

María Eliud Botello González de Moreira

**CONSIDERACIONES DIDÁCTICO-PEDAGÓGICAS DEL
ESTUDIO DIRIGIDO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS
NATURALES DEL CICLO BÁSICO**

Asesora: Licda. María Iléana Cardona Monroy de Chavac



**Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**

Guatemala, junio de 2002

Este estudio fue presentado por la autora como trabajo de tesis, previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

Guatemala, junio de 2002

INDICE

	PÁGINA
Introducción	i
Capítulo I	1
Diagnostico	1
1.1 Antecedentes del problema	2
1.2 Descripción del problema	3
1.3 Justificación	4
1.4 Indicadores del problema	6
Capítulo II	7
Fundamentación Teórica	7
2.1 Consideraciones didáctico pedagógicas del estudio dirigido	8
2.1.1 Estudiar	8
2.1.2 Como estudia el niño	10
2.1.3 El aprendizaje y el estudio	11
2.1.4 Estudio productivo e improductivo	11
2.1.5 Circunstancias que hacen necesario el empleo del estudio dirigido en la educación	12
2.2 Estudio Dirigido	12
2.2.1 Motivación del estudio dirigido	18
2.2.1.1 Procedimientos de motivación en el estudio dirigido	20

2.2.2	Ventajas del estudio dirigido	21
2.2.3	Bondades del estudio dirigido en grupos	22
2.2.4	Recapitulación por medio del estudio dirigido ²³	
2.3	El estudio dirigido y las fuentes de información	24
2.4	Propósito de los informes en los módulos con respecto al estudio dirigido	24
2.5	Módulos de estudio dirigido para el aprendizaje de las Ciencias Naturales	25
	Capítulo III	27
	Diseño de la investigación	27
3.1	Hipótesis acción	28
3.1.1	Objetivos de la investigación	28
3.1.1.1	Objetivo holístico	28
3.1.1.2	Objetivos específicos	28
3.1.2	Planteamiento general de la propuesta a experimentar explicando su producto final	29
3.1.3	Parámetros para verificar el logro de objetivos de la investigación, evaluación	30
3.1.3.1	Lista de cotejo para evaluar el aprendizaje de los módulos	31
3.1.4	Cronograma de trabajo	32
	Capítulo IV	35
	Evidencia de transformación y mejora	35
4.1	Producto final	36

4.1.1	Módulos de estudio dirigido para el aprendizaje de las ciencias naturales en el ciclo básico	36
4.1.1.1	Presentación	37
4.1.1.2	Justificación	38
4.1.2	Módulo I: El aprendizaje de la ciencia en el aula	39
4.1.2	Módulo II: Nuestro planeta tierra	59
4.1.3	Módulo III: Nuestro planeta tierra parte II	76
4.1.4	Módulo IV: La ecología y los ecosistemas de nuestro planeta	94
4.2	Evaluación de resultados en relación a los objetivos según parámetros	115
4.3	Evidencias del desarrollo sostenible	123
4.4	Reflexiones sobre todo el proceso	124
	Capítulo V	126
	Sistematización para generalizar	126
5.1	Tesis	127
	Conclusiones	129
	Recomendaciones	130
	Bibliografía	1 31
	Apéndice	134

INTRODUCCIÓN

Este trabajo lleva la intención de dar a conocer algo más relacionado con la metodología que se debe emplear en la enseñanza aprendizaje; es así como el método de Estudio Dirigido Individual o Socializado orientado al proceso del aprendizaje de las Ciencias Naturales en el ciclo de Educación Básica, conlleva que los estudiantes no se basen en “contenidos”, sino en adquisición de aprendizajes, a efecto el producto final responda a las expectativas del ideal pedagógico de la escuela activa obteniendo el máximo de efectividad en el rendimiento escolar.

El Estudio Dirigido da la oportunidad al alumno y alumna de aprender y hacerlo bien, siendo él propio protagonista de su formación, en virtud de que a través de este método el estudiante podrá poner en práctica su capacidad de análisis, haciendo las reflexiones necesarias y usando un razonamiento lógico. Por otro lado se sabe que el Estudio Dirigido hace pensar al alumno y el maestro en este caso es un guía, un facilitador del proceso de aprendizaje.

De todos es conocido el potencial del docente que da todo de sí para sacar adelante a sus alumnos, pero ese esfuerzo por obtener un mejor producto sería mucho más provechoso si se emplease una metodología adecuada, como la que se propone en la presente investigación, misma que está ajustada a las necesidades propias de los alumnos y alumnas, a efecto de eficientar los procesos de aprendizaje y con ello se espera la mejor efectividad en los niveles de aprobación de la asignatura de Ciencias Naturales del Ciclo Básico, en el primer Grado de Cultura General de la Escuela Normal Rural No. 4 y su replicación ulterior a otros establecimientos.

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO

CAPÍTULO I

DIAGNOSTICO

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Tomando en consideración la imperiosa necesidad que existe de una propuesta pedagógica que responda a los intereses de los padres de familia, a los alumnos y, maestros, particularmente de la Escuela Normal Rural No. 4, se ha priorizado dicho interés en concordancia con mejorar la calidad educativa a través de los procesos de aprendizaje que coloquen al educando con la forma misma del estudio que en forma atractiva, dinámica y activa, consolidando para ello una estrategia metodológica adecuada a las necesidades básicas del aprendizaje y fundamentalmente a la utilización de los recursos y resultados que se pretenden alcanzar con la innovación metodológica del estudio dirigido centrado en la coparticipación de los estudiantes, siendo éstos los autores mismos de su propio aprendizaje.

Existe dificultad para el aprendizaje por que no tienen interés para asimilar contenidos, por que no se les ha proveído de una técnica adecuada para aprender, por lo que existe bajo rendimiento académico; en consecuencia tanto los alumnos como alumnas no son creativos, y su participación en clase ha sido muy escasa.

No existe una formación que permita la creatividad en el estudiante, a la vez que éstos carecen de estímulos al no permitírseles desarrollar un espíritu investigador, aunado a eso, que el tiempo destinado a los períodos de clase es muy corto, así mismo los alumnos y alumnas no procuran trabajar su capacidad de análisis y síntesis y no se dan procesos reflexivos en el aula, aunado esto a la timidez esgrimida por los estudiantes y la falta de estudio en casa, lo cual inhibe su participación.

Dentro de la actividades que se hicieron para detectar el problema se hizo un análisis cualitativo y cuantitativo de la promoción de los estudiantes de la Escuela Normal Rural No. 4, en donde se ve claramente el bajo rendimiento

académico de los estudiantes; por lo que se ha inferido que el causal de tal rendimiento es la falta de una metodología adecuada a las necesidades básicas del estudiante, y que como ente activo de la educación necesita del auxilio del docente.

Además se trabajó sobre una micro y macro reflexiones las cuales se pudieron hacer por medio de observaciones y socializaciones con maestros y encuestas a catedráticos. Los resultados arrojados de estas actividades fueron: que nunca se utilizó una metodología atractiva al estudiante para que éste tuviera éxito en su rendimiento.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la asignatura de ciencias naturales del primer grado básico de la Escuela Normal Rural No. 4, se manifiesta con reiterada observación que el rendimiento académico promedio de los alumnos y alumnas no es el deseable, en atención a los fines y objetivos propuestos, muy a pesar de la diversa metodología empleada por el docente. Siempre persisten los bajos niveles de rendimiento, lo que se ha venido agudizando con la poca o nula participación de los alumnos y las alumnas en el aula, habida cuenta que no ejercitan técnicas de estudio eficaces, carecen de dedicación, no son participativos y consecuentemente no hay creatividad en los estudiantes, ni interés por hacer reflexivo su proceso de enseñanza-aprendizaje.

En adición a lo anterior y a efecto de incrementar la media del rendimiento académico, se estableció a través de un instrumento de investigación idóneo corrido a los docentes del área, acerca de cómo superar la problemática existente, respondiendo los mismos que innovando los métodos a efecto de lograr procesos participativos en el aula que tiendan a realizar acciones reflexivas de parte de los alumnos y alumnas a la vez que se den las condiciones propicias para la socialización del estudio dirigido para que los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje, fomentando los valores y la creación de los educandos en los procesos de enseñanza aprendizaje. El problema que se

resuelve es el bajo rendimiento académico de los alumnos de primero básico, de la escuela Normal rural No. 4, en el curso de ciencias naturales.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Es necesario y hasta obligatorio el empleo de un método adecuado a las necesidades de los estudiantes, que necesitan de una guía, necesitan orientación y esta orientación solo puede venir de una metodología acertada y recomendada en estos tiempos de avances tecnológicos, en los que la metodología es una necesidad sentida, pero tendrá que ser una metodología activa, en la que el alumno cree y haya actividad e imaginación, dinamismo, interés y capacidad. La metodología del estudio dirigido es como ya se dijo una necesidad, puesto que el alumno ya no tiene que ser pasivo, y solo escuchar, sino que tiene que actuar, y hacer sentir su presencia y su necesidad de ser instruido con otro tipo de metodología en la cual esté de por medio sacar adelante a una niñez que pide fundamentalmente el cambio; pues ser estudiante no quiere decir ser mártir de una enseñanza caduca que por ser o estar inadecuada dañe el futuro que vislumbra a una juventud dinámica y llena de ilusiones con respecto a la superación.

Como educadora he sentido la necesidad de contribuir a encontrar soluciones a la problemática que por muchas décadas ha sido la constante búsqueda de soluciones al problema de la no aprobación de la asignatura de ciencias naturales por parte de los estudiantes que no han tenido a su alcance una herramienta que los haga participar de su propio aprendizaje y que regularmente el maestro ha desempeñado el papel de transmitir el conocimiento en lugar de generar y facilitar conocimientos.

La relación concomitante que existe entre el bajo nivel de rendimiento académico en la asignatura de ciencias naturales del ciclo básico con la despreocupación del alumno por estudiar y aprender, aunado al hecho de la falta de hábitos de estudio y la poca participación de los padres de familia para cooperar en la instrucción de sus hijos, refleja indiscutiblemente el drama que se vive en la relación docente-dicente; por lo que reviste de vital importancia el redefinir el rol del catedrático a fin de propiciar una innovación metodológica que

permita a los alumnos y alumnas desarrollar un protagonismo reflexivo y creador que conlleve a asumir los derechos y obligaciones de ser ellos mismos sus propios agentes en los procesos de aprendizaje, siempre bajo la guía y la orientación del docente, como un facilitador de esos procesos, teniendo siempre presente que una verdadera formación es aquella que permite la creatividad en el estudiante, ayudándole a desarrollar su espíritu investigador, fomentando entonces, los valores de cooperación, solidaridad y respeto tan necesarios hoy en día para desarrollar un aprendizaje de conjunto, es bien sabido entonces “que el educador que adopta los principios de que los contenidos programáticos deben ser presentados a través de situaciones problemáticas a fin de no enseñar contenidos, sino formas de adquisición, está en óptimas condiciones de poder aplicar el método pedagógico llamado de estudio dirigido.”

INDICADORES DEL PROBLEMA

CAUSAS	EFECTOS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Carecen de estímulos. ➤ Los períodos de clase son muy cortos. ➤ Los alumnos no tienen capacidad de análisis y síntesis. ➤ No se dan procesos reflexivos en el aula. ➤ Timidez en el estudiante. ➤ Falta de estudio en casa. ➤ Los estudiantes no participan. ➤ No son creativos. ➤ Algunos padres no saben leer ni escribir. ➤ Los maestros no dejan nada a la imaginación del alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No desarrollan un espíritu investigador. ➤ No pueden dedicar tiempo a una metodología que permita fijar el aprendizaje. ➤ El alumno no aprende, es memorista. ➤ No hay crítica en el alumno, no usa su criterio. ➤ No se dan procesos de reflexión. ➤ Se da la repitencia por la no orientación en el hogar. ➤ No participan porque no se desarrolla en ellos procesos reflexivos. ➤ No se les acostumbra a desarrollar un espíritu de creatividad y reflexivo. ➤ El alumno no es orientado en casa por sus padres. ➤ El alumno no sabe investigar.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEORICA

2.1 CONSIDERACIONES DIDÁCTICO PEDAGÓGICAS DEL ESTUDIO DIRIGIDO

2.1.1 ESTUDIAR

Se dice que estudiar es la manera más sencilla de llegar a un conocimiento pleno de las cosas. Es la forma más eficaz de adquirir el saber tan añorado por muchos y positivos para otros. Alfredo M. Aguayo (1-201), define el término estudiar como sigue: “Estudiar significa aplicar el pensamiento a un asunto para adquirir conocimiento o en términos más generales; es la dirección de la mente a la realización de un fin o propósito”. El aprender no es hacerlo de memoria, pues es como repetir nada más sin tener ningún tipo de provecho. Aprender es aplicar nuestro conocimiento a la práctica y llevar con éxito nuestra empresa al final.

Alfredo M. Aguayo (1-201), al relacionar el término en cuestión, dice: “El estudio se compone de varias operaciones y procesos mentales en relación con el trabajo que ha de ejecutarse o el problema que anhelamos resolver”. El referido autor continúa manifestando lo siguiente: “Estas operaciones pueden ser la observación directa y atenta, el juicio, el razonamiento, la comparación, la comprensión de un asunto, el análisis, la síntesis, la imaginación creadora, la memorización, el ensayo y el experimento”. Es importante hacer notar que el alumno al estudiar ejercita su intelecto, su pensamiento y esta es la mejor disposición de aprender, de retener todo lo aprendido.

Por otra parte, dice Alfredo M. Aguayo (1-201) “que un joven estudia cuando lee atentamente una página escrita para comprender el pensamiento en ella expresado”.

Siempre que leemos, gravamos, y los jóvenes aún más, pues su mente está más fresca o despejada y es más fácil asimilar el conocimiento. Por otro lado, dice Hall Quest, citado por Aguayo (1-202), “el estudio reproductivo se sirve de la imitación y del recuerdo”. Casi siempre se dice que el niño es emulador por

excelencia y está en el adulto ser un buen ejemplo para que el niño pueda aprender de la mejor manera, ya que el niño reproduce lo que ve y él lo hace pensando en que todo está bien, luego queda en el adulto sellar ese aprendizaje con sello de buena calidad.

Estudiar para muchos es cosa sencilla, porque para estas personas estudiar, es gravar, leer, memorizar algo, por el contrario aprender de memoria no es estudiar, mucho menos aprender, aunque permítase decir que en la antigua pedagogía así se entendía de esa manera el estudio, o sea memorizar era estudiar.

