% M
1	19	63,3	11	36,6		
2	17	56,6	10	33,3	3	10
Variable	17	56,6	10	33,3	3	10

Al diagnosticar la variable; desarrollo de la habilidad “definir” en los alumnos muestreados se puede concluir plateando que 17 alumnos no presentan dificultad en esta habilidad representando un 56,6%, un 33,3% resultaron evaluados de R incidiendo 10 alumnos que parcialmente presentan serias dificultades y 3 alumnos, representando un 10%, fueron evaluados de M, no logrando el desarrollo de esta habilidad por lo que se corrobora efectividad de la propuesta.

Comparación entre los resultados inicial y final de los resultados en cuanto al desarrollo logrado de la habilidad definir. (Anexos 21, 22 y 23)

A partir de los resultados mostrados en la tabla se llega a la conclusión de que en todas las dimensiones se obtienen avances, al igual que en la variable, siendo el más significativo la operacionalización de los conceptos y dentro de ella, el establecimiento de nexos entre los conceptos estudiados, aspecto de medular importancia en el éxito de la investigación lo que demuestra efectividad del sistema de tareas docentes aplicados ya que:

- Disminuyeron las dificultades en la identificación de propiedades y rasgos esenciales que dificultan la formación de conceptos a un 50%.
- Se logró en un 43,3% mayor desarrollo al citar ejemplos donde se manifiesten conceptos así como la aplicación de los mismos limitando la elaboración de nexos entre conceptos estudiados.
- Aún un 6,7% poseen limitaciones para elaborar y desarrollar los conceptos.

Conclusiones del capítulo II.

Los resultados de los instrumentos y técnicas que se aplicaron, permitieron constatar el estado actual del desarrollo de la habilidad definir, en los alumnos del 9no siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, , donde se destacan insuficiencias en la utilización de los conceptos en la solución de tareas docentes, que muestren la interiorización y comprensión acabada al operar con los mismos.

El sistema de tareas docentes elaborado contribuye a la formación y desarrollo de la habilidad “definir”, en los alumnos del 9no grado, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales, en tanto fue validado en la práctica.

Conclusiones

La sistematización realizada por la autora, de las variadas bibliografías relacionadas con el tema permitió ampliar y profundizar los conocimientos de la evolución histórica y la importancia social de la formación y desarrollo de la habilidad “definir”, en la asignatura de Ciencias Naturales.

El diagnóstico inicial, permitió obtener el estado real del problema e identificar las principales dificultades en cuanto al desarrollo de la habilidad “definir” en los alumnos de 9no siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, del municipio Sancti-Spíritus, en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales.

El estudio teórico-práctico y metodológico realizado de la realidad educativa en la temática objeto de investigación, permitió a la autora implementar un sistema de tareas docentes para contribuir al desarrollo de la habilidad “definir”, en los alumnos de 9no siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, del municipio Sancti-Spíritus, en la Unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales.

El sistema de tareas docentes aplicado y generalizado contribuyó al desarrollo de la habilidad definir en las Ciencias Naturales con énfasis en el desarrollo de la Unidad 1 de dicho programa de estudio.

Recomendaciones

1. Considerar los fundamentos teórico- prácticos de la tesis, válidos por su aplicación sistemática como referentes para todos los docentes de la enseñanza Secundaria Básica de 9no grado de la escuela Ernesto Valdés Muñoz, que dirigen el proceso de enseñanza- aprendizaje del programa de Ciencias Naturales dando respuesta a las necesidades y exigencias del nuevo modelo de Secundaria Básica.
2. Continuar desarrollando y perfeccionando las acciones del sistema de tareas docentes de acuerdo a los resultados que se obtengan en el proceso hasta llegar a la validación de la calidad en los alumnos de 9no grado de la Enseñanza Secundaria Básica.
3. Continuar socializando y generalizando el sistema de tareas docentes, a través de diferentes vías de gestión del conocimiento.

Bibliografía

1. ACEVEDO DÍAZ, JOSÉ ANTONIO. El Movimiento Ciencia-Tecnología-Sociedad y la enseñanza de las Ciencias/ José Antonio Acevedo Díaz Internet... [et. al.], Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura: Sala de Lectura CTS + I, Internet, 2005. (En: <http://www.oei.es/>).
2. ACEVEDO PINEDA, ELSA BEATRIZ. La formación humana integral: Una aproximación entre las humanidades y la ciencia. Internet, 2000. 6 p. (Email: weboei@oei.es).
3. ADDINE, FÁTIMA. Formación Permanente de Profesores: Retos del Siglo XXI/ Fátima Addine, Gilberto García. - - En Pedagogía 2001. Curso 18. - - La Habana, 2001. En Pedagogía 2001. Curso pre-evento. Curso 18, La Habana, Cuba. ALFONSO MADRIGAL, ESPERANZA. Matemática EOC. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2007. - - 45 p.
4. ALFONSO GONZÁLEZ MIGUEL A.. Ciencias Naturales: Curso Premédico: Nuevo programa de Formación de Médicos Latinoamericanos /... [et al.]. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. - - 322 p.
5. ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS MANUEL. La escuela para la vida: Colección educación y desarrollo. - - La Habana: Editorial Félix Varela, 1992. - - 185 p.
6. _____ . La pedagogía como ciencia. Epistemología de la educación. Material en soporte magnético, s/a. 1999. - - 141 p.
7. ARENCIBIA SOSA, VICTORIA. La investigación educativa sustento de las transformaciones educacionales / Victoria A. Sosa, Lisardo García Ramis, Eva Escalona Serrano. - - p. 2 – 4. - - En VI Seminario Nacional para Educadores. . - - Ciudad de La Habana: Ministerio de Educación: Editorial Pueblo y Educación, nov. 2005.
8. BALLESTER PEDROSO, SERGIO. Metodología de la enseñanza de la Matemática: tomo II ... [et al.]. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. - - 336 p.
9. BLANCO PÉREZ, ANTONIO. Filosofía de la Educación. Selección de lecturas. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003. 135 p.
10. BORREGO PLASENCIA, DAYMARA. Una estrategia para educar el valor laboriosidad en los alumnos de Secundaria Básica. - - 2005. - - 125 h. - - Tesis (doctoral en Ciencias Pedagógicas. - - ISP "Rafaela María de Mendive", Pinar del Río, 2005.
11. BUGAEV, A. J. Breve reseña de los problemas actuales de la teoría y la práctica de la enseñanza de la Ciencias Naturales, en la escuela media: fundamentos teóricos. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989. - - 223 p.
12. _____ . Relación de la Ciencias Naturales con otras asignaturas. - - p. 67 - 68. - - En Metodología de la Enseñanza de la Ciencias Naturales, en la escuela media: Fundamentos teóricos. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1989,

13. CASTILLO ESTRELLA, T. Un modelo para la dirección de la superación de docentes desde la escuela Secundaria Básica. - - 2004. - - 127 h. - - Tesis doctoral en Ciencias Pedagógicas ICCP, La Habana, 2004.
14. _____ . Enseñanza de la Ciencias Naturales elemental en las condiciones actuales... [et al.] . - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. - - 385p
15. COLECTIVO DE AUTORES. Ciencia, Tecnología y Cultura en el cambio de siglo. Colectivo de autores. Organización de Estados Iberoamericanos: Editorial Biblioteca Nueva, 2001. 343 p. (<http://www.oci.es/ctsi9900.htm>).
16. _____ . Tecnología y Sociedad. Grupo de estudios sociales de la tecnología. - - La Habana: Editorial "Félix Varela", 1999. - - 220 p.
17. _____ . Temas de Introducción a la formación pedagógica. Ciudad de La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004. - - 357 p.
18. _____ . Experimento importante: una alternativa para la Educación Científica en el nivel medio. - - 1990. - - 90p. Trabajo de Maestría. - - I.S.P. "Enrique José Varona", La Habana, 1990,
19. CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Pedagogía. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. - - 354p.
20. _____ . Evaluación de la calidad de la educación. . - - p.13-15. - - En Seminario Nacional para el personal docente. - - La Habana : MINED, 2004.
21. _____ . Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la investigación educativa. Modulo I. Primera parte.
22. _____ . Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la investigación educativa. Modulo I. Segunda parte.
23. _____ . Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la investigación educativa. Modulo II. Primera parte. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 2007.
24. _____ . Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la investigación educativa. Modulo II. Segunda parte. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2007.
25. _____ . Metodología de la Enseñanza de la Ciencias Naturales: séptimo y 9no grado. Tomo II. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1983. - - 145p.
26. _____ . Metodología de la Enseñanza de la Ciencias Naturales en la escuela media: fundamentos teóricos. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989.
27. _____ . Modelo de escuela: secundaria básica. - - - Molinos Trade, SA. - - 93p.

28. _____ . Orientaciones Metodológicas para la solución de problemas. Ciencias Naturales duodécimo grado. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1987. - - 295 p.
29. _____ . Pedagogía. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1981. - - 246 p.
30. _____ . Programa: 9no grado de Secundaria Básica. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. . - - 157p.
31. _____ . Programa: Séptimo, 9no y 9no grado de Secundaria Básica. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. - - 235 p.
32. DANILOV. Didáctica de la Escuela Media / Danilov, Statkin. - La Habana Editorial Pueblo y Educación, 1978. - - 132 p..
33. DANJUSHENKOV, VLADIMIR. Metodología de la utilización del material histórico metodológico en la enseñanza de la Ciencias Naturales en Cuba. - - p. 319 – 341. - - En Enseñanza de la historia de la Ciencias Naturales. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1991.
34. DÍAZ, IDALMIS. Sistema de Tarea para el desarrollo de la habilidad definir en la Asignatura de Física 8vo Grado, Tesis de Maestría (2008).
35. ESTRADA, I. S. Las Transformaciones en la Educación Media en Cuba: Curso 4. - - En Congreso Pedagogía. - - La Habana: Palacio de las Convenciones, 2005.
36. FERNÁNDEZ; CARLOS LUIS. Una estrategia para la dirección del proceso de formación de las habilidades del proceso de información estadístico en las escuelas Secundarias Básicas en el campo del Municipio Pinar del Río. - - 2003. - - 128 h. - - Tesis (master en Ciencias Pedagógicas) . - - I.S.P “Rafael María de Mendive”, Pinar del Río, 2003.
37. GARCÍA BATISTA, GILBERTO. Identificación de problemas de investigación en diferentes niveles de educación / Gilberto García Batista, Lázara Anaís Granados Guerra, Fátima Addine Fernández. - - p.4 -5. - - En VI Seminario Nacional para Educadores. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 2005.
38. GARCÍA, L. La formación de Profesores Generales Integrales: un reto para la educación cubana. - - En Congreso Pedagogía. - - La Habana : Palacio de las Convenciones, 2005.
39. GARCÍA, R. L. El modelo de Secundaria Básica en Cuba: fundamentos teóricos para su currículo: Curso 3. - - Congreso Pedagogía. - - La Habana : Palacio de las Convenciones, 2005.
40. GIL PÉREZ, DANIEL. Temas escogidos de la didáctica de las Ciencias Naturales... [et. al.] . - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996. - - 122 p.
41. GÓMEZ GUTIÉRREZ, LUIS. Conferencia Especial dictada en el Congreso Pedagogía'2007. - - La Habana: Palacio de las Convenciones, 2007.