Diego González considera (7-323) “que estudiar consiste en detener la mente o la atención en un libro con el propósito de adquirir conocimiento. Pero en realidad el concepto del estudio es más amplio y variado”.

Pero no siempre cuando leemos un libro podemos decir que estamos estudiando, ya que podemos solo leerlo y no aprender nada, pues pueda ser que nuestros ojos se posen en las páginas, pero nuestra mente esté en blanco y leemos solo por decir que estamos leyendo. Justo es entonces, reconocer que leemos pero no estudiamos, pues no hay un propósito fijo o una directriz, ni se coloca de ningún modo la atención de manera profunda ni tampoco hay la atención requerida mucho menos la concentración.

Sigue diciendo Diego González (6:323) “el estudio está en relación con las diversas fases del aprendizaje que van a contribuir a la adquisición o modificación de una forma de conducta. Por lo tanto, en el estudio son necesarios tres requisitos:

a) La concentración o fijación de la atención. b) Un propósito o fin determinado; c) La coordinación de esfuerzo físico y el mental, en relación con la naturaleza del aprendizaje, para obtener el propósito deseado”.

La tradición lleva todavía un lastre, pues se toma a veces la palabra estudiar fundamentándose en la lectura y la página escrita. Eso no es estudiar,

es leer, alimentar la vista por un momento, no así el intelecto que necesita nutrirse. La concentración juega un papel importante en este sentido, ya que cuando se concentra la mente en algún asunto, el aprendizaje se fija, esto es comprobable.

2.1.2 COMO ESTUDIA EL NIÑO

Al parecer es fácil estudiar, debe serlo, al menos así lo creían los maestros de la antigüedad. Burton citado por Diego González (7-325) dice “ cuando ve a otras personas que estudian los mismos problemas y llegan a resultados y conclusiones diferentes; porque sucede ello? En algunos casos por falta de capacidad desde luego, pero en otros porque no saben estudiar” . La mayoría de personas no analizan, no consultan libros, memorizan y eso les trae problemas de comprensión, no hacen bosquejos de los tópicos que estudian o leen; para estudiar se deben cerrar los ojos e imaginar, vivir lo leído, lo estudiado; actuar con los personajes o ser uno de ellos en el drama, hacer suyo el panorama y sentir que estamos allí .

Hay que vivir y actuar en los lugares o dramas que leemos, solo así podremos decir que estudiamos, comprender lo leído, reflexionar sobre lo actuado. Burton citado por Diego González (7-325) dice de una niña norteamericana lo siguiente:

- a) Lee la lección.
- b) Consulta sobre ella en otros libros.
- c) Investiga sobre las palabras que no conoce.
- d) Hace un bosquejo de cada tópico.
- e) Se coloca en lugar de algún personaje (si lo hay).
- f) Piensa en el asunto como si fuera una lámina.
- g) Localiza los lugares.

Así como esa niña trata de comprender los contenidos de la lectura, así mismo deben hacer las personas que desean obtener un conocimiento exacto de las cosas. La comprensión de la lectura juega un papel vital en la fijación del

aprendizaje . Hay casos de niños por ejemplo, que tienen un plan muy deficiente para estudiar o peor aún carecen totalmente de él. Los niños carecen de un plan de estudio por desconocimiento, no poseen una técnica de estudio y eso hace más difícil su estudio..

2.1.3 EL APRENDIZAJE Y EL ESTUDIO

El aprendizaje y el estudio no se pueden separar, ya que hay un nexo que los une de tal manera que son inseparables. Entonces vemos que donde no hay estudio no hay aprendizaje, el aprendizaje no se lleva a cabo sin el estudio, o sea no es real al faltar lo principal que es el estudio. El ser humano casi siempre estudia para aprender y aprende en la medida que estudia. El buen aprendizaje surge cuando la mente se fija o se detiene en algo . Casi siempre que decimos estudiar pensamos en memorizar y eso definitivamente no es estudiar, pues cuando memorizamos muchas de las veces si se nos olvida una palabra no podemos seguir adelante con el tema, pues como lo hicimos mecánicamente y no estudiamos con verdadera intención no tenemos palabras para sustituir una que se nos haya olvidado. La mente requiere de nutrición y la nutrición en este caso es la lectura y el estudio concienzudo de nuestra parte, el intelecto se nutre cada vez que estudiamos algo con verdadera intención de aprender.

2.1.4 ESTUDIO PRODUCTIVO E IMPRODUCTIVO

Hall Quest citado por Diego González (7:326) dice “que hay dos tipos de estudio: productivo e improductivo. El estudio productivo es aquel en que el alumno investiga y verifica ensayos, no realiza el aprendizaje del libro solamente, sino que observa, experimenta, busca datos, toma notas y hace sus trabajos.” En esta manera de estudiar el alumno se esfuerza y ese esfuerzo es premiado tan pronto como se ve el fruto de ese esfuerzo, pues el alumno aquí se interesa por apropiarse del conocimiento que a la larga lo hace un triunfador. Por el contrario el estudio improductivo es donde el alumno solo se limita a memorizar lo que el libro dice o acepta lo que el maestro dice. Dice nuevamente Hall Quest citado por Diego González (7-327) “El Estudio improductivo es aquel otro en que el alumno

solo repite de memoria todo lo que dice el libro o repite lo que dice el maestro.” Este tipo de alumnos no es creador, es dependiente totalmente de su memoria la cual si llega a fallar cae en un pozo sin fondo, sin fin, del cual no podrá salir, a menos que se vuelva creador, investigador, e innovador.

2.1.5 CIRCUNSTANCIAS QUE HACEN NECESARIO EL EMPLEO DEL ESTUDIO DIRIGIDO EN LA EDUCACIÓN

En estos tiempos es tan importante adoptar otra metodología para mejorar el rendimiento de los alumnos y que mejor si es el estudio dirigido en clase, ya que estamos en el siglo XXI, justo es que aparezca una era de cambios dentro del aula. El alumno necesita desenvolverse de una manera más adecuada al momento en que vive y que mejor si lo hacemos poniendo en práctica una metodología innovadora, aunque el método de estudio dirigido ya ha existido desde hace mucho tiempo atrás, pero necesario es que lo adoptemos como docentes para mejorar la enseñanza; como decía, este método no es nuevo pero es funcional.

Una carrera, casi estamos en contra del tiempo, cada día el conocimiento que se adquiere es más y más, el conocimiento científico va apresuradamente y no hay por que mirar de soslayo al conocimiento, no hay porque quedarnos a la zaga, tenemos que estar a la vanguardia de ese cúmulo de conocimientos que la ciencia nos sirve en charola de plata y explotar ese saber y ese saber hacer.

Edmundo Carbo (2-2), expresa que “cada año queda una gran cantidad de conocimientos que han sido renovados y considerados obsoletos” Realmente se dice que el conocimiento es caduco cuando no nos sirve de nada, pero todo conocimiento adquirido sirve en todas las circunstancias de la vida. Nunca un conocimiento es caduco u obsoleto. Cada día que pasa el saber aumenta como también la cantidad de libros editados por la necesidad que existe de renovar los conocimientos adquiridos e implementarlos.

2.2 ESTUDIO DIRIGIDO

El estudio dirigido es uno de los métodos más eficaces en la enseñanza; se puede decir que el estudio dirigido consiste en dirigir, guiar, el aprendizaje, concebir ideas, es creatividad de parte del docente involucrado en el mismo. Es un método que requiere mucha voluntad de parte del educador. La metodología del estudio dirigido ofrece al alumno la oportunidad de indagar, discutir, comentar, informar y actuar libremente. La educadora Elena Echegaray de Juárez (4-25) , dice en relación al estudio dirigido: “El estudio dirigido facilita con sus principios, jugar frente a la clase el papel de guía, consejero, observador inteligente, evaluador constante (no solo de conocimientos sino de hábitos), actitudes y preferencias, además buen miembro de grupo”. –

El estudio dirigido busca erradicar la enseñanza monótona y adaptar una actitud inteligente frente a los cambios metodológicos.

En el estudio dirigido, la lectura comprensiva se ha convertido en la herramienta de estudio independiente. El estudio dirigido ha dado muchas muestras de ser operativo, pues desarrolla habilidades y destrezas en los alumnos y buenos resultados en su rendimiento académico. Estas habilidades tienen utilidad inmediata.

Edmundo Carbo (2-5), define el estudio dirigido de la siguiente manera: “El estudio dirigido utiliza un conjunto de técnicas del trabajo intelectual y de la investigación científica como componentes del método y la práctica tanto individual como en grupo.”

Es imperativo entonces reconocer que ante las demandas de la sociedad actual y con los aires innovadores de una metodología que propicia en la educación cambios sustanciales, haciendo reflexivo y creativo al alumno; se hace necesario tomar en cuenta lo que al respecto manifiesta Elena Echegaray (3-13), “el educador moderno selecciona y evalúa los métodos que la didáctica le ofrece y se inclina por aquellos que dan al alumno una constante oportunidad para desarrollar su expresión y raciocinio, que enriquezcan su caudal de habilidades;

en otras palabras, que lo ayuden a crecer y a afirmar su autonomía.” Así mismo es preciso recordar que ya en el siglo pasado, algunos compendios de didáctica sitúan al estudio dirigido entre las técnicas de fijación del aprendizaje, introduciendo el mismo tanto en la escuela elemental como en la secundaria; así lo asevera Irene Mello Carvalho (7-157) cuando dice: “el estudio dirigido se introdujo en las escuelas, sobre todo en las del nivel elemental y medio, para atender ciertas circunstancias, observadas en investigaciones educacionales, que se efectuaron en los Estados Unidos y cuyos resultados fueron confirmados por investigaciones similares, llevadas a cabo en otros países.” Continúa manifestando la citada autora (7-158), que “Las obras dedicadas al estudio dirigido analizan los principales motivos por los cuales los alumnos no estudian o dedican poco tiempo a esta actividad.

Muchos libros brindan consejos valiosos para que el maestro estimule y oriente el estudio de los alumnos... y finalmente del verdadero estudio dirigido, que se realiza en el aula con la asistencia del profesor de esa clase, en esa materia.” La profesora Mello Carvalho señala (7-159) que “los principales objetivos del estudio dirigido son, indudablemente, los siguientes:

- a) Guiar a los alumnos para que lleguen a dominar las buenas técnicas de estudio; y
- b) Procurar que desarrollen actitudes positivas para con el estudio.

Consustancial al criterio anterior, pero con orientaciones más socializantes se expresa la educadora Elena Echegaray (3-15), cuando explica: “Entre los métodos modernos, surge el estudio dirigido como un sistema de trabajo que incluye la adquisición y aplicación de ciertas técnicas, con el propósito de desarrollar actitudes positivas habilidades y destrezas, por que, además pone su acento en esa necesidad existencial del ser humano, que es la de compartir experiencias y emociones. El estudio dirigido es un método que intenta, por un lado organizar el estudio, actividad sumamente descuidada dentro del que hacer educativo y por otro lado, busca sistematizar el encuentro entre alumnos,, para que el aprendizaje sea más fructífero.

Sin duda alguna el estudio dirigido llevado a la práctica, tanto por educadores como por alumnos, teniendo presente que la actividad creadora del alumno origina procesos de reflexión basados en sus experiencias, contesta lo que Luis Arturo Lemus (5-135), expone al decir que “los compromisos imponen que el proceso enseñanza-aprendizaje se realiza a través del estudio dirigido, porque se considera que representa el método pedagógico más apropiado para organizar e impulsar la actividad del alumno” .

Con el estudio dirigido el alumno sabe el camino didáctico que ha de tomar para aprender.

Lo esencial está en que el educador sepa utilizar el método para lograr que el alumno adquiera habilidades de dirección “. Con sobrada razón el mismo Luis Arturo Lemus (5-135), decía que “el educador que adopta el principio de que los contenidos programáticos deben ser presentados a través de situaciones problemáticas a fin de no enseñar contenidos, sino “formas de adquisición, está en óptimas condiciones de poder aplicar el método pedagógico llamado de estudio dirigido”. Y continúa manifestando “el educador se iniciará en esta tarea educativa con condiciones de:

- a) enseñar por medio de actividades;
- b) Facilitar la aparición de situaciones de enseñanza netamente activas;
- c) Respetar los intereses y las necesidades de los alumnos;
- d) Impulsar las actividades de comportamiento social; y
- e) Excitar los estímulos interiores”

Al analizar el origen del estudio dirigido, Imideo G. Nérici (9-317), expresa “Todo indica que este estudio surgió debido a dos factores concurrentes:

1. Condiciones cada vez más difíciles de estudio, por parte del alumno en su casa, principalmente en los grandes centros urbanos. Los trabajos que se esperaba realizase el alumno en su hogar, pasaron a ser completamente nulos.
2. Renovación en las técnicas de enseñanza, tendientes a sacar al alumno de la condición de pasividad a que estaba relegado, para llevarlo a ser el artífice de su propia educación.”

El método de estudio dirigido es pues, la respuesta innovadora a toda una gama de experiencias didácticas que conlleven el hacer del alumno, un ente creador, participativo y reflexivo; así como del aprendizaje, a efecto de que el alumno desarrolle ese torrente de expectativas socializantes y logre ubicar sus intereses en una vida productiva y llena de valores; al respecto Elena Echegaray (3-17), expresa: “preparar una guía de estudio, que contemple los principios de la educación personalizada, que intente despertar interés, que incline al alumno hacia el trabajo productivo y una vida llena de valores, exige del educador profunda reflexión e íntima vocación. Es una tarea delicada y responsable, que comienza con el problema de la motivación y culmina con el de la elección de la técnica grupal a aplicar, incluyendo entre ambas toda una serie de actividades intelectuales, estéticas, dramática, lúdicas manuales, etc, que hagan tomar conciencia al alumno de sus propias capacidades y limitaciones.” Con razón, Luis Arturo Lemus (5-136), indica que: “la actividad se transforma en aprendizaje cuando el educador logra conducir la acción, estimular la participación y alimentar los impulsos interiores, a fin de asimilar contenidos, originar experiencias y elaborar operaciones. La actividad sugerida permite que el conocimiento de los contenidos llegue como impulso dinamizante de las acciones a fin de que el docente deje de “transmitir contenidos ya elaborados”, para dar paso a las “actividades personales de aprendizaje”. Se busca el acrecentamiento del trabajo activo e individual del alumno a través del ejercicio de verdaderos momentos interiorizados”.

Hall Quest citado por Diego González (7:327) dice: “una de las finalidades del estudio dirigido es obtener el tipo de estudio productivo”. Como se ha visto y es del dominio de muchos, no todos saben estudiar y el niño por consiguiente desconoce toda la gama de técnicas que existen para el buen estudiar, es por eso que se ve la necesidad de guiar y dirigir al alumno, todo eso de acuerdo a un plan fructífero de estudio, estimular al alumno para que aproveche el estudio de una manera reflexiva. El buen maestro va a guiar al alumno a dominar la materia de estudio enseñándole a desarrollar el poder analítico, enseñarle para que puede adquirir hábitos de estudio, enseñarle a reflexionar, a pensar y organizar sus conocimientos. El estudio dirigido dice Diego González (7:327) puede definirse

como “un plan o técnica para guiar o estimular al alumno en los métodos de estudio y del pensamiento reflexivo.” Como se ve en el estudio dirigido, la tarea escolar activa es una realización metódica del estudio dirigido. Este, como se sabe, es la fuente de todo aprendizaje activo, se le puede caracterizar como una guía para que el alumno por si mismo lleve a efecto la tarea de aprender. El estudio dirigido, en otras palabras, señala las maneras como se adquiere y como se extiende el aprendizaje. En la enseñanza de un tema, se da una situación didáctica que comprende la lección. Los ejercicios, la consulta en libros, las demostraciones, los experimentos... pues bien el estudio dirigido, encauza todo este proceso didáctico; su objetivo reside en entrenar al educando para que adquiera el hábito y la técnica del estudio, y por tanto, la actitud reflexiva requerida.

El método del estudio dirigido es un proceso que se halla regulado por los principios del aprendizaje; cada determinación de los objetivos perseguidos; motivación adecuada de la materia didáctica; ubicación sistemática del tema para evitar mal entendidos y sobre todo, el itinerario por seguir, ello es la indicación de lecturas, demostraciones, experimentos... en fin economía en el proceso.

Susana Abolio (3-146) define el “estudio dirigido como la técnica que utiliza el docente para enseñar a los educandos las habilidades y hábitos de un estudio eficaz, se refiere a la orientación de las actividades dentro y fuera de la escuela”. Si nos damos cuenta la definición de estudio dirigido se halla íntimamente ligada a la comprensión del concepto de estudio; Estudiar, si lo vemos tradicionalmente, estudiar consistía en que el alumno memoriza una tarea determinada o temas el cual era recitado o repetido. En estos tiempos ya no se memoriza, se actúa, se usa el criterio de cada quien o sea es libre de pensar o actuar. El maestro puede enseñar a los alumnos a tomar notas, a hacer resúmenes hacer fichas de contenidos y muchas buenas maneras de enseñar y aprender. El estudio es un proceso de aprendizaje realizado por el educando en forma intencional, planificada y voluntaria para lograr un objetivo. Susana Abolio con respecto al estudio (3-147) dice “El alumno estudia cuando busca, elabora, utiliza la información para resolver problemas, comprender un tema, emitir un

juicio, adquirir habilidades y destrezas. Las actividades de estudio pueden realizarse dentro o fuera de la escuela”.

También el alumno estudia cuando busca un determinado lugar en el mapa, cuando analiza un problema, o cuando investiga. Uno de los elementos fundamentales del estudio es la capacidad para expresar lo aprendido en forma escrita, por medio de un resumen, informe, o en forma oral; por medio de una exposición.

Lo importante del estudio dirigido es que el docente puede detectar las deficiencias observando la participación de los alumnos en clases, observando sus conductas y sus trabajos escritos en grupos. El alumno que siempre participa, por lo regular es el líder del grupo y por lo mismo puede ser de mucha ayuda para los alumnos que se han quedado rezagados, muchas de las veces suelen éstos ser la inspiración de los demás. El estudio dirigido es de gran ayuda para estos alumnos que se quedan atrás.

2.2.1 MOTIVACIÓN DEL ESTUDIO DIRIGIDO

Desire Rouston citado por Diego González (7-328) dice con respecto a la motivación del estudio dirigido “¿De que dependerá el interés o motivación en el estudio dirigido? En primer lugar, puede basarse en los incidentes del niño dentro y fuera de la escuela, que dan origen a la enseñanza incidental, un incidente puede servir de motivación o estudio de un asunto”. La motivación se puede dar por medio de conversaciones, lecturas, cuentos hasta con periódicos, pues la prensa trae noticias que pueden ser un buen motivo de estudio. Un aspecto importante que se relaciona directamente con la motivación es la técnica seguida por el maestro.

Diego González (7-329) afirma que “la motivación depende de tres factores principales:

- a) del asunto de estudio.
- b) de la dificultad del mismo en relación al alumno y
- c) del auxilio o dirección del maestro para ayudarlo a vencer sus dificultades”.

El alumno que está motivado va a trabajar satisfecho y se va a sentir bien dependiendo de la graduación del asunto de estudio o la dificultad que el mismo tenga. El maestro en este caso tiene que ayudar al alumno para que éste se sienta seguro y motivado a realizar su trabajo. Por otra parte Crawford citado por Diego González (7-329) afirma “El aprender no tiene lugar sin el deseo de aprender, señala también la conveniencia de interesar a los niños en hacer bien las cosas, despertar la competencia en el trabajo y hacerles comprender la razón o motivo de por qué debe ser estudiado cada asunto o materia. Las asignaturas-dice-son como las mercancías, que permanecen en poder del vendedor cuando no impresionan al comprador” para motivar tenemos que tener bien claro el objetivo que nos lleva a realizar el trabajo e inducir al estudio de los resultados que se desean, evaluar estos por medio de pruebas o tests que midan de modo adecuado el producto del aprendizaje. Otra manera de motivarlos sería enseñarles técnicas de estudio y también que las tareas exijan una buena dosis de trabajo creador y productivo.

El maestro que motiva generalmente hace que se despierte ese interés en el alumno, pues un alumno motivado es mejor que cien desmotivados. La motivación es algo que las más de las veces se trae consigo, pero de no ser así hay que despertar ese interés. El maestro puede motivar su enseñanza o también puede desmotivar. Un alumno bien motivado será un gran baluarte para el maestro, pues sin necesidad de llevarle de la mano él caminará hacia una meta segura. Alfredo M. Aguayo (1-203), dice: “El maestro, por regla general, se limita a establecer las condiciones en que el estudio puede realizarse”. Por lo anterior se establece que el maestro está en todo su derecho de dar las condiciones para el estudio y que de eso se desprenda un buen aprendizaje. El alumno necesita y tiene derecho a mejorar y ser atendido. El maestro en todo caso, debe propiciar el interés, incentivar al alumno y llevarlo a conocer ese cúmulo de experiencias ricas en conocimiento que hay en el buen saber y aprender.

Como vuelve a decir Aguayo (1-203), “En general, los asuntos bien definidos y concretos provocan la atención de un modo más intenso y excitan más el interés que los abstractos e imprecisos”. Si bien es cierto que lo fácil siempre

es mejor que lo difícil, también lo difícil tiene lo suyo, ya que muestra conciencia y excita los sentidos a actuar, ya que la aventura, lo intrincado, llama poderosamente la atención.

Para las mentes jóvenes y con deseos de aventurarse no hay más que decir difícil, cómo para que se interesen en lo desconocido, pues esto provoca un verdadero interés.

Con respecto a la motivación sigue diciendo Aguayo (1-204), “El maestro instruido y competente, estimula más que el instructor mediocre, y el hábil y experto en su especialidad que el torpe, incipiente y chapucero”.

2.2.1.1 PROCEDIMIENTOS DE MOTIVACIÓN EN EL ESTUDIO DIRIGIDO

El profesor Monroe en su obra “Directing Learning in the Elementary school” citado por Diego González (7-329) dice: “al estudiar la motivación del aprendizaje recomienda tres procedimientos aplicables al estudio dirigido:

- a) Estudiar los propósitos embrionarios de los alumnos relacionados con la comunidad, el estado y con las actividades infantiles, Juegos, excursiones y otros.
- b) Estimular al alumno para participar en actividades escolares y extra escolares.
- c) Estimular los propósitos o fines por la creación de necesidades en los educandos”.

En el primer tipo de estímulos el maestro puede hacer acopio de cuanta actividad haya en la escuela, o en la comunidad, de esta manera el alumno se puede motivar o interesarse, puede también echar mano de revistas, periódicos y libros que puedan servir de base para el estudio. Un alumno que no puede por ejemplo: entender las partes de la célula, el aparato circulatorio o ubicar el aparato excretor; éste puede recurrir al modelado, o al dibujo y así por medio de la puesta en práctica de los sentidos del tacto y la vista pueda aprender a localizar todas estas partes.

En el segundo tipo de estímulos esto se puede lograr cuando se despierta el interés en el alumno con actividades en las cuales el alumno vea la dedicación

del maestro o sea el alumno necesita ejemplos, motivos para aprender, se puede motivar por ejemplo elaborando trabajos manuales en ciencias naturales, un botiquín, una tabla de disección, un microscopio rudimentario, haciendo su propia autobiografía o informes escritos u orales.

En ultima instancia crear necesidades que sirvan de motivación para el estudio, todo esto puede surgir de cualquier incidente, como la mordedura de una serpiente a un niño, o un niño intoxicado, o un niño quebrado, cualquier cosa que despierte el interés de los alumnos se dará por bien empleado. Puede hacerle ver los peligros en los que se incurre con cada uno de estos incidentes.

2.2.2 VENTAJAS DEL ESTUDIO DIRIGIDO

Como afirma Diego González con relación a las ventajas del estudio dirigido. “La ventaja primordial del estudio dirigido es que él enseña al educando a aprender por si mismo, y que además adapta la instrucción a las diferentes individuales y de grupos.

- a) Economiza tiempo y energías.
- b) Hace más sólido el aprendizaje.
- c) Proporciona satisfacción en el trabajo escolar.
- d) Ejercita la mente del alumno y lo acostumbra a trabajar como lo hacen los mayores;
- e) Contribuir a fomentar la disciplina
- f) Hace de la clase un centro de trabajo y estimula el aprendizaje
- g) Formar hábitos de trabajo físico y mental en el niño”.

Todo este despliegue de atributos dedicados al estudio dirigido es por algo, para verle tantas ventajas y bondades a esta metodología es por que realmente funciona, desde luego por que se ha puesto en práctica por personas versadas en la materia o sea en la metodología del estudio dirigido, se ha criticado este método, tachándolo de cómodo para el maestro, que se vuelve hasta cierto punto ocioso, pero la realidad es que esa metodología funciona como una varita mágica para quienes la saben emplear, y no es cierto que el docente que utiliza esa metodología se vuelva ocioso; pues tiene que orientar al alumno

en su tarea dentro de la clase o mantenerse aparentemente al margen, aunque alerta a las necesidades de los educandos a su cargo. Aunque sí, es un poco menos cansado y menos tedioso el trabajo; pues para esto se elaboran guías de trabajo en las cuales el alumno pueda guiarse, orientarse respecto a los temas y trabajar solo y algo muy importante, sentirse libre y expresar lo que siente y hacer lo que él desea hacer. Darle participación y permitirle que sea creativo, reflexivo es la tarea de un buen docente.

Diego González sigue diciendo (7-328) “el estudio dirigido se adapta tanto a las diferencias individuales como a las grupales, cada alumno marcha a su propio ritmo. Esta es una de las virtudes esenciales. Diego González, citando a Emilia García Portela (7-328) dice con relación al estudio dirigido “Lo maravilloso de todo son las virtudes del método de estudios dirigidos y lo superficial de los reparos que le hacen los críticos de este método”. En realidad es poco lo que puedan decir en contra de esta metodología, ya que dicha metodología tiene muchas bondades. Unas de esas bondades es que el alumno trabaja a su propio ritmo; el alumno se vuelve reflexivo; se vuelve crítico, analítico y muy persuasivo, tiene un criterio agudo, y es creativo, e imaginativo, se vuelve investigador y crítico de su propio trabajo.

2.2.3 BONDADES DEL ESTUDIO DIRIGIDO EN GRUPOS

En primer lugar el alumno no se siente solo, tiene ayuda de sus compañeros, enseña al alumno a estudiar. Atiende a los alumnos insuficientes y que se regazan en cuestión de estudios. El profesor elige el momento más adecuado para su uso, se atiende a los menos capaces. El estudio dirigido se lleva a cabo en cualquier disciplina, en el horario común de clases y tiene la ventaja de que el profesor está presente, por otra parte Imideo Nerici (10-319) dice del estudio dirigido “cada unidad didáctica debe tener un margen para el estudio dirigido, con elección de los temas que más se ajusten a este método”. El estudio dirigido en grupos se presta para la fijación del aprendizaje, cuando se usan las mismas guías para todos los grupos y por la misma repetencia de los mismos temas, el alumno va fijando su aprendizaje y se va volviendo creativo, receptivo y analítico.

Imideo Nerici (10-320). “A través del estudio dirigido se pueden realizar las siguientes actividades:

- a) Introducir al estudiante en los trabajos de investigación
- b) fijación y ampliación del aprendizaje.
- c) Se orienta tanto al estudiante en como estudiar.
- d) Como hacer deberes.
- e) Como economizar tiempo y material.
- f) prestar auxilio al alumno cuando sea necesario.
- g) Estimular los esfuerzos de los alumnos”.

Cada grupo tiene un relator elegido por el mismo grupo de trabajo. Se divide la clase en grupos sin discriminación alguna, se motiva el tema o unidad. El relator presenta el trabajo o el mismo grupo ayuda a sus integrantes a comprender el tema. El profesor proporciona una guía confeccionada por él mismo para los grupos.

2.2.4 RECAPITULACIÓN POR MEDIO DEL ESTUDIO DIRIGIDO

La recapitulación por medio del estudio dirigido es de vital importancia, la ganancia o pérdida de los alumnos depende de la pericia del profesor para emplear esta técnica. La recapitulación que se hace por medio del estudio dirigido tiene la cualidad o virtud de revelar los puntos débiles de la materia dada. Cuando la recapitulación es en forma oral por medio del estudio dirigido se debe tener muy presente la participación de los alumnos. Nerici, Imideo dice en relación a la recapitulación del estudio dirigido, (10-408) “el profesor planea sesiones en las cuales los objetivos de trabajo son: realizar cuadros sinópticos, sumarios, síntesis, resaltar las partes esenciales, sistematizarlas, agrupar y destacar lo que fue estudiado en las clases anteriores”.-

En realidad no está demás decir que todos los trabajos que los alumnos realicen por medio del estudio Dirigido siempre tendrán la gran ventaja de contar con la presencia del profesor, el cual será de mucha ayuda para el alumno que necesite ser orientado y a la vez guiado.