42. GUERRA JIMÉNEZ, ARY. Manual para la enseñanza de las ciencias. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación (s. a). - - 283 p.
43. GUETMANOVA, A. Teoría de la formación de los conceptos. Moscú: Editorial Progreso 1991.
44. JIMÉNEZ GONZÁLEZ, J. Manual de experiencias de mecánica. - - Madrid 4: Artes gráficas Libertad, 2002.
45. LEÓN ROLDÁN, GENEROSA. Manual para el procesamiento de datos educativos / Generosa León Roldan, Silvia Puig Unzueta, Paul Ferrer Fernández. - - 2004. - - 132 h. - - Tesis (masteres en Ciencias Pedagógicas) . - - ISP "Rafael María de Mendive", Pinar del Río, 2004.
46. LÓPEZ LÓPEZ, MERCEDES. Como enseñar a describir. - - p.5 – 11. - - En Sabes enseñar a describir, definir, argumentar. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998.
47. MARTÍNEZ LLANTADA, MARTA. La filosofía Marxista-Leninista: fundamento de nuestra obra pedagógica/ Marta Martínez Llantada, Teresita Miranda, Elena Miriam Egea Álvarez. - - p. 5-8. - - En VI Seminario nacional para educadores. __ La Habana: Editorial Letras Cubanas, 2005.
48. MARTÍ PÉREZ, JOSÉ. Obras completas. - - La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1963. - - 428p. - - t. 8
49. NUÑEZ VIERA, JUAN. Ciencias Naturales: 9no grado / ... [et. al.] . - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación, 1979. - - 284 p.
50. _____ Orientaciones metodológicas para las demostraciones y trabajos de laboratorios: Ciencias Naturales: Séptimo grado ... [et. al.]. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989. - - 280 p.
51. OROPEZA FERNÁNDEZ, RICARDO ROBERTO. Enseñando a medir: un enfoque didáctico integral en medir la técnica. - - La Habana : Editorial Pueblo y Educación 2003. - - 38p.
52. PETROVSKY, A.V. Psicología General. Manual Didáctico para los Institutos de Pedagogía. 2 ed. Ed. Progreso. Moscú, 1985.
53. _____. Psicología Pedagógica y de las edades. Ed. Pueblo y Educación. La Habana, [s.a.]. 1981.
54. RIVEROS, HÉCTOR G. La Ciencias Naturales, el CENEVAL y la Enseñanza Media. Instituto de Ciencias Naturales. UNAM. (E-mail: riveros@fenix.ifisicacu.unam.mx)
55. _____. ¿Quiero mejorar mi clase de Ciencias Naturales? Sócrates y el arte de pensar. Instituto de Ciencias Naturales. UNAM. México. Internet, 2000. (E-mail: riveros@fenix.ifisicacu.unam.mx)
56. RODRÍGUEZ ACEVEDO, GERMÁN DARÍO. En Revista Iberoamericana de Educación. Nº 18. Ciencia tecnología y sociedad ante la educación. Artículo Ciencia, tecnología y sociedad: una mirada desde la educación en Tecnología. Internet, 2000. (E-mail: weboei@oei.es)

57. TALÍZINA, N. Psicología de la enseñanza. - - Moscú: Editorial Progreso, 1988. - - 365p.
58. CASTRO VALDÉS, PABLO. Enseñanza de la Ciencias Naturales Elemental / ... [et al.] . - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. - - 235 p.
59. VALDÉS CASTRO, PABLO. Ciencias Naturales: 9no grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. - - 114p.
60. _____ . Enseñanza de la Ciencias Naturales Elemental / [et al.]. - - La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. - - 235 p.
61. VELÁZQUEZ CAMACHO, LAURA ELENA. El trabajo experimental como base a la enseñanza de la ciencia / Laura Elena Velázquez Camacho, Leodegario Díaz López. - - Documental Micro software. - - ISP, Holguín, 2002.
62. VIGOTSKI, L. S. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. - - La Habana: Ed. Científico-Técnica, 1984.
63. VIGOTSKI, L.S. Pensamiento y lenguaje. - - La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1982.
64. YAVORSKI, B. M. Prontuario de Ciencias Naturales / B. M Yavorski, A. A Detlof. - - Moscú: Editorial MIR, 1980. - - 218 p.
65. ZILBERSTEIN TORUCHA, JOSÉ. El desarrollo de habilidades en los alumnos en una didáctica integradora. - - 2004. - - 126h. - - Tesis (master en Ciencias Pedagógicas. - - ICCP, La Habana, 2004.
66. _____ . ¿Conoce usted las tendencias actuales que coexisten en la enseñanza de las ciencias? / José Zilberstein Toruncha, Luis Campistrous Pérez y Carlos Sifredo Barrios. En Revista "Desafío Escolar". La Habana: Impresión ligera. p. 3-11. 2000.

Anexo 1.

Tabla 1. Variable, Dimensiones e Indicadores.

Variable	Dimensiones	Indicadores
Desarrollo de la habilidad “definir”	I-Comprender los conceptos.	1-Identificar las propiedades del concepto. 2-Establecer los rasgos necesarios y suficientes. 3-Elaboración del concepto.
	II-Operar con los conceptos.	1-Citar nuevos ejemplos donde se manifieste el concepto. 2-Aplicar el concepto en la solución de tareas docentes. 3-Elaboración de nexos entre conceptos estudiados.

Para valorar los resultados de las técnicas aplicadas se asume el siguiente criterio de medición en cada uno de los indicadores.

DIMENSIÓN I: Comprender los conceptos.

La autora asume en el capítulo anterior que el alumno comprende los conceptos, cuando identifica sus propiedades y establece los rasgos esenciales y suficientes del mismo, elaborándolo con sus propias palabras.

Por lo que se manifiestan, como indicadores de la dimensión I, los siguientes

Indicador 1. Identificar las propiedades del concepto.

- **Bien (B):** Si el alumno es capaz de seleccionar correctamente todas las propiedades del concepto que se estudia.
- **Regular (R):** Si deja de seleccionar una de las propiedades del concepto.
- **Mal (M):** Si selecciona solamente una propiedad del concepto o ninguna.

Indicador 2: Establecer los rasgos necesarios y suficientes.

- **Bien (B):** Si establece correctamente los rasgos necesarios y suficientes del concepto que se estudia.
- **Regular (R):** Si solamente establece correctamente los rasgos necesarios o los suficientes del concepto.
- **Mal (M):** Si no establece los rasgos ni necesarios ni suficientes del concepto.

Indicador 3: Elaboración del concepto.

- **Bien (B):** Si el alumno elabora el concepto con sus propias palabras teniendo en cuenta todas las propiedades que lo caracterizan y los nexos existentes entre ellos.
- **Regular (R):** Si el alumno elabora el concepto con sus propias palabras teniendo en cuenta las propiedades, pero no, establece correctamente los nexos existentes entre ellos
- **Mal (M):** Si el alumno no elabora el concepto, o lo elabora sin las propiedades correspondientes al mismo.

DIMENSIÓN II: Operar con el concepto.

La autora asume en el capítulo anterior que el alumno es capaz de operar con los conceptos sí, cita ejemplos, resuelve tareas, y, establece los nexos entre este y otros concepto estudiados.

Por lo que se manifiestan, como indicadores de la dimensión II, los siguientes:

Indicador 1. Citar nuevos ejemplos donde se manifieste el concepto.

- **Bien (B):** Si el alumno es capaz de citar tres o más ejemplos de la ciencia y la técnica o de la vida práctica donde se manifieste el concepto.
- **Regular (R):** Si el alumno es capaz de citar dos ejemplos de la ciencia y la técnica o de la vida práctica donde se manifieste el concepto.
- **Mal (M):** Si el alumno no es capaz de citar ejemplos de la ciencia y la técnica o de la vida práctica donde se manifieste el concepto.

Indicador 2. Utilizar el concepto en la solución de tareas docentes.