No está también demás decir que en el estudio dirigido, por medio de las guías de trabajo iguales o las mismas para todos los grupos tienen la ventaja grande de la repetición de un mismo tema, lo cual en la enseñanza-aprendizaje es de vital importancia ya que a través de la repetición el aprendizaje se fija. Otra de las ventajas es que el alumno por medio del estudio dirigido puede recibir la oportuna orientación luego de:

- a) Haber finalizado la clase.
- b) Al comienzo de la siguiente clase.
- c) Al final de una unidad.

Inmediatamente después de haber terminado la exposición de todos los grupos, pues cuando los grupos trabajan con una misma guía; está como ayuda la repetición del tema por los distintos grupos y eso es bueno, pero la intervención del profesor vendrá cuando todos hayan terminado su exposición para no robarse el show, y no dar lugar a la anulación de los siguientes grupos que se sentirán opacados y no sabrán que decir después de la intervención del docente, pues pensarán ya lo dijo todo y su imaginación se verá quebrantada y su deseo de participar apagado.

Y si la recapitulación es escrita debe estimular la imaginación del alumno, su creatividad y su reflexión.

2.3 EL ESTUDIO DIRIGIDO Y LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

Elena Echegaray de Juárez (4-25) se refiere al estudio dirigido y las fuentes de información en los siguientes términos: “El estudio dirigido considera que todas las fuentes de información son válidas: el libro, el disco, la cinta grabada, la película”. Los medios de comunicación como la radio, la televisión son fuentes importantes de comunicación, así mismo el periódico, los medios audiovisuales y todo material que transmita información, permite que el alumno, crezca, se imagine, crea y observe. El estudio dirigido como vuelve a decir Elena Echegaray de Juárez (4-26) “recomienda que todo plan de estudio debe buscar su apoyo, pues estudiar es observar con nuestros propios ojos e interpretar con nuestra propia mente”.-

Los descubrimientos de los alumnos tienen un alto valor formativo, el alumno tiene que descubrir por el mismo los misterios tanto del mundo como de la naturaleza que le rodea. El profesor que no enseña a mirar, a observar y a descubrir desecha inexplicablemente un método valiosísimo de investigación.

2.4 PROPÓSITO DE LOS INFORMES EN LOS MÓDULOS CON RESPECTO AL ESTUDIO DIRIGIDO

Los informes orales y escritos del alumno sobre lo tratado, practicado o leído en clase es de la mayor utilidad, pues lo acostumbra y habitúa a valorar a formar juicios con buen criterio y a apreciar los valores. Diego González (7-128) expresa lo siguiente: “La explicación o informe sobre experiencias hechas, el informe relacionado con una excursión o suceso, la comparación entre personajes, situaciones o narraciones de hechos, todo ello tiene un valor enorme”. Los informes son de un valor incalculable cuando se relaciona con los alumnos, sobre todo cuando se refiere a algo nuevo, como entrevistas a personas mayores, observar, experimentar, leer o consultar un libro. Diego González (7-124) dice en relación a los informes de los alumnos. “Coordinar y organizar el informe se convierte en un medio de gran eficacia”. Lo que hace un alumno en la clase, realizando el informe es en realidad lo cotidiano. Por otra parte dice Ficker citado por Diego González (7-124) “La escuela que emplea los informes cultiva una vida animada de gran valor por que los niños aprenden a informar cosa que muchos de los mayores no saben hacer; pues, el informe constituye una necesidad de uso frecuente y necesario. Cuando el niño explica un suceso, cuando ante un funcionario se expone una necesidad que fundamenta una petición, se esta realizando una información”.

En el alumno es tan natural las expresiones y explicación de lo que ha visto y el maestro inteligente no debe prohibírselo, sino todo lo contrario, motivarlo a que ponga en práctica y saque ese caudal de expresiones aunado a sus explicaciones y dejar que el alumno sea libre y no reprimirlo ya que de él puede hasta aprender el maestro. Los informes en el estudio dirigido son de lo más importante, es vital para un buen aprendizaje pues de la imaginación, de la redacción de un informe depende muchísimo la fijación del aprendizaje. Hay que

dejar que el alumno imagine, cree, investigue y rompa con el karma de la rutina impuesta por algunos docentes tradicionalistas que piensan que con sangre se fija el conocimiento y no es así al menos en estos tiempos de tanto avance tecnológico, estamos en el siglo veintiuno.

2.5 MODULOS DE ESTUDIO DIRIGIDO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES

A este respecto se sugiere la estructura de módulo como evidencia del trabajo desarrollado a efecto de transformar y mejorar el aprendizaje de los educandos partiendo del concepto del módulo de enseñanza, tomado de http://www.educa.rcanaria.es/redveda/profesor/formac/tutoria1/modulo_03/conc-mod.htm y que textualmente indica: “Un módulo de enseñanza es una propuesta organizada de los elementos o componentes instructivo para que el alumno/a desarrolle unos aprendizajes específicos entorno a un determinado tema o tópico. Los elementos o componentes instructivos básicos que un módulo debe incluir son:

- los objetivos de aprendizaje
- los contenidos a adquirir
- las actividades que el alumno ha de realizar
- la evaluación de conocimientos o habilidades

Un módulo está formado por secciones o unidades. Estas pueden organizarse de distintas formas. Los dos criterios básicos para estructurar un módulo en secciones o unidades son: optar por una organización entorno a núcleos de contenido, o bien organizar módulo por niveles de aprendizaje.-

Los módulos de enseñanza son formas organizativas (como también lo son las lecciones, las unidades didácticas o los diseños curriculares) de los distintos elementos del currículo: los objetivos, contenidos, metodología y evaluación.-

Sin embargo, en el proceso real de enseñanza aprendizaje los módulos deben ser operativizados y presentados al alumnado a través de materiales didácticos (también conocidos como “materiales curriculares”). El conocimiento

implicado en cada módulo es enseñado y aprendido a través de los materiales didácticos. Por ello, en la práctica real se tiende a confundir los módulos con los materiales, aunque para los efectos teóricos sea necesario distinguirlos”.-

En consecuencia se plantea la evidencia del proceso enseñanza aprendizaje a través de la estructura del módulo de aprendizaje que se expone y desarrolla en el capítulo IV de la presente investigación a través de la propuesta o producto final.

CAPÍTULO III
DISEÑO DE LA
INVESTIGACIÓN

CAPITULO III

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 HIPÓTESIS ACCIÓN

Se promueve fomentar el espíritu investigativo de los estudiantes por medio del método de estudio dirigido en grupos, impulsando así, la participación reflexiva en el aula por parte de los alumnos y las alumnas, proveyendo en consecuencia a los mismos de la temática respectiva por lo que el docente organice con propiedad el método en cuestión para que los alumnos y las alumnas mejoren su rendimiento en la asignatura de ciencias naturales.

3.1.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1.1 OBJETIVO HOLÍSTICO

Experimentar el estudio dirigido como una metodología eficaz para superar los efectos negativos de la repitencia escolar, a través de la elaboración de módulos en donde se ponga de manifiesto la actividad del alumno como sujeto protagónico de su aprendizaje.

3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Elaborar módulos de aprendizaje para la enseñanza de las ciencias naturales en primero básico.
- b) Validar el módulo de estudio dirigido con los profesores del área de ciencias naturales del ciclo de educación básica de la Escuela Normal Rural No. 4
- c) Aplicar el módulo de aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales de primero básico de la Escuela Normal Rural No. 4
- d) Evaluar el módulo de enseñanza-aprendizaje a través de una prueba objetiva corrida a los alumnos sujetos de la presente experiencia.

3.1.2 PLANTEAMIENTO GENERAL DE PROPUESTA A EXPERIMENTAR, EXPLICANDO SU PRODUCTO FINAL

Elaborar una serie de módulos que contengan una metodología que para el alumno sea una opción para resolver su problema de repitencia. Involucrar a los docentes de la asignatura de ciencias naturales, didáctica de las ciencias naturales, bases de las ciencias naturales para que trabajen con la metodología del estudio dirigido. Planificar reuniones con los docentes que imparten los cursos de ciencias naturales para discutir las bondades del estudio dirigido. Socializar con los alumnos el módulo que contiene tanto los contenidos programáticos, como la metodología, como parte esencial del curso para facilitar el aprendizaje en la asignatura.

El módulo llevará el desarrollo de los contenidos programáticos de la asignatura de ciencias naturales de primero básico, utilizando los procesos de aprendizaje con el método de estudio dirigido en grupos, conocido como estudio dirigido socializado a efecto de obtener la eficacia del mismo para mejorar el rendimiento de los estudiantes.

Llevar a la práctica la modalidad del método de estudio dirigido a los alumnos de la Escuela Normal en la asignatura de ciencias naturales a través de una serie de procesos de investigación acción para establecer parámetros comparativos de años anteriores en los resultados de los estudiantes en la asignatura referida y los actuales a través de la aplicación es decir, la experimentación en la utilización del método de estudio dirigido a través de módulos de aprendizaje diseñados especialmente y con énfasis en el contenido curricular de la multicitada asignatura, creados y diseñados como instrumentos pedagógicos para superar la repitencia y la reprobación de los estudiantes.

3.1.3 PARÁMETROS PARA VERIFICAR EL LOGRO DE OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN, EVALUACIÓN:

Los parámetros para establecer la comparación entre los resultados obtenidos el año pasado en el primer bimestre con relación a los resultados obtenidos este año en el primer bimestre se podrá llevar a cabo mediante la aplicación de la metodología del estudio dirigido, cuyo contenido servirá para verificar los logros que se obtuvieron mediante la metodología en cuestión. Al utilizar esta metodología sabremos si en realidad está dando los resultados esperados, pues con esto se trata de ayudar al alumno a solucionar su eterno problema de la repitencia. –

Para el objetivo holístico con el propósito de determinar en que medida se supero el rendimiento académico de los alumnos, se puso en ejecución la propuesta metodologica de los módulos de aprendizaje, utilizando el estudio dirigido en grupos, el cual fundamentalmente permite al estudiante mediar en su propio aprendizaje y consecuentemente ser el sujeto protagónico del mismo. Así mismo los módulos de aprendizaje fueron elaborados siguiendo el modelo constructivista de aprender haciendo.-

Así también se elaboraron los módulos de aprendizaje habiéndose validado los mismos, con los alumnos sujetos de la presente experiencia y posteriormente consensuados con los catedráticos del área de ciencias naturales, quienes adquirieron el compromiso de trabajar los referidos módulos utilizando la metodología del estudio dirigido.

Se utilizaron instrumentos como lista de cotejo para alumnos, a efecto de verificar los logros obtenidos con la metodología empleada, logrando buenos resultados.

También se utilizó lista de cotejo para docentes a efecto de determinar la eficacia de la metodología empleada; así mismo se corrió una encuesta a docentes antes y después de puesta en práctica la referida metodología, obteniéndose resultados por demás satisfactorios.

LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE DE LOS MÓDULOS

EL APRENDIZAJE (L.C.E)

ASIGNATURA: _____

CATEDRÁTICA: _____

CRITERIOS CON FINES EVALUATIVOS PARA MEDIR EL APRENDIZAJE DE LOS MÓDULOS (L.C.E)	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE
Es puntual en su asistencia a clases				
Participa con sus compañeros de grupo				
Comprende la lectura y la analiza				
Es solidario con sus compañeros en el grupo				
Aplica lo aprendido con sus compañeros en el grupo				
Es puntual en la entrega de informes				
Es responsable con su trabajo en clase				
Muestra interés por el trabajo desarrollado en clase				
Es creativo, crítico y reflexivo				
Usa su criterio y se expresa con soltura				

CAPÍTULO IV

EVIDENCIA DE
TRANSFORMACIÓN Y
MEJORA

4.1 PRODUCTO FINAL

MÓDULOS DE ESTUDIO
DIRIGIDO PARA EL
APRENDIZAJE DE LAS
CIENCIAS NATURALES EN
EL
CICLO BÁSICO

PRESENTACIÓN

Los módulos tienen como objeto orientar a los maestros de la Escuela Normal para que puedan llevar a cabo sus contenidos con eficacia y puedan quedar claros en la mente del alumno y cumplan así lo que se han propuesto con respecto al programa de estudios.

Los módulos llevan impreso el deseo de llevar a un buen fin la enseñanza-aprendizaje por medio de una metodología activa la cual concibe a la Escuela como un ambiente organizado para producir ciertas actitudes, destrezas y habilidades en los alumnos; por cierto para lograr y profundizar esos aprendizajes, se requiere del apoyo de personas que integran la comunidad educativa, esto es maestros y maestras, alumnos y padres de familia.

Los alumnos se benefician con esta metodología activa que los llevará a una comprensión y reflexión de su aprendizaje.

En el desarrollo de los módulos encontrará algunas figuras las cuales le indicarán lo que debe llevar a cabo durante el desarrollo del contenido a enseñar.

Mediante esta metodología el alumno será inducido al pensar y a sacar ese caudal de conocimientos que trae y que se traduce en experiencia para el maestro que usará la metodología del estudio dirigido.