- **Bien (B):** Si el alumno aplica correctamente la definición del concepto a nuevas situaciones que le permitan resolver las tareas docentes propuestas.
- **Regular (R):** Si el alumno aplica la definición del concepto parcialmente a nuevas situaciones por lo que no resuelve correctamente las tareas docentes en su totalidad.
- **Mal (M):** Si el alumno no aplica la definición del concepto a nuevas situaciones o lo aplica mal y por tanto no resuelve correctamente las tareas docentes propuestas.

Indicador 3: Elaboración de nexos entre conceptos estudiados.

- **Bien (B):** Si el alumno por sí solo es capaz de relacionar los conceptos estudiados por medio de un resumen, esquema, o mapa conceptual estableciendo los nexos correspondientes entre ellos.
- **Regular (R):** Si el alumno por sí solo es capaz de relacionar los conceptos estudiados por medio de un resumen, esquema, o mapa conceptual pero no establece correctamente todos los nexos correspondientes entre ellos.

- **Mal (M):** Si el alumno no es capaz de relacionar los conceptos estudiados por medio de un resumen, esquema, o mapa conceptual.

Anexo 2.

Caracterización de los alumnos tomados como muestra.

La muestra seleccionada de forma intencional la constituyen los 30 alumnos del 9no siete, de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz”, de ellos 19 son hembras y 11 son varones con edades promedio entre 13 y 14 años.

Además, dos de los alumnos del grupo, según análisis de estudio sociométrico, son aislados, considerándose que no cumplen sus deberes escolares, al estar afectados por los siguientes indicadores:

- Problemas de aprendizaje.
- No realizan las tareas escolares.
- No asisten a las casas de estudio.

Anexo 3.

Revisión de fuentes de información.

Objetivo: Caracterización teórica de la habilidad definir en estudiantes de 9no grado.

- **Información referida a la dirección del proceso de desarrollo de la habilidad definir en el grado.**

I. Actas de consejo de dirección:

Revisar la orientación, seguimiento y control como punto dentro del orden del día de las reuniones.

Evaluar cómo se orienta y se evalúa y se le da seguimiento a los resultados del aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Analizar si se toman acuerdos para potenciar el desarrollo de la habilidad definir en la dirección del PEA.

II. Fuente: Estrategia de trabajo del grado.

Indicadores

- Áreas de resultados claves que proyectan acciones relativas a la dirección del proceso de formación de la habilidad “definir” .
- Acciones que se proyectan en el área de dirección del proceso docente educativo.
- Acciones que se proyectan en el área de trabajo metodológico.
- Acciones que se proyectan en el área de superación.
- Acciones que se proyectan en el área de trabajo científico.

- Información referida a las vías que ha utilizado la escuela para optimizar la dirección de la formación de la habilidad “definir”.

III. Fuente: Planes de trabajo metodológico de la escuela y el grado, planes de ciencia y técnica, proyectos de investigación, estrategia de trabajo para la atención del aprendizaje, actas de consejo de grado.

Indicadores

- Líneas de trabajo metodológico.
- Trabajo de corte científico metodológico.
- Temática del trabajo científico profesoral.
- Temática del trabajo científico estudiantil.

IV. Evaluaciones profesoras.

Actualización del diagnóstico del docente muestreado.

Identificación de las regularidades que presenta el docente en la dirección del proceso.

V. Planes individuales de los docentes.

Correspondencia de las acciones diseñadas con el diagnóstico que se posee del docente.

Acciones de superación dirigidas a los docentes con el objetivo de incrementar el conocimiento sobre el desarrollo de la habilidad definir, fortaleciendo en los alumnos la concepción científica del mundo desde la clase, como célula fundamental del PDE.

VI. Planes de clases.

Objetivo: Caracterización inicial y final de la habilidad “definir” en los alumnos del 9no siete en la unidad 1 de Ciencias Naturales.

VII. Fuente: Revisión de libretas.

Aspectos a tener en cuenta en la revisión de las mismas:

En los ejercicios los alumnos seleccionan las propiedades en correspondencia con el concepto dado.

- 1- Establecen relación entre los rasgos precisos del concepto tratado.
- 2- Son capaces de enunciar el concepto con sus propias palabras.
- 3- Ejemplifican el concepto a través de nuevas situaciones.
- 4- Resuelven las tareas orientadas aplicando el concepto estudiado.
- 5- Realizan esquemas lógicos estructurales o resúmenes donde establezcan nexos entre los conceptos estudiados.

Los aspectos 1; 2; 3 corresponden con los indicadores 1; 2; 3 de la dimensión I “Interpretar el concepto”.

Indicador 1-Identificar las propiedades del concepto.

- Bien (B): Si el alumno es capaz de seleccionar correctamente todas las propiedades del concepto que se estudia
- Regular (R): Si deja de seleccionar una de las propiedades del concepto.
- Mal (M): Si selecciona solamente una propiedad del concepto o ninguna.

Indicador 2: Establecer los rasgos necesarios y suficientes.

- Bien (B): Si establece correctamente los rasgos necesarios y suficientes del concepto que se estudia.
- Regular (R): Si solamente establece correctamente los rasgos necesarios o los suficientes del concepto.
- Mal (M): Si no establece los rasgos ni necesarios ni suficientes del concepto.

Indicador 3: Elaboración del concepto.

- Bien (B): Si el alumno elabora el concepto teniendo en cuenta todas las propiedades que lo caracterizan y los nexos existentes entre ellos.
- Regular (R): Si el alumno elabora el concepto teniendo en cuenta las propiedades pero, no establece correctamente los nexos existentes entre ellos
- Mal (M): Si el alumno no elabora el concepto, o lo elabora sin las propiedades correspondientes al mismo.

Los aspectos 4; 5; 6 corresponden con los indicadores 1; 2; 3 de la dimensión II “Operar con el concepto”

Indicador 1-Citar nuevos ejemplos donde se manifieste el concepto.

- Bien (B): Si el alumno es capaz de citar tres o más ejemplos de la ciencia y la técnica o de la vida práctica donde se manifieste el concepto.
- Regular (R): Si el alumno es capaz de citar dos ejemplos de la ciencia y la técnica o de la vida práctica donde se manifieste el concepto.
- Mal (M): Si el alumno no es capaz de citar ejemplos de la ciencia y la técnica o de la vida práctica donde se manifieste el concepto.

Indicador 2: -Utilizar el concepto en la solución de tareas docentes.

- Bien (B): Si el alumno aplica correctamente la definición del concepto a nuevas situaciones que le permitan resolver las tareas docentes propuestas.
- Regular (R): Si el alumno aplica la definición del concepto parcialmente a nuevas situaciones por lo que no resuelve correctamente las tareas docentes en su totalidad.

- Mal (M): Si el alumno no aplica la definición del concepto a nuevas situaciones o lo aplica mal y por tanto no resuelve correctamente las tareas docentes propuestas.

Indicador 3: -Elaboración de nexos entre conceptos estudiados.

- Bien (B): Si el alumno por si solo es capaz de relacionar los conceptos estudiados a través de un resumen, esquema, o mapa conceptual estableciendo los nexos correspondientes entre ellos.
- Regular (R): Si el alumno por si solo es capaz relacionar los conceptos estudiados a través de un resumen, esquema, o mapa conceptual pero no establece correctamente todos los nexos correspondientes entre ellos.
- Mal (M): Si el alumno no es capaz de relacionar los conceptos estudiados, a través, de un resumen, esquema, o mapa conceptual.

Anexo 4.

Entrevista al Jefe de Grado.

Como parte del proceso de formación profesoral me encuentro realizando una investigación sobre el proceso de desarrollo de la habilidad “definir”, atendiendo a la experiencia suya como dirigente y como profesor, su opinión sobre los aspectos que me son de interés serán de mucha utilidad no solo para mí sino para todo el proceso educativo en general. Le pedimos su colaboración.

Gracias.

Objetivo: Valorar el tratamiento didáctico dado a nivel de escuela al desarrollo de la habilidad definir por la vía del trabajo metodológico como la investigación pedagógica.

Cuestionario.

1. Cantidad de tiempo que lleva en el cargo.
2. Desde sus funciones como Jefe de grado, qué información tiene acerca del proceso de formación y desarrollo de la habilidad definir en los alumnos de 9no grado.
3. Si la problemática de la habilidad definir ha sido abordada como parte del trabajo metodológico, en ese caso referirse a:
 - ¿Desde cuándo?
 - ¿Cómo se ha abordado? enfatizar en el consejo de grado
 - ¿Qué resultados han tenido?
 - ¿En qué estado se encuentra actualmente este proceso de enseñanza-aprendizaje?
 - ¿Cuáles son las principales dificultades que tienen los profesores?
 - ¿Cuáles son las principales dificultades que tienen los estudiantes?
 - ¿Cuáles son las principales dificultades que se observan en las clases?
4. Si la problemática ha sido abordada desde la investigación pedagógica:

- ¿Está en el banco de problemas de la escuela?
- ¿Qué tratamiento ha recibido por esta vía?
- ¿Están aplicando resultados de investigaciones hechas?

Anexo 5.

Entrevista a profesores.

Yo soy profesora general integral en la secundaria básica “Ernesto Valdés Muñoz” del municipio Sancti-Spíritus, y estoy realizando un trabajo investigativo sobre el desarrollo de la habilidad definir en estudiantes de 9no grado en la asignatura de Ciencias Naturales, su opinión sincera sobre los aspectos que recogemos aquí será muy valiosa para nosotros, así como para usted mismo. Esperamos su colaboración.

Gracias.

Objetivo: Valorar la concepción teórica que tienen los profesores sobre la formación y desarrollo de la habilidad definir por la vía del trabajo metodológico la de investigación pedagógica.

Cuestionario

1. ¿Cuántos años de experiencia tienes y cuántos en el grado?
2. ¿Cuántas asignaturas impartes en el grado?
3. Menciona algunas de las dificultades que presentan los estudiantes en cuanto al desarrollo de esta habilidad.
4. ¿Qué dificultades presentan los profesores para desarrollar en sus estudiantes la habilidad definir?
5. Mencione algunas de las acciones que usted surgiere para perfeccionar la preparación del consejo de grado en cuanto al proceso de formación de la habilidad definir.

Anexo 6.

Resultados de la entrevista a profesores.

Cuestionario	Respuesta	Frecuencia absoluta	Frecuencia Porcentual (%)
1. Años de experiencia	Entre 1 y 5 años	1	3,3
	Entre 5 y 10 años	4	13,3
	Más de 15 años	1	3,3
	(Profesores en formación)	4	13,3
2. Años en el grado	5 años		
	Entre 5 y 7 años		
	Rotan por el ciclo	10	100
3. Dificultades de los estudiantes	• Poca familiarización con la habilidad.	3	10,0
	• No saben extraer las propiedades necesarias y suficientes de lo que se va a definir.	7	23,3
4. Dificultades de los profesores	• Necesitan una mejor preparación metodológica	5	16,6
	• No orientan el trabajo metodológico para que los estudiantes aprendan a diferenciar entre las propiedades necesarias y suficientes del objeto a definir.	3	10,0
	• Desconocimiento del trabajo con la habilidad definir en el grado.	2	6,6
5. Acciones	• Aumentar el tiempo para la autopreparación.	4	13,3
	• Trabajar más en la formación de la habilidad definir en los estudiantes.	6	20
	• Observación previa de las tele-clases por parte de los especialistas	–	–

Anexo 7.

Cuestionario autorreporte inicial aplicado a los alumnos de 9no siete de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz” para comprobar los resultados antes de aplicado el sistema de tareas docentes.

Cuestionario:

1. ¿Consideran importante el trabajo con la habilidad definir?
2. ¿Poseen conocimiento sobre la habilidad definir?
3. ¿Poseen dominio sobre las acciones y operaciones de la habilidad definir?
4. ¿Consideran tener capacidad para definir un concepto?
5. ¿Consideran imprescindible la ayuda del profesor o del tele profesor para definir un concepto?

Anexo 8.

Resultado del cuestionario autorreporte inicial aplicado a los alumnos de 9no siete de la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz” para comprobar los resultados antes de aplicado el sistema de tareas docentes.

Indicadores	Inicial	
	Sí	%
1. Importancia del trabajo con la habilidad definir.	15	50
2. Conocimiento sobre la habilidad definir.	6	20
3. Dominio sobre las acciones y operaciones de la habilidad definir.	5	16.6
4. Capacidad para definir un concepto.	2	6.6
5. Para definir un concepto te es imprescindible la ayuda del profesor o el del tele-profesor.	28	93.3

Anexo 9.

Prueba pedagógica inicial a los alumnos.