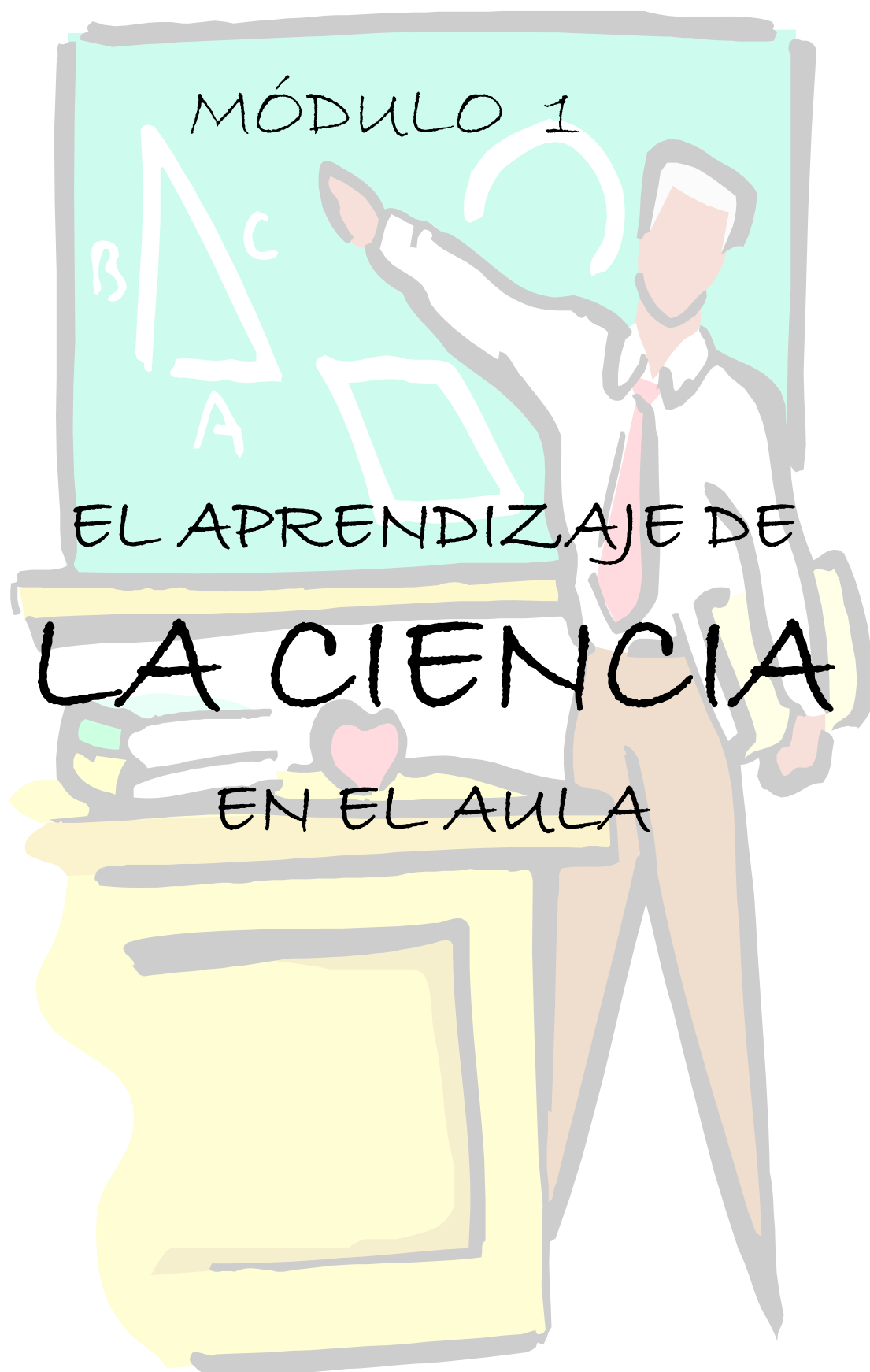
El maestro debe reflexionar sobre el derecho que le asiste al alumno de recibir una buena enseñanza, y que mejor si se hace por medio de la metodología del estudio dirigido, que no pretende dejar al alumno solo, sino que lo llevará de la mano en su aprendizaje, no solo lo enseñará a pensar, reflexionar, sino que lo pondrá a meditar sobre la enseñanza-aprendizaje y es por esto que se pondrá en práctica dicha metodología.

JUSTIFICACIÓN

Es importante notar la necesidad que existe en la educación media de una buena forma de enseñar y aprender. Debido al avance científico y tecnológico, la enseñanza tiene que estar a la altura de la situación que estamos viviendo.

Es necesario retomar la metodología que ha existido para que el alumno no se sienta relegado y sienta que es importante y no sea pasivo en su aprendizaje. Necesitamos últimamente que el alumno sea activo en la clase, que sea reflexivo, analítico, y participativo a efecto se convierta en su propio agente.

Con la metodología del estudio dirigido, el alumno va a progresar, pues su mente va a estar abierta al conocimiento y despierta para poder atesorar todo lo enseñado. Es preciso entonces, que conjuntadas las experiencias habidas anteriormente en la aplicación del método de estudio dirigido con las innovaciones pertinentes de una metodología totalmente activa en la cual se supere la pasividad del alumno por una enseñanza con calidad y que propicie el aprendizaje en forma activa, estaremos robusteciendo un aprendizaje de calidad con pertinencia.



A stylized illustration of a male teacher with dark hair and glasses, wearing a light blue shirt and a pink tie, leaning over a desk. He is looking at a young student with orange hair, wearing a yellow shirt, who is sitting at the desk and writing in a notebook. On the desk, there is a stack of books, with a red book on top and a blue book below it. The background is plain white.

MÓDULO

ENSEÑANZA- APRENDIZAJE
DE
CIENCIAS NATURALES
PARA EL
PRIMER GRADO BÁSICO

MÓDULO UNO: EL APRENDIZAJE DE LA CIENCIA EN EL AULA

**Módulo de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales para el primer grado
básico.**

Autora: María Eliud Botello González de Moreira.

Metodología: estudio dirigido

PRESENTACIÓN

Este módulo trata del aprendizaje de la ciencia en el aula y tiene como objeto dar a conocer la forma cómo debe trabajarse en el aula con un grupo de alumnos que no están acostumbrados a trabajar, recibiendo la guía apropiada y la orientación del profesor o profesora.

Este módulo tiene ocho temas o guías, las cuales deberán trabajarse con los alumnos, indicándoles la manera de realizar las actividades, enseñándoles a presentar sus informes en forma apropiada.

Es muy fácil trabajar el módulo con la nueva metodología y las guías respectivas; pues las guías son las mismas para todos los grupos, es bueno saber que los alumnos pueden ser orientados por el profesor o profesora en su trabajo en todo momento, pues el alumno o alumna necesitan que se les enseñe a realizar su trabajo, no haciendo el trabajo por ellos.

En éste módulo se aplica una metodología dinámica y activa en la enseñanza de la ciencia; se debe dar la importancia que tiene el estudio de la ciencia y ponerla en práctica. Las variadas ciencias que en éste módulo se estudian, tiene cada una su propia importancia y las guías diseñadas ayudarán a los alumnos a desarrollar su intelecto, a pensar bien y a reflexionar sobre la eficacia de su aprendizaje.

OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Impulsar la importancia del aprendizaje de la ciencia en el aula.
- ✓ Fomentar el espíritu de investigación y socialización del estudiante dentro del aula.
- ✓ Clasificar y dividir las ciencias según la importancia de las mismas.

ÍNDICE

	PAGINA
Presentación	ii
Objetivos Generales	iii
Guía gráfica de estudios	1
Guía 1	
La ciencia	2
Guía 2	
El conocimiento científico	3
Guía 3	
Conceptos de ciencia	4
Guía 4	
Los procesos para aprender ciencia	5
Guía 5	
El método científico	6
Guía 6	
División y clasificación de las ciencias	8
Guía 7	
Conocimiento y uso de instrumentos científicos	11
Guía 8	
Empirismo y ciencia	12
Metodología, actividades y evaluación	14

GUÍA GRÁFICA DE ESTUDIOS

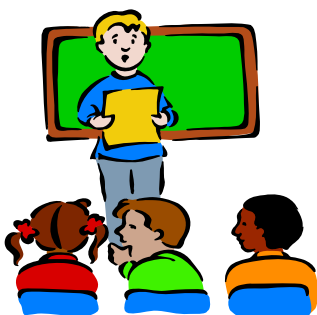


Leemos detenidamente y analizamos.

LEEMOS Buscar en el diccionario si no entendemos algún término, esto ayudará a comprender el contenido de la lección.



COMPRENDEMOS Luego de leer y compartir criterios con los compañeros concluimos diciendo que el aprendizaje cuando es comprensible se fija.



EXPLICAMOS Luego de realizar la lectura y la comprensión de la misma, nos detenemos y explicamos a la general lo comprendido.

GUÍA 1

LA CIENCIA

TEMA: Por qué estudiamos Ciencia.

OBJETIVOS:

- Valorar la importancia que tienen los sentidos en el aprendizaje de la Ciencia.
- Desarrollar actividades que contribuyan al desarrollo de la Ciencia.



LEEMOS Leemos algo sobre el por qué estudiamos Ciencia.

Estudiamos Ciencia por que necesitamos resolver y a la vez explicarnos el por que de muchos problemas o fenómenos que ocurren a nuestro derredor. El darle solución y explicación a esos problemas es lo que nos ocupa hoy en día. El conocimiento científico es importantísimo en nuestros días, ya que el mismo se ocupa de resolver esos problemas de la humanidad, gracias a lo cual tenemos hoy día una gran tecnología a nuestro servicio. Es por esos avances de la tecnología que tenemos que esforzarnos para estudiar Ciencia.



escribimos.

COMPRENDEMOS Pensamos y formulamos nuestro propio concepto de por que estudiamos Ciencia, lo damos a conocer por medio de nuestro relator quien ha unido criterios en el grupo para poder dar a conocer el resultado de lo que escribimos y pensamos todo el grupo. Pedimos la opinión del profesor y su visto bueno con respecto a lo que pensamos y



EXPLICAMOS Luego de haber tomado el consenso del grupo y visto bueno del profesor, exponemos a la general o sea a toda la clase lo que escribimos y tomamos parecer a los de la clase y con eso llegamos a una conclusión, misma que leemos después a la clase.

GUÍA 2

EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

TEMA: Cómo crees que se originó el Conocimiento Científico.

OBJETIVOS:

- Dar a conocer en qué consiste el Conocimiento Científico.
- Implementar el Conocimiento Científico a través de actividades de autorreflexión.



LEEMOS En épocas primitivas, los fenómenos naturales se explicaban por medio de fantasías, tales como: las enfermedades eran o venían por castigo divino, ejemplo: las pestes que arrasaban los poblados. Las personas o pueblos completos a donde llegaban las pestes o enfermedades eran aisladas totalmente de tal suerte que morían sin tener la menor ayuda, hasta cierto punto esto era inhumano. Cabe decir que ahora, ya no se da ese tipo de enfermedades, pues el conocimiento científico arrasó con las enfermedades y ahora somos libres de tales pestes y sufrimientos.

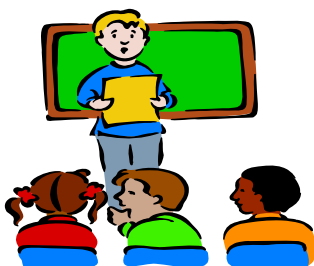


COMPRENDEMOS Contestamos estas interrogantes:

¿En qué consiste, según tú el Conocimiento Científico?

¿Hemos hecho algún esfuerzo por saber lo que es el Conocimiento Científico?

¿Cómo podemos comprender mejor lo que es el Conocimiento Científico?



EXPLICAMOS Luego de haber leído y comprendido con respecto a las interrogantes, exponemos las respuestas; no, sin antes darlo a conocer al grupo y a los compañeros de toda la clase y con el visto bueno del profesor (a), llegamos a una conclusión después de analizar y la damos a conocer.

GUÍA 3

CONCEPTOS DE CIENCIA

TEMA: Diversos conceptos

OBJETIVOS:

- Reconocer la importancia que tienen los sentidos, (vista, oído, tacto) en el aprendizaje de la Ciencia.
- Desarrollar actividades que contribuyen al desarrollo de la Ciencia.



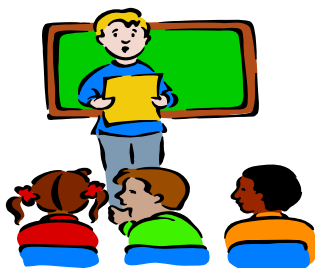
LEEMOS CIENCIA: es el conjunto de los principios y causas de las cosas.

CIENCIA: es una manera de investigar; por lo tanto, es el conjunto de conocimientos adquiridos, comprobables y sistemáticos que a hecho el ser humano sobre la naturaleza y la sociedad, a lo largo de la historia.

CIENCIA: viene del latín sentía de sciense, que quiere decir instruido, conocer, saber. Se le llama a toda descripción coherente y sistemática de los fenómenos naturales.



COMPRENDEMOS Luego de haber leído los conceptos de ciencia, comprendemos los mismos y elaboramos nuestros propios conceptos, unimos criterios, los leemos con los compañeros en silencio, luego lo damos a conocer al profesor (a) para estar claros en la comprensión de los mismos. Buscar en el diccionario los términos siguientes: ciencia, investigar, principios, comprobable, sistemático.



EXPLICAMOS Ya leído y comprendido lo que es ciencia lo explicamos a la general, escuchamos algunos criterios de los compañeros y con esto, llegamos a una conclusión, la cual leemos a la general. Como actividad de la unidad llevamos a cabo lo hecho en clase, recopilamos todo en nuestro cuaderno, que nos servirá para verificar al final cuanto hemos aprendido.

GUÍA 4

LOS PROCESOS PARA APRENDER CIENCIA

TEMA: observación y experimentación.

OBJETIVO:

- Reconocer la importancia que tienen los procesos para aprender Ciencia.
- Hacer sentir la necesidad que se tiene de comprender los procesos de observación y experimentación para hacer Ciencia.



LEEMOS Leamos los siguientes procesos y de esa manera aprendemos a conocer lo que nos rodea.

- a) **Observación:** los científicos utilizan diferentes aparatos para hacer sus observaciones ya sea directa o indirectamente.

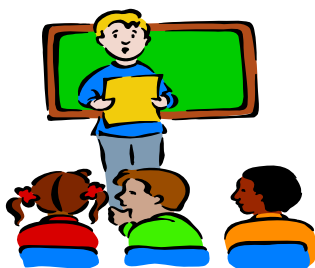
LA OBSERVACIÓN: es percibir por medio de los sentidos lo que ocurre a nuestro alrededor. Podemos explicar un hecho y describir como ocurre pero no podemos generalizar.

- b) **Experimentación:** es provocar un fenómeno una y otra vez para estudiarlo y comparar los resultados.



COMPRENDEMOS Después de leer, comprendemos lo que hemos leído y lo ponemos en práctica y haciendo nuestras propios conceptos, tanto de observación como de experimentación.

El grupo une sus criterios y pregunta al profesor las dudas que tengan, ya formulados los conceptos deliberamos para poder exponerlo a la clase.



EXPLICAMOS Ya leído y entendido lo que tenemos que hacer lo exponemos a la clase y los compañeros de la clase darán sus puntos de vista a efecto de que puedan aportar más al respecto y uniendo los criterios sacamos una conclusión entre todos y luego el profesor dará su visto bueno.

GUÍA 5

EL MÉTODO CIENTÍFICO

TEMA: En qué consiste el método científico.

OBJETIVO:

- Identificar los pasos del método científico.
- Desarrollar actividades que contribuyan a fomentar el uso del método científico.