Querido pionero (a): Estamos realizando un estudio sobre el proceso de desarrollo de la habilidad definir en el 9no grado y se desea conocer sus conocimientos al respecto, lo cual será muy valioso. ¡Gracias por su colaboración!

Objetivo: Valorar el estado del desarrollo de la habilidad “definir” en los estudiantes del 9no siete en la unidad 1 de la asignatura Ciencias Naturales.

Cuestionario.

1- Identifica en las siguientes situaciones los tipos de movimientos mecánicos que conoces:

- a-) La evolución del hombre primitivo hasta la actualidad.
- b-) La germinación de una semilla.
- c-) La caída natural de una fruta madura.
- d-) El movimiento de las ruedas de un auto respecto a su eje.
- e-) Las cuerdas de una guitarra durante un concierto.
- f-) Movimiento de la superficie del agua al dejar caer un objeto sobre ella

2- De los movimientos mecánicos citados anteriormente, identifica:

- a-) ¿En cuál de ellos el cuerpo se mueve sucesivamente a uno y a otro lado de su posición de equilibrio?
- b-) ¿En cuál de ellos hay propagación de energía o movimiento en el espacio, y no desplazamiento del cuerpo?

3- Define con tus palabras qué entiendes por movimiento mecánico oscilatorio

4- Define con tus palabras qué entiendes por ondas mecánicas.

5- Confecciona dos listado, uno con 3 ejemplos de cuerpos animados de movimiento mecánico oscilatorio y otro en que se manifiesten el movimiento mecánico ondulatorio.

6- Al comenzar una clase de Ciencias Naturales un grupo de alumnos debate sobre las oscilaciones y las ondas. En él, uno de ellos expresa que las oscilaciones y las ondas no guardan ninguna relación.

A ¿Crees qué tenga razón ? ¿Por qué?

Respuesta y clave

1- Los incisos (c, d, e, f), tienen movimiento mecánico.

Los incisos (a, b), tienen movimiento biológico.

Bien	Regular	Mal
3 - 4	2	0 - 1

2- a) El inciso (e)

b) El inciso (f)

Bien	Regular	Mal
2	1	0

3- Movimiento mecánico oscilatorio: es el cambio sucesivo de la posición de un cuerpo, a uno y a otro lado de su posición de equilibrio, en el transcurso del tiempo.

Por referir que:

El cambio es sucesivo o continuo en el tiempo –1

Cambia la posición del cuerpo – 1

Este se produce a uno y a otro lado de la posición de equilibrio --1

Bien	Regular	Mal
3	2	0 -1

4- Movimiento mecánico ondulatorio proceso en el que se propagan las oscilaciones en un medio determinado.

Bien	Regular	Mal
2	1	0

Por plantear que

Tiene lugar la propagación de oscilaciones 1

La necesidad de un medio sustancial para que se produzca 1

5- En los ejemplos tienen que tener en cuenta:

- Movimiento mecánico oscilatorio:

El cambio es sucesivo o continuo en el tiempo

Cambia la posición del cuerpo

Este se produce a uno y a otro lado de la posición de equilibrio

Movimiento mecánico ondulatorio

Tiene lugar la propagación de oscilaciones o de energía

La necesidad de un medio sustancial para que se produzca

Bien	Regular	Mal
3	2	1

6- El alumno no tiene razón pues para que tenga lugar la onda mecánica tiene que producirse primero la oscilación y después existir un medio sustancial que la propague

Están evaluados de bien si responden que no tiene razón y lo justifican correctamente.

Están evaluados de regular si responden que no tiene razón y no lo justifica correctamente.

Están evaluados de mal si responden que tiene la razón y por consiguiente no lo justifican correctamente.

Anexo 10.

Tabla del resultado de la prueba pedagógica Inicial

PREGUNTAS	Bien	%	Regular	%	Mal	%
1	9	30	16	53,3	5	16,6
2	7	23,3	15	50	8	26,6
3	4	13,3	17	56,6	9	30
4	2	6,6	16	53,3	12	40
5	10	33,3	16	53,3	4	13,3
6	2	6,6	14	46,6	14	46,6

Anexo 11.

Resultado de las dimensiones

Tabla 4. Indicadores de la dimensión I

Indicadores	B	% B	R	% R	M	% M
1	14	46,6	12	40	4	13,3
2	7	23,3	14	46,6	9	30
3	4	13,3	17	56,6	9	30

Tabla 5. Indicadores de la dimensión II

Indicadores	B	% B	R	% R	M	% M
1	11	36,6	14	46,6	5	16,6
2	7	23,3	18	60	7	23,3
3	4	13,3	16	53,3	10	33,3

Anexo 12.

Test de conocimiento a los alumnos después de la puesta en práctica del sistema de tareas docentes.

Queridos alumnos:

Soy profesora general integral en la ESBU “Ernesto Valdés Muñoz” y estoy realizando un trabajo investigativo sobre la formación de la habilidad definir en estudiantes de 9no grado en la asignatura de Ciencias Naturales, tu opinión sincera sobre los aspectos que recogemos aquí será muy valiosa para nosotros, así como para ti mismo. Esperamos tu colaboración.

Gracias.

Objetivo: Valorar la efectividad del sistema de tareas docentes para potenciar el desarrollo de la habilidad definir en los estudiantes de 9no grado desde la asignatura de Ciencias Naturales.

Cuestionario.

1. Consideras importante el conocimiento y la preparación recibida sobre el trabajo con la habilidad definir. Si _____ No _____, ¿Por qué?
2. Marque con una (X) el dominio que usted posee con la habilidad definir para su aprendizaje. Mucho _____, b) Poco _____, c) Ninguno _____
3. De los siguientes conceptos defina uno de ellos.
 - Oscilaciones mecánicas
 - Ondas mecánicas.
4. Enuncie con sus palabras, al menos tres de las acciones que usted desarrolló para definir los conceptos de la pregunta anterior.

Anexo 13.

Tabla No 6: Resultados del Test de conocimiento aplicado a estudiantes después de la puesta en práctica del sistema de tareas docentes (30 alumnos)

Pregunta	Criterios de los estudiantes encuestados	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Porcentual
1	Si	30	100%
	No	-	
	<input type="checkbox"/> Nos facilitó el aprendizaje de los fenómenos relacionado con las oscilaciones y las ondas	25	83.3%
	<input type="checkbox"/> Nos permitió un mejor entendimiento de la asignatura.	5	16.6%
	<input type="checkbox"/> No me sirvió de mucha ayuda	-	
2	Mucho	27	90%
	Poco	3	10%
	Ninguno	-	
3	Bien	27	90%
	Regular	3	10%
	Mal	-	
4	Tres	27	90%
	Dos	2	6.6%
	Una	1	3.3%
	Ninguna	-	

Anexo 14.