LEEMOS Se ha dicho siempre que el conocimiento científico da mejores resultados y está mucho más cerca del conocimiento verdadero, pero me pregunto ¿Cómo logran esto los científicos?.

Yo creo que utilizando el método científico, el que se puede definir como: el camino ordenado que siguen los científicos en sus investigaciones o la serie de pasos ordenados para explicar un fenómeno o resolver un problema. Veamos los pasos del método científico en forma bastante resumida:

- a) Observación
- b) Planteamiento del problema
- c) Planteamiento de la hipótesis
- d) Comprobación

OBSERVACIÓN: es percibir (captar por medio de los diferentes sentidos)un objeto o fenómeno. La observación es el punto de partida para obtener cualquier tipo de conocimiento y sirve para suministrar información, producir problemas sobre esa información y para comprobar hipótesis que intentan resolver esos problemas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: a partir de la información obtenida mediante la observación surgen preguntas como las siguientes: ¿Qué causó el fenómeno x?, ¿Cómo ocurrió y?, ¿Qué es z?, etc. El hecho de hacerse estas preguntas, de encontrar en lo observado fenómenos no explicados, de añadir nuevas dificultades a las ya encontradas, de percibir la novedad, todo eso en su conjunto constituyen el plantear un problema.

PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS: una hipótesis es la respuesta tentativa (conjetura) que intenta resolver un problema o fenómeno. Para formular correctamente una hipótesis deben seguirse los siguientes consejos:

1. Debe estar bien formulada: en forma afirmativa y expresar con exactitud qué explica a que, o cuál es la causa de x.

2. Debe basarse en conocimientos previos y en suficientes conocimientos obtenidos por medio de la observación.
3. Su formulación debe permitir diseñar los experimentos que ayuden a comprobarla o contrastarla para determinar su veracidad.

COMPROBACIÓN: durante este paso del método científico se llega a saber si una hipótesis es verdadera, suele llamársele verificación. La comprobación es contrastar, cotejar o confrontar una hipótesis con la realidad para determinar su verdad.

La comprobación se puede realizar por medio del experimento, la sola observación o la demostración. En el caso de ciencias naturales, la comprobación se hace por medio de la observación y la experimentación.

El experimento científico es la provocación repetida, cuantas veces se quiera de un fenómeno con el propósito de confirmar o desechar una hipótesis.

A continuación verán un ejemplo sencillo de cómo se puede aplicar ya en la práctica los pasos del método científico.

Pasos del método científico

Ejemplo: aplicación de los pasos del método científico.

OBSERVACIÓN: desde hace mucho tiempo se ha observado en ciertas personas que trabajan en burdeles la aparición de manchas en la piel.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: los médicos guatemaltecos se preguntaron: ¿Qué causa estas manchas en estas personas?.

PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS: los médicos guatemaltecos respondieron a la pregunta formulada afirmando que las manchas son causadas por una enfermedad provocada por el virus de inmunodeficiencia conocido como VIH. que es el causante del SIDA.

COMPROBACIÓN Ó VERIFICACIÓN : para sustentar la hipótesis realizaron extracciones sanguíneas a determinado número de pacientes con las características descritas. Efectivamente se estableció que estas personas eran portadoras de la enfermedad llamada SIDA.



COMPRENDEMOS Después de haber leído y consultado todo con el grupo, comprendido lo que se nos pide que hagamos empezamos a hacer nuestro trabajo que consiste; en aplicar los pasos del método científico a una situación similar a la del ejemplo que se nos da en la guía. Con el ejemplo anterior y con los pasos del método científico realizamos nuestra propia propuesta e investigamos de acuerdo a los pasos del método científico.



EXPLICAMOS Habiendo realizado el trabajo que se nos pidió estamos en capacidad de poder exponer nuestro trabajo a la clase y si hay preguntas o alguna participación la aceptamos y luego entregamos nuestro informe o trabajo por escrito.

GUÍA 6

DIVISIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS CIENCIAS

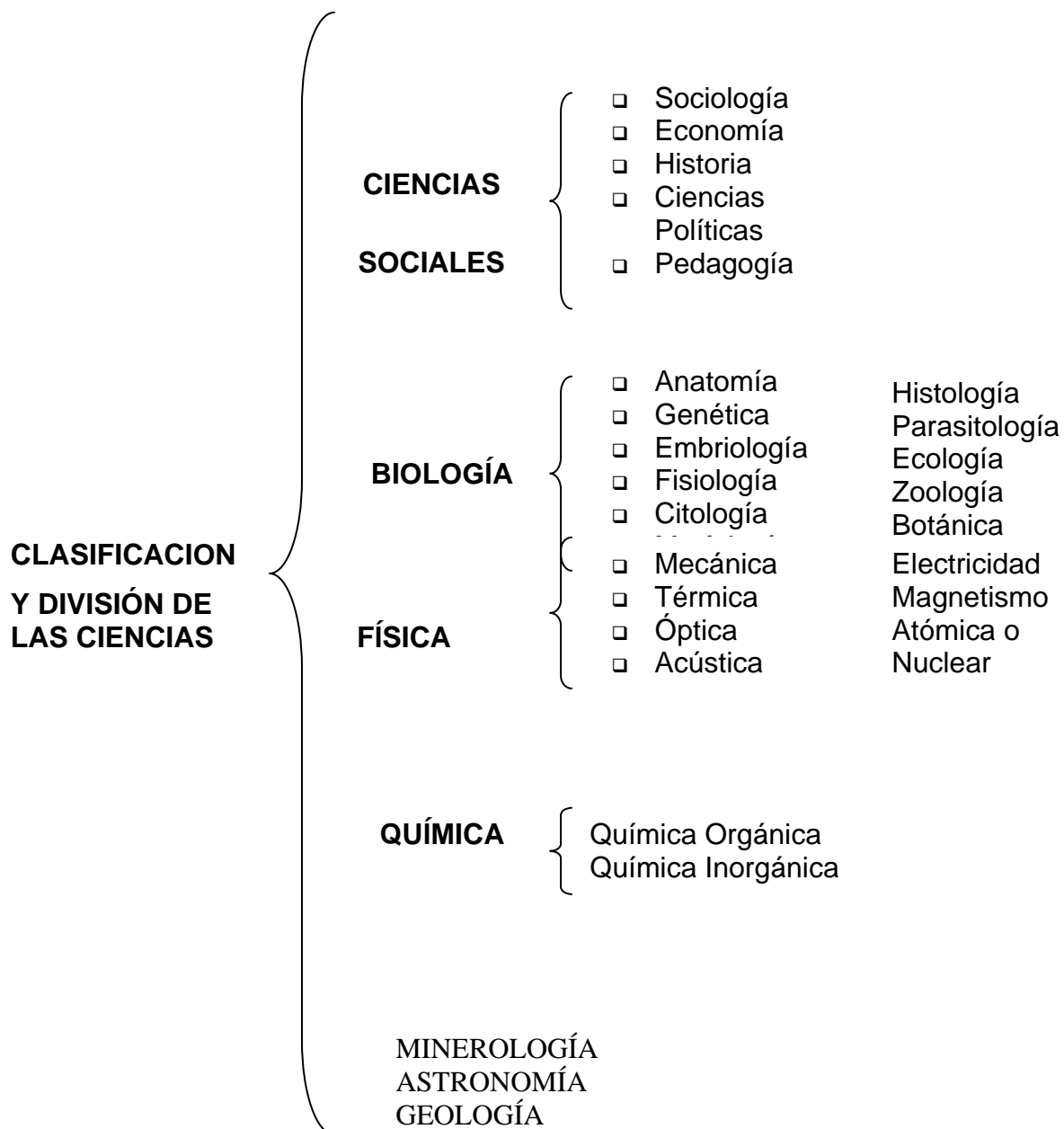
TEMA: División de las Ciencias Naturales.

OBJETIVOS:

- Clasificar las Ciencias de acuerdo al objeto de estudio de cada una de ellas.
- Aprender a conocer cada una de las ciencias tanto naturales como sociales.



LEEMOS División de las Ciencias Naturales por el estudio que hacen los diferentes entes naturales, tanto las ciencias que tratan sobre el estudio de los seres vivos llamados inanimados se dividen en otras ciencias tal como sigue en el cuadro:





COMPRENDEMOS Investigamos en la biblioteca el significado o concepto de cada una de las ciencias, deliberamos, unimos criterios en el grupo, luego de unificar criterios, pedimos el visto bueno del maestro y pasamos a exponerlo.



criterio del profesor (a).

EXPLICAMOS Ya entendido el trabajo por todos los del grupo, exponemos a la general o clase, nuestra forma de pensar y pedimos luego de exponer a la clase, que den su criterio para formar o dar una conclusión en la cual todos estén de acuerdo y lo dejamos luego al

ACTIVIDAD: escribir la definición y objetivo de cada ciencia que se enumera a continuación:

Ciencia Biológica: _____

Citología: _____

Histología:

Embriología: _____

Parasitología: _____

Ecología: _____

VOCABULARIO: Criterios, entes, inanimados, estudio, morfología.

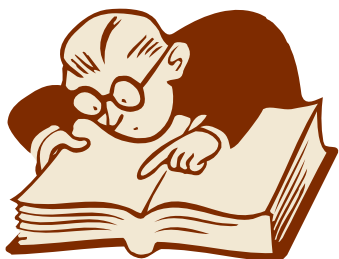
ACTIVIDAD: buscamos en la biblioteca la bibliografía que trata de la clasificación de las ciencias y la escribimos en nuestros cuadernos.

GUÍA 7

CONOCIMIENTO Y USO DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS

OBJETIVOS:

- Elaborar conjuntamente con los estudiantes instrumentos sencillos que sean útiles en clase.
- Conocer con pertinencia la mayoría de instrumentos científicos disponibles en el aula.
- Aprovechar las experiencias cognitivas de los alumnos con relación a los instrumentos científicos.



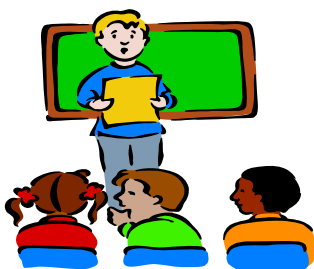
LEEMOS Muchas de las cosas que quisiéramos saber de los organismos vivientes debemos descubrirlas mediante instrumentos, debido a las limitaciones de nuestros sentidos. Uno de los instrumentos es el microscopio. El microscopio fue usado por primera vez en 1,670 por un holandés llamado Anthony Van Leeuwenhoek, quien pulía y tallaba lentes; pulió y esmeriló una cuenta delgada de cristal que hacía ver más grandes las cosas. Leeuwenhoek observó muestras de agua de charco y pantanos y descubrió un mundo ignorado de seres microscópicos que no podían verse a simple vista. Entonces fijó el lente a un metal para que su manejo resultara más cómodo. Éste fue el primer microscopio. Era muy distinto a los que usamos actualmente, pero inició una revolución en lentes ópticas. Posteriormente, el inglés Robert Hooke construyó el primer microscopio compuesto, llamado así porque combina varios



lentes. Este tipo, con algunas modificaciones, se usa todavía; puede ampliar objetos con claridad hasta 1,800 veces.

COMPRENDEMOS ¿Qué es un microscopio?, ¿De qué otra manera crees que fue descubierto el microscopio?. Contesta y pon ejemplos.

¿Creen poder elaborar un microscopio?. Con los compañeros de grupo elaborar un microscopio en la casa, siguiendo las indicaciones de tu profesor (a). Con este microscopio observa lo siguiente: una célula animal y una célula vegetal, saca tus conclusiones y las presentas a la clase. Siempre siguiendo la guía de tu profesor (a).



EXPLICAMOS Ya construido el microscopio y observado en casa, estamos listos para hacer un taller de experiencias compartidas en clase con los compañeros. Presentamos nuestro trabajo y damos inicio a lo que será nuestro taller.

ACTIVIDAD: construcción del microscopio y demostración de cómo funciona.

GUÍA 8

EMPIRISMO Y CIENCIA

OBJETIVOS:

- Diferenciar el conocimiento empírico del conocimiento científico.
- Reconocer el valor que tiene el conocimiento empírico en la vida cotidiana.



LEEMOS Los hombres primitivos al observar y convivir en el medio que habitaban, con los ríos, lagos, montañas, plantas y animales, adquirieron una serie de experiencias que les permitieron desenvolverse de una manera práctica y sencilla, así en forma lenta fueron aprovechando los recursos que les eran necesarios en su alimentación, vestidos y defensa, pasando muchas

veces por el estado nómada al sedentario y estableciendo las primeras comunidades humanas en diversos lugares de los continentes, prefirieron las márgenes de los lagos y desembocaduras de los ríos.

Cuando acumularon experiencias mejoraron su vida a base de conocimientos empíricos que se fundan en observación de los hechos.

De este modo empírico se sabe que el té de manzanilla desinflama, que los hongos de colores vivos son venenosos, que un baño caliente de pies descongela la gripe, etc. Por mucho tiempo los hombres se basaron en conocimientos empíricos pero con su inteligencia y dinamismo pudieron inventar variados utensilios, instrumentos y aparatos que les permitieron técnicas de

observación y experimentación eficientes, surgiendo así la forma metódica y razonada que hoy constituye el conocimiento científico.

El empleo de conocimientos científicos requiere una serie de cualidades por parte de quienes se dedican a la ciencia. Estas cualidades deben ser entre otras, las siguientes:

- ❑ Una gran capacidad de observación de los hechos que le rodean.
- ❑ Una constante inquietud por saber acerca de los fenómenos que observa.
- ❑ Una profunda capacidad de análisis.
- ❑ Una educación inicial orientada y fundamentada en el estudio y la reflexión.



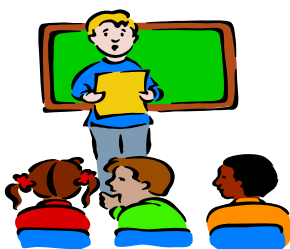
COMPRENDEMOS Luego de leer y analizar, estamos en posición de comprender y contestar las interrogantes que se plantean a continuación:

¿Cómo se llama al cúmulo de experiencias adquiridas por los primitivos en la antigüedad?

¿De qué manera obtuvieron su alimentación los hombres primitivos?

¿Cómo se curaban los primitivos la gripe?

¿Cómo concibieron los primitivos la forma metódica y razonada que hoy constituye el conocimiento científico?