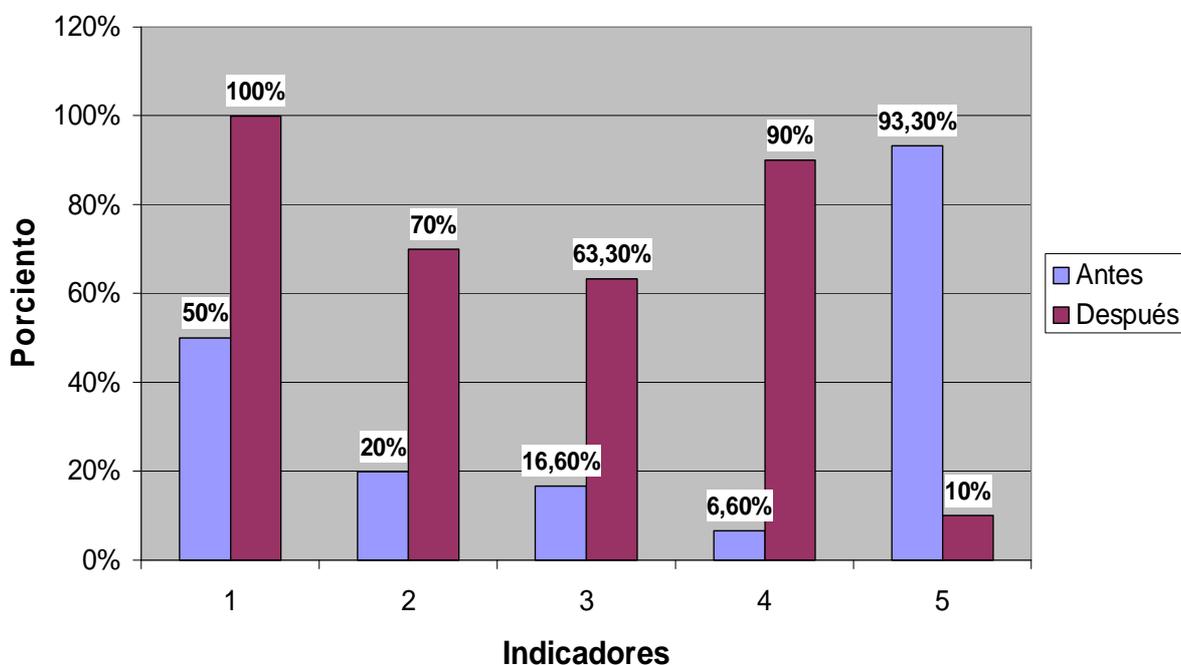
Autorreporte inicial y final aplicado a los alumnos.

Indicadores	Inicial		Final		Diferencias en unidades porcentuales
	Si	%	Si	%	
1. Importancia del trabajo con la habilidad definir.	15	50	30	100	50
2. Conocimiento sobre la habilidad definir.	6	20	21	70	50
3. Dominio sobre las acciones y operaciones de la habilidad definir.	5	16.6	19	63.3	46.7
4. Capacidad para definir un concepto.	2	6.6	27	90	83.4
5. Para definir un concepto te es imprescindible la ayuda del profesor o el del video-profesor.	28	93.3	3	10	83,3

Anexo 15.

Resultado del autorreporte de los alumnos inicial y final.

Cuestionario Autoreporte



Anexo 16.

Prueba pedagógica a alumnos después de la puesta en práctica del sistema de tareas docentes.

Querido pionero (a): Estamos realizando un estudio sobre el proceso de la habilidad definir en el 9no grado y quisiéramos conocer tus conocimientos al respecto, lo cual será muy valioso. ¡Gracias por su colaboración!

Objetivo: Valorar la efectividad del sistema de tareas docentes para el desarrollo de la habilidad “definir” en los alumnos de 9no grado, en la asignatura de Ciencias Naturales.

Cuestionario.

1-Identifica el tipo de movimiento en los siguientes casos

- Movimiento superficial de las aguas oceánicas
- Movimiento de las alas de una paloma durante su vuelo.
- Ocurrencia de terremotos
- Movimiento de las ramas de un árbol al soplar el viento.
- El sonido.

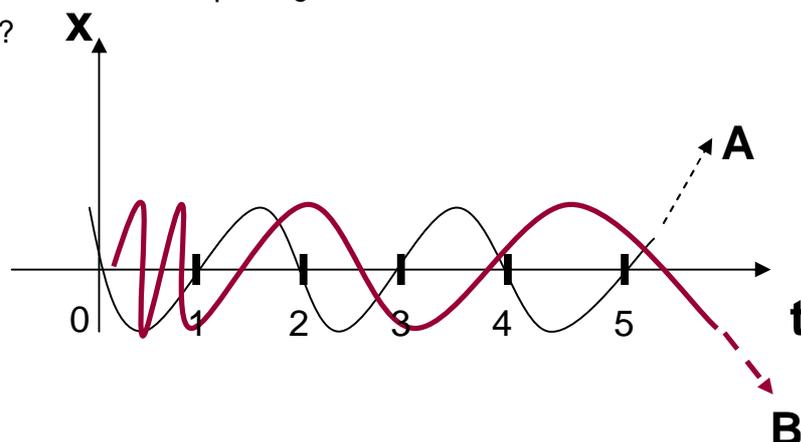
2. Selecciona la respuesta más completa

- ___ Un cuerpo realiza oscilaciones mecánicas periódicas si se repiten sus magnitudes características en el tiempo.
- ___ Un cuerpo realiza oscilaciones mecánicas periódicas si los cambios que se producen en los valores de sus magnitudes características se repiten cada ciertos intervalos de tiempos iguales
- ___ Un cuerpo realiza oscilaciones mecánicas periódicas si sus magnitudes características permanecen constante en el tiempo
- ___ Un cuerpo realiza oscilaciones mecánicas periódicas si las variaciones de tiempo en que varían sus magnitudes se hacen cada vez mayor.

3- Define con tus palabras qué entiendes por oscilaciones mecánicas periódicas.