EXPLICAMOS Luego de leer y comprender lo relacionado al tema que nos toca, respondemos las preguntas, pasamos al frente de la clase y leemos las preguntas y damos las respuestas que nosotros creemos son las correctas y las ponemos a discusión de la clase.

METODOLOGÍA

- ❑ Método de Estudio Dirigido

ACTIVIDADES

- ❑ Discusiones a nivel de grupo y a nivel general
- ❑ Equipos de trabajo
- ❑ Exposiciones orales
- ❑ Actividades grupales de consenso

EVALUACIÓN

- ❑ Exposiciones orales
- ❑ Entrega de informes
- ❑ Laboratorios al final de la guía



MÓDULO 2

NUESTRO PLANETA

TIERRA

MÓDULO DOS: PARTE I: NUESTRO PLANETA TIERRA

Autora: María Eliud Botello González de Moreira.

Metodología: estudio dirigido

PRESENTACIÓN

Este módulo trata del planeta Tierra, un planeta que nos da la vida, nuestra madre Tierra que es nuestro sustrato, que nos ve caminar y vivir todas nuestras peripecias; es bueno que veamos en él algo más que eso, ya que si no lo cuidamos, no lo preservamos y no lo amamos entonces tendería a desaparecer y por consiguiente, nosotros también.

Dentro de lo que es el planeta Tierra, vemos muchos tópicos y entre ellos, nuestro sistema solar y su energía radiante que nos da vida todos los días.

Debemos entonces explicar a nuestros hijos la importancia que tiene el velar por que nuestros recursos no desaparezcan; ya que existen recursos renovables y recursos no renovables.

Los recursos minerales pueda que un día se agoten y no conviene que esto suceda, pues sería el acabose del género humano, ya que representan nuestra manera de vivir al menos para el grueso de la humanidad.

También las rocas son parte importante y necesarias por su uso en muchos casos y muchos dependen de ellas por que representan su subsistir en el aspecto económico. De allí la importancia que la litosfera o corteza terrestre tiene, ya que es indispensable pensar en ella, pues es la gran capa donde asentamos nuestros pies, construimos nuestras casa y vivimos del producto que nos brinda nuestra madre Tierra. He allí su importancia y el cuidado que debemos dispensarle.

OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Promover el estudio dirigido, facilitando al estudiante la comprensión de los diversos tópicos que intervienen en la formación del planeta Tierra.
- ✓ Involucrar al estudiante en los procesos de la metodología del estudio dirigido para la adquisición cognoscitiva de los fundamentos de nuestro planeta, sus características y su relación con nuestro sistema solar.

ÍNDICE**PAGINA**

Presentación	ii
Objetos generales	iii
Guía gráfica de estudio	1
Guía 1	
El planeta tierra: nuestro sistema solar	2
Guía 2	
El planeta tierra: formación del planeta tierra	3
Guía 3	
El planeta tierra: forma y tamaño	5
Guía 4	
Estructura del planeta tierra	6
Guía 5	
Estructura de la geósfera	7
Guía 6	
Litosfera o corteza terrestre	8
Guía 7	
Aprendiendo más sobre la litosfera	9
Guía 8	
Recursos minerales de Guatemala	10

GUÍA GRÁFICA DE ESTUDIO



Leemos detenidamente y analizamos.

LEEMOS Buscar en el diccionario si no entendemos algún término; esto ayudará a comprender el contenido de la lección.



COMPRENDEMOS Luego de leer y compartir criterios con los compañeros concluimos diciendo que el aprendizaje cuando es comprensible se fija.

lectura y la explicamos



EXPLICAMOS Luego de realizar la comprensión de la misma, nos detenemos y a la general lo comprendido.

MÓDULO 2

GUÍA 1

EL PLANETA TIERRA

TEMA: NUESTRO SISTEMA SOLAR

OBJETIVOS:

- Explicar con bases científicas la formación del planeta tierra.
- Estimular la participación de los alumnos y alumnas en el proceso de investigación acción con relación a nuestro planeta.
- Reconocer la importancia que tiene nuestro sistema solar.



LEEMOS

EL SISTEMA SOLAR: se llama así porque es un conjunto de astros que de una u otra manera se hayan sujetos a la fuerza de atracción del sol como astro central. Este conjunto de planetas gira alrededor del sol describiendo orbitales elípticos y todo un sistema se sostiene por la ley de atracción gravitacional del universo. Nuestro sistema solar según la ciencia llamada astronomía, está formada por el sol como astro central y 9 planetas más (aunque parece que existe un décimo planeta) que se mueven alrededor del sol, los cuales reciben el nombre de: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón.

Son millares de cuerpos celestes que se sitúan entre Marte y Júpiter. La disposición de los satélites por planeta es la siguiente:

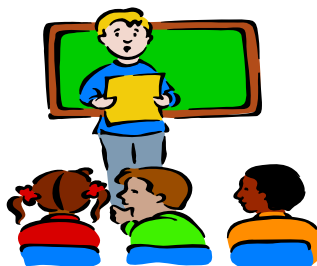
Mercurio, sin ningún satélite; Venus, sin ningún satélite; Tierra, con un satélite; Marte, con dos satélites; Júpiter, con dos satélites; Saturno, con nueve satélites; Urano, con cinco satélites; Neptuno, con dos satélites; Plutón, sin ningún satélite.

El Sol es el astro central del sistema solar, distante de la tierra en unos 150 millones de kilómetros, con un diámetro aproximado de 13,991,000 kms. Ocupa un espacio (volumen) de 1,300,000 veces más que la tierra.



COMPRENDEMOS Después de haber leído, analizamos muy bien lo expuesto poniéndolo a discusión en el grupo, tomamos en cuenta todos los criterios de los compañeros y compañeras respecto al tema que nos ocupa, tratando de comprender lo relacionado con el sistema solar e investigamos

más en nuestro libro de texto acerca de este tema.



EXPLICAMOS

Empezamos por explicar en qué consiste el sistema solar, dibujamos un sistema solar y lo exponemos a la clase, explicando que este sistema se compone de 9 planetas de acuerdo a la lectura, será la explicación que daremos la cual se verá enriquecida con la aportación de los compañeros de la clase. El grupo llega a una conclusión, entregando al final un informe de lo comprendido a la maestra o maestro.

GUÍA 2

EL PLANETA TIERRA

TEMA: Formación del planeta tierra

OBJETIVOS:

- Conocer las distintas teorías sobre el planeta tierra.
- Determinar la importancia que tiene el estudio de las diferentes teorías de la formación de la tierra.



LEEMOS

Muchas son las teorías que se han formulado para explicar la formación y origen del planeta tierra, pero de acuerdo al avance de la ciencia, muy pocas han soportado un análisis riguroso, aceptándose como más coherentes las siguientes:

Teoría del Cielo. Emmanuel Kant, en su “Historia Natural, Universal y teoría del cielo” describe que la formación de los planetas se originan de un todo formado por las distintas partículas de materia descompuesta en sus materiales primos “átomos” y que la atracción química entre diversos elementos comenzó a introducir orden en este caos, seguida por la atracción gravitatoria que aglomera átomos más ligeros alrededor de los más densos, en forma de esferas.

Luego la fuerza repulsiva de los gases debió producir los movimientos en rotación. Gradualmente el núcleo mayor se aglomeró al centro, dando origen al sol y los cuerpos esféricos se aglomeraron a su alrededor, se eliminaron los movimientos contrarios hasta girar en un sentido único. Entonces los planetas se formaron paulatinamente.

Teoría de la Nebulosa:

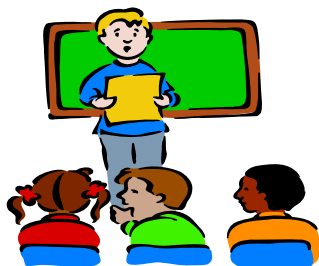
Formulada por Laplace en 1,796, bajo el título “Expresión del sistema del mundo”. Nebulosa se define como el conjunto compacto de cuerpos celestes que se presenta a los aparatos o la vista común, como un todo, tomando el aspecto de nubes, dice Laplace que la formación de los planetas tuvo su origen en grandes masa de polvo cósmico (nebulosa) desprendidas de alguna estrella mayor, que se mantuvieron unidas por la fuerza de gravedad y que con el tiempo estas partículas se fueron uniendo y condensando, formando capas sobrepuestas. Aumentó su volumen y dio origen a los protoplanetas, los cuales siguieron girando alrededor de la estrella central y sus movimientos de rotación y traslación les permitieron compactarse y formar así los planetas, entre ellos la tierra.

TEORÍA GALÁCTICA:

Fue formulada por James en 1,917, considerada como la última expresión en materia de cosmogonía. Para James existió hace 560 millones de años una masa única de gases muy tenue en rotación lenta, la cual a causa de su radiación se contrajo adquiriendo forma de lente. La atracción gravitacional produjo una nebulosa en forma de espiral y en torno a su núcleo emergieron cadenas de condensaciones, desarrollándose cadenas cada vez mayores, hasta que los núcleos más grandes brillaron como estrellas luminosas y su velocidad redujo divisiones sucesivas hasta formar dobles, dando origen a la vía láctea. En su teoría una de estas estrellas dio origen al sol y sus planetas.



COMPRENDEMOS Ya hubo una lectura cuidadosa por parte de los que integran el grupo. Copiaron en sus cuadernos lo más relevante de las teorías y comprendido el tema damos paso a un análisis de fondo, tomamos el consenso de todos los integrantes del grupo, hacemos las siguientes preguntas: ¿Cómo creen que se formó la tierra?, ¿Cuál creen que fue su origen?. Respondemos esas preguntas y luego estamos preparados para exponer ante la clase. En nuestro diccionario buscamos las palabras siguientes: origen, átomos, partículas, teoría, emerger, cosmogonía.



EXPLICAMOS

Leído y analizado todo el contenido del tema, estamos preparados para dar una explicación de cada una de las teorías presentadas en la guía de estudio más el contenido del libro de texto. Leemos las preguntas que nos planteamos y damos las respuestas y estamos abiertos al diálogo y crítica constructiva de los compañeros de clase. Aceptamos la contribución de ellos y llegamos a una conclusión, misma que entregamos en un informe final al profesor (a).

GUÍA 3

EL PLANETA TIERRA

TEMA: Forma y tamaño

OBJETIVOS:

- Interesarse por la investigación sobre la tierra como planeta.
- Conocer la importancia que tiene el planeta tierra para el hombre.



LEEMOS

FORMA Y TAMAÑO: la tierra tiene la forma de una esfera imperfecta, por lo que se dice que es un esferoide; es achatado en los polos y tiene una prominencia ecuatorial.

La forma esférica de la tierra, explica lo que observamos cuando los barcos se van alejando de la costa: vemos que el barco va desapareciendo poco a poco, dando la impresión que se hunde en el océano, también explica el que una estrella determinada, no la puedan apreciar simultáneamente dos observadores que estén parados en dos puntos de la tierra muy distantes entre sí.

Actualmente la curvatura de la tierra puede apreciarse con toda claridad, gracias a las fotografías tomadas por los satélites artificiales que el hombre ha lanzado y puesto en órbita.

TAMAÑO DE LA TIERRA

- Circunferencia Ecuatorial: 40,068 kilómetros
- Circunferencia Polar: 40,008 Kilómetros
- Superficie Total: 510 Millones de Km²
- Superficie Ocupada por Océanos: 362 Millones de Km² (708)
- Superficie Ocupada por tierra: 148 Millones de Km² (308)
- Punto más bajo de la superficie: Mar muerto 392 mts.bajo el nivel Del mar.
- Punto más alto de la superficie: Monte Everest: 8,840 mts. sobre el nivel del mar.



COMPRENDEMOS Habiendo prestado atención a lo que leímos nos dimos cuenta de que la tierra en realidad no es redonda, tiene una forma especial. Después de haber comprendido lo que leímos estamos listos para responder a las siguientes interrogantes:

¿Qué forma tiene la tierra?, ¿Qué pasa con los barcos cuando se alejan de la Costa?, ¿Quiénes toman las fotografías en el espacio?, ¿Qué tamaño tiene la tierra en su totalidad?



EXPLICAMOS

Después de haber leído y comprendido el tema de estudio, ya estamos en posición de explicar lo que sucede con el tamaño y forma de la tierra, y damos las respuestas a las interrogantes, las leemos a la clase, por si hay algo en lo que puedan contribuir o ayudar por parte de la clase y si no lo hay entregamos el informe al profesor (a), siempre con una conclusión o comentario del grupo.

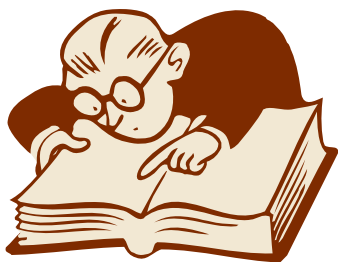
GUÍA 4

ESTRUCTURA DEL PLANETA TIERRA

TEMA: De qué materiales está constituido nuestro planeta tierra.

OBJETIVOS:

- Interesarse por saber como está estructurado nuestro planeta tierra.
- Comprender el por qué debe cuidarse lo que existe en el planeta tierra.



LEEMOS

Leemos silenciosamente todo el texto de la lectura. Nuestro planeta está constituido por materiales gaseosos, líquidos y sólidos. Estos materiales están dispuestos en esferas, que en determinadas zonas se superponen, es decir que no están estrictamente separadas, unas de otras. Estas

reciben el nombre de:

Atmósfera: o esfera de gases que envuelven a las porciones líquida y sólida.

Hidrosfera: o esfera de agua. Está formada por el agua de los océanos, lagos, ríos y aguas subterráneas.

Geosfera: es la parte sólida de nuestro planeta. Su capa exterior recibe el nombre de corteza o litosfera.

Biosfera: esfera de vida. Se le llama así a las diversas zonas de la atmósfera, hidrosfera y litosfera en las cuales es posible la vida.



COMPRENDEMOS

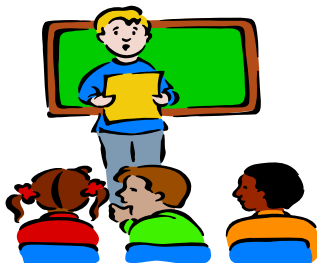
Analizamos cuidadosamente la lectura anterior, consultamos también nuestro libro que llevamos como texto, unimos el criterio del grupo, pues cada uno de los integrantes del grupo, después de leer, hacen sus anotaciones en sus cuadernos. De esas anotaciones salen opiniones valiosas, las cuales se comparten en el grupo con respecto al tema asignado y se hace el informe con la opinión

de todos. Luego procedemos a designar un relator quien con la ayuda del grupo, hará la exposición a la clase de la comprensión del tema.