4- Cita ejemplos de cuerpos que realicen oscilaciones mecánicas periódicas

5- En la gráfica que a continuación se ofrece se ha representado el movimiento oscilatorio de dos cuerpos. ¿En cuál de los dos ocurren oscilaciones mecánicas periódicas?



a) ___ El Cuerpo A.

b) ___ El cuerpo B.

a) Argumenta su respuesta

6- Un cuerpo realiza oscilaciones mecánicas periódicas con una frecuencia de dos ciclos por segundos ¿Cuál es su periodo de oscilación?

Respuesta y clave

1- Los incisos (a; c; e) el movimiento es ondulatorio.

Los incisos (b; e) el movimiento es oscilatorio.

Bien	Regular	Mal
4-5	2-3	0-1

2- El inciso (b)

Si marcan correctamente tienen B.

Si marcan el inciso (a) tienen R.

Si marcan los incisos (c, d) o no marcan ninguno tienen M.

3- Un cuerpo realiza oscilaciones mecánicas periódicas cuando las magnitudes que caracterizan al sistema repiten sus valores cada cierto intervalo de tiempos iguales.

Bien	Regular	Mal
2	1	0

Deben tener en cuenta que:

- Las magnitudes que caracterizan al sistema repiten sus valores
- Los intervalos de tiempo en que se repiten son iguales.

4. Deben mencionar 3 ejemplos en los que tendrán en cuenta:

- las magnitudes que caracterizan al sistema repiten sus valores
- Los intervalos de tiempo en que se repiten son iguales.

Bien	Regular	Mal
3	2	0 -1

5- Deben marcar el inciso a.

Realiza oscilaciones mecánicas periódicas el cuerpo A ya que:

Cada intervalo de tiempo iguales el cuerpo ocupa la misma posición.

Si marcan y argumentan correctamente tienen (B).

Si marcan correctamente y no argumentan tienen (R).

Si marcan mal y por tanto no argumentan o lo hacen erróneamente tienen (M).

6- Deben tener en cuenta:

- La relación entre el periodo y la frecuencia de oscilación ($T=1/ f$)
- Sustituir y obtener resultado.
- Expresar el resultado en la unidad correspondiente.

Bien	Regular	Mal
3	2	0 -1

Anexo 17.

Tabla No. 7 Resultados de la prueba pedagógica final.

Preguntas	Bien	%	Regular	%	Mal	%
1	22	73,3	7	23,3	1	3,3
2	22	73,3	6	20	2	6,6
3	23	76,6	5	16,6	2	6,6
4	22	73,3	4	13,3	4	13,3
5	23	76,6	4	13,3	3	10
6	19	63,3	6	20	5	16,6

Anexo 18.

Tabla No 8: Resultado de la comparación de la prueba pedagógica inicial y final.

Preguntas	Diagnóstico	Inicial	Diagnóstico	Final	Tasa de avance
	Aprobado	Desaprobado	Aprobado	Desaprobado	
1	25- 83,3%	5 – 16,6%	29 -96,6%	1 – 3,3%	13,3%
2	22 – 73,3%	8 – 26,6%	28 – 93,3%	2 – 6,6%	20%
3	21 – 70%	9 – 30%	28 – 93,3%	2 – 6,6%	23,4%
4	18 – 60%	12 – 40%	26 -86,6%	4 – 13,3%	26,7%
5	26 – 86,6%	4 – 13,3%	27 – 90%	3 – 10%	3,3%
6	16 – 53,3%	14 – 46,6%	25 – 83,3%	5 – 16,6%	30%

Anexo 19.

Tabla No. 9: Resultados del diagnóstico final de los indicadores de la dimensión I
Asaf

	B	% B	R	% R
1	23	76,6	7	23,3
2	21	70	9	30
3	19	63,3	11	36,6

Anexo 20.

Tabla No. 10: Resultados del diagnóstico final de los indicadores de la Dimensión II.

Indicadores	B	% B	R	% R	M	% M
1	22	73,3	8	26,6		
2	19	63,3	10	33,3	1	3,3
3	17	56,6	10	33,3	3	10

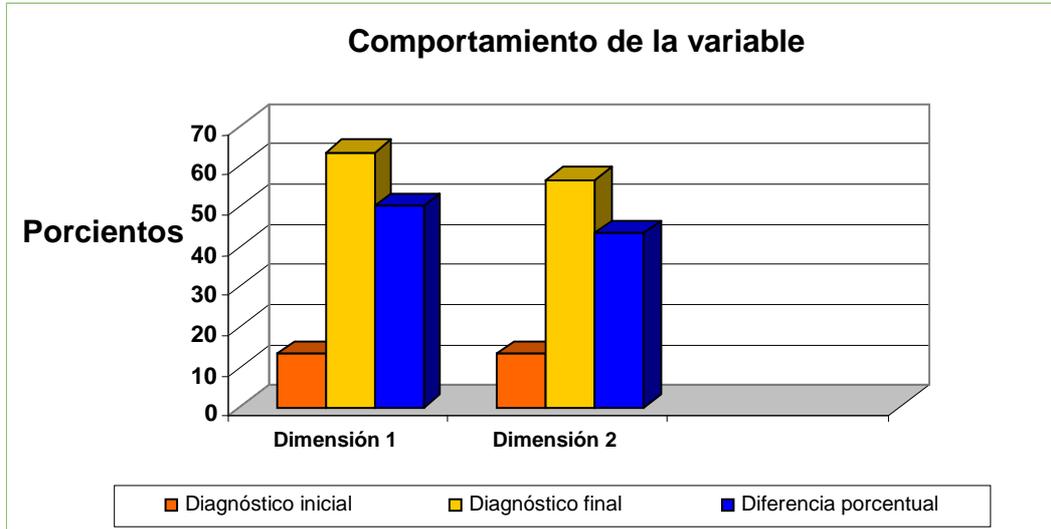
Anexo 21.

Tabla No. 11: Comparación entre los indicadores inicial y final de los en cuanto al desarrollo logrado de la habilidad “definir”

Valoración de los indicadores y dimensiones						
indicador	diagnóstico inicial		diagnóstico final		diferencia	
DI	B	%	R	%	M	%
1	11	36,6	23	76,6	12	40%
2	7	23,3	21	70	14	46.6%
3	4	13,3	19	63,3	15	50%
DI	B	%	B	%	M	%
1	14	46,6	22	73,3	8	26,6%
2	7	23,3	19	63,3	12	40%
3	4	13,3	17	56,6	13	43,3%

Anexo 22.

Diagnóstico inicial y final de la variable.



Anexo 23.

Gráfico No. Resultado de los indicadores y dimensiones. Diagnóstico final