Nota: el catedrático (a) nos podrá orientar en alguna duda que tengamos, pero no responderá preguntas, dado que el aprendizaje es autónomo.

EXPLICAMOS

En forma creativa auxiliándonos de medio, y con la compañeros tema y por último (o).



presentamos nuestra exposición los recursos que tengamos en el participación del resto de emitimos las conclusiones del un informe escrito a la catedrática

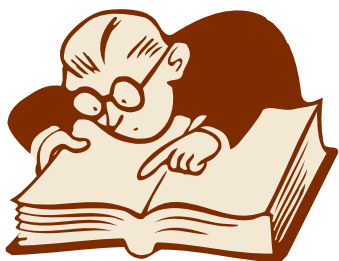
GUÍA 5

ESTRUCTURA DE LA GEOSFERA

TEMA: La Geosfera

OBJETIVOS:

- Despertar interés por la investigación sobre la tierra como planeta y hábitat del hombre.
- Conocer la estructura de la Geosfera.



LEEMOS

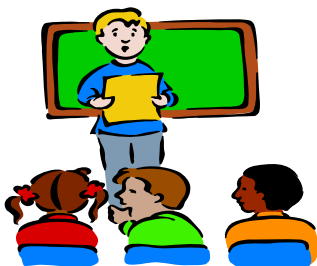
La estructura de la Geósfera lo único que nosotros identificamos claramente es la parte superficial, la cual se puede describir como una capa de rocas, pero cuando observamos un volcán en erupción, vemos que por ese orificio que presenta la capa de rocas, esta saliendo un material que no tiene el aspecto de una roca, puesto que se ve claramente que es de naturaleza más líquida que sólida.

A ese material se le conoce con el nombre de lava y parece un río de fuego. Entonces surge una pregunta. ¿Cómo es el interior de la tierra?. Para responderla sería necesario un viaje hacia el centro de la tierra, pero eso no es posible, pues el interior del planeta es inaccesible a nuestras miradas.

Es por eso que los geólogos (científicos) que estudian todo lo relacionado con la Geosfera, se dedican al estudio de la geología, se valen de los datos proporcionados por los abismos para explicarnos su estructura interna. El siguiente esquema representa el modelo propuesto por ellos para la estructura de la tierra:



COMPRENDEMOS Luego de haber leído, contesto las siguientes preguntas: ¿Qué entiendo por Geosfera?, ¿Qué entiendo por lava?, ¿Cómo crees que es el interior de la tierra?. Razona tu respuesta. ¿Qué diferencia encuentras entre un científico y un geólogo?. Investiga en la biblioteca o libro de texto otro esquema de la estructura de la tierra.



EXPLICAMOS

De acuerdo a lo leído y a las preguntas formuladas y respondidas, estamos listos para explicar a los compañeros y compañeras; y dar respuesta a sus preguntas si las hay. Aceptamos igualmente alguna contribución de parte de los compañeros y compañeras de la clase. Presentar un informe al final.

GUÍA 6

LITOSFERA O CORTEZA TERRESTRE

TEMA: Litósfera

OBJETIVOS:

- Comprender y dar la importancia debida a la estructura de la corteza terrestre.
- Conocer el valor que tiene la litosfera para el desarrollo de la vida.



LEEMOS

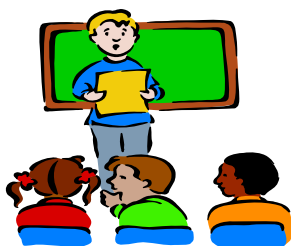
Litosfera quiere decir esfera de rocas (litos=roca, piedra) es la parte más extensa del globo, está compuesta principalmente de rocas visibles en la superficie y se extiende hacia abajo, entre 32 y 60 Kms. Aproximadamente. Es la capa exterior de la Geósfera. Esta capa tiene porciones muy elevadas, que son las que forman los continentes y las islas; otras porciones se presentan como zonas deprimidas; éstas son más extensas y constituyen las tres cuartas partes de su superficie total y forman las cuencas oceánicas.

En la partes altas de la litósfera habita el hombre y todos los seres vivos llamados terrestres. La litosfera como su nombre lo indica, está formada de rocas y en general, roca es cualquier parte sólida de la tierra. Las rocas están formadas por minerales y los minerales están formados por elementos químicos. Los minerales que son comunes en las rocas reciben el nombre de: Feldespatos, cuarzo, mica y

calcita. Para su estudio las rocas se clasifican de acuerdo a diferentes criterios, pero el que más se usa es el que las clasifica de acuerdo a su origen, según esta clasificación todas las rocas se pueden clasificar en 3 grandes grupos: Ígneas, Sedimentarias y Metamórficas. Al finalizar la lectura haga un resumen textual.



COMPRENDEMOS Con mis compañeros y compañeras leemos nuevamente el contenido o tema de la guía y tratamos de explicarnos algunas cosas que no entendimos en la primera lectura. Comprendido ya lo que leímos nos disponemos a trabajar en silencio lo que se nos indica en la guía. Hacemos el resumen textual, verificamos que todo esté bien y unimos el criterio de todos los del grupo y nos disponemos a exponer.



EXPLICAMOS

Ya hecho el resumen y analizado con mucho cuidado, estamos en capacidad de explicar el por qué de nuestro resumen y de exponerlo a la general. Pedimos a los compañeros y compañeras de la clase que contribuyan con ideas para establecer un consenso general y con el visto bueno del profesor (a) llegar a una conclusión y presentar nuestro resumen.

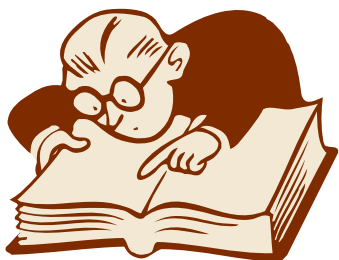
GUÍA 7

APRENDIENDO MÁS SOBRE LA LITOSFERA

TEMA: Las Rocas

OBJETIVOS:

- Valorizar la importancia que tienen las rocas en nuestra vida cotidiana.
- Conocer de qué materiales están hechas las rocas.



LEEMOS

Con mis compañeros del grupo nos disponemos a leer el tema siguiente:

ROCAS IGNEAS: (del latín Ignis, que significa fuego). Constituyen la mayor parte de la litosfera. Se originan a partir del magma, que al salir a la superficie de la tierra, recibe el nombre de lava.

Se enfría y se solidifica formando así las rocas. Si el magma queda atrapado entre las capas de la corteza se forman las rocas ígneas extrusivas o volcánicas. Ejemplos de rocas ígneas intrusivas: el granito y la diorita, como ejemplo de las rocas volcánicas o extrusivas están : el basalto, piedra pómez y la obsidiana.

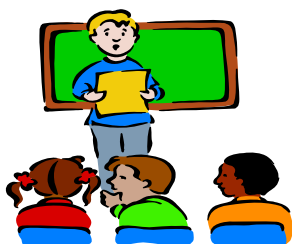
Rocas sedimentarias: como su nombre lo indica, están formadas por la acumulación de sedimentos; esto quiere decir que se forman a partir de rocas preexistentes que se han ido desintegrando como consecuencia de la erosión que, por diferentes causas, sufre la litósfera constantemente. Entre estas causas se puede mencionar la acción del viento y del agua. Los fragmentos de rocas son arrastrados por el agua y el viento, se van sedimentando y con el paso del tiempo se van haciendo cada vez más compactas hasta convertirse en rocas. Ejemplos: grava, arena, arcilla. Generalmente estas rocas se superponen y van formando capas horizontales y cada capa forma un estrato.

Rocas Metamórficas: se forman a partir de rocas ígneas o de rocas sedimentarias a consecuencia de presiones o efectos de la temperatura, estos fenómenos transforman los minerales que las constituyen originalmente, dándole un nuevo aspecto a su textura.

Haga un resumen del tema en 10 renglones.



COMPRENDEMOS Después de haber leído el tema y analizado concienzudamente, elaboramos el resumen que se nos pide, el cual deberá llevar los requisitos de un resumen propio del grupo y se escogerá un relator (a) el cual representará al grupo.



EXPLICAMOS

Después de leído el tema, comprendido y analizado, ya podemos pasar a explicarlo, y siempre será bienvenido algún comentario al respecto, y será beneficioso el visto bueno del profesor (a) a la cual se presentará el informe final.

GUÍA 8

RECURSOS MINERALES DE GUATEMALA

TEMA: Recursos Minerales

OBJETIVOS:

- Conocer los recursos minerales con que cuenta Guatemala.
- Comprender la importancia que tienen los recursos minerales.
- Hacer uso racional de los recursos.



LEEMOS

Relativamente escasa ha sido la investigación minera en nuestro país, por lo que en el renglón de explotación de minerales no se ha dado un aporte significativo a la economía nacional.

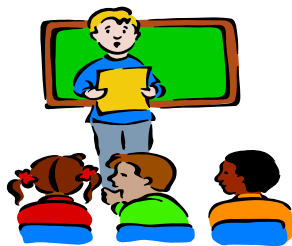
También se extraen del suelo y subsuelo otros productos que son de nuestro interés para la industria, tales como: petróleo, níquel, asbesto, azufre, bario, cadmio, carbón, cobalto, cobre, cromo, fluorita, magnesio, mármol, mercurio, oro, titanio, uranio, zinc, hierro.

En toda la república encontramos toda esta gama de recursos minerales tan útiles al hombre en su supervivencia. En el libro de texto se encuentra más amplio este tema, léelo y verás como te ayudará para ampliar más tus conocimientos acerca de este tema tan interesante. Presentar un comentario y una conclusión al finalizar la clase.



COMPRENDEMOS

Pusimos en práctica una lectura silenciosa todo el grupo y nos dimos cuenta de la importancia que tiene este tema para nosotros. Buscamos en nuestro libro de texto y reflexionamos acerca del caudal de conocimientos que el hombre ha adquirido por medio de los libros. Leído y comprendido nuestro tema nos disponemos a escribir en nuestros cuadernos la forma cómo podemos explicar la clase y quien va a representarnos o si lo hacemos todo el grupo.



EXPLICAMOS

Como ya leímos y para nosotros está bastante claro el tema, pasamos a explicar y pedimos la participación de la clase para estar más seguros de lo que comprendimos. Al final entregamos por escrito un comentario y una conclusión al profesor (a).



MÓDULO 3
NUESTRO
PLANETA
TIERRA

MÓDULO TRES: NUESTRO PLANETA TIERRA
PARTE II

Autora: María Eliud Botello González de Moreira.

Metodología: estudio dirigido.

PRESENTACIÓN

Dentro de lo que es el planeta tierra vemos muchos tópicos y entre ellos, nuestro sistema solar y su energía radiante que nos da vida todos los días. Debemos entonces explicar a nuestros hijos la importancia que tiene el velar por qué nuestros recursos no desaparezcan; ya que existen recursos renovables y recursos no renovables.-

Los recursos minerales pueda que un día se agoten y no conviene que esto suceda pues sería el acabose del género humano, ya que representan nuestra manera de vivir al menos para el grueso de la humanidad. También las rocas son parte importante y necesaria por su uso en muchos casos y muchos dependen de ellas, porque representan su subsistir en el aspecto económico. De ahí la importancia que la litosfera o corteza terrestre tiene, ya que es indispensable pensar en ella, pues es la gran capa donde asentamos nuestros pies, construimos nuestras casas y vivimos del producto que nos brinda nuestra madre tierra, he allí su importancia, el cuidado que debemos dispensarle.

OBJETIVOS GENERALES

- Satisfacer la demanda de conocimientos por medio de la metodología de estudio dirigido a efecto de velar por que nuestros recursos renovables y no renovables no desaparezcan.

- Plantear la estrategia metodológica requerida acorde con la realidad a efecto de privilegiar la importancia que tiene el planeta tierra para el hombre, los animales,,vegetales y plantas.

INDICE

	PAGINA
Presentación	ii
Objetivos generales	iii
Guía gráfica de estudios	1
Guía 1	
Agentes modificadores de la corteza terrestre	2
Guía 2	
Clasificación de los volcanes	3
Guía 3	
Definición y origen del suelo	4
Guía 4	
Movimientos telúricos: causas y efectos	5
Guía 5	
La atmósfera	7
Guía 6	
La atmósfera: estructura vertical de la atmósfera	8
Guía 7	
Elementos y factores del clima	9
Guía 8	
La tecnología en el estudio de la atmósfera	10
Metodología, actividades y evaluación	12

GUÍA GRÁFICA DE ESTUDIO

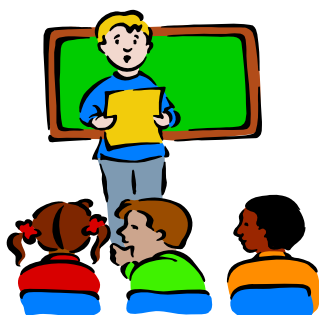


Leemos detenidamente y analizamos.

LEEMOS Buscar en el diccionario si no entendemos algún término, esto ayudará a comprender el contenido de la lección.



COMPRENDEMOS Luego de leer y compartir criterios con los compañeros concluimos diciendo que el aprendizaje cuando es comprensible se fija.



EXPLICAMOS Luego de realizar la lectura y la comprensión de la misma, nos detenemos y explicamos a la general lo comprendido.

MÓDULO # 3

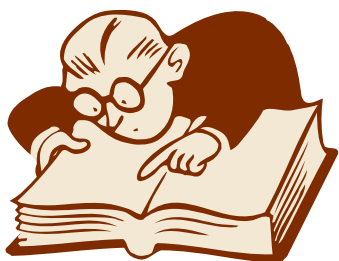
GUÍA 1

AGENTES MODIFICADORES DE LA CORTEZA TERRESTRE

TEMA: Vulcanismo

OBJETIVOS:

- Comprender exactamente en que consiste el vulcanismo.
- Identificar cada una de las partes de un volcán.



LEEMOS Leamos cuidadosamente y en silencio el siguiente texto o tema; para informarnos mejor con respecto al mismo. Vulcanismo: es el conjunto de procesos o fenómenos relacionados con la emisión de magma a través de los volcanes. Con el término volcán se identifica una clase de montaña de forma cónica por la cual se escapan materias incandescentes procedentes del interior de la tierra, deslizándose por un conducto interno llamado chimenea que termina en una boca exterior llamada cráter. Los volcanes son grietas o perforaciones de la corteza terrestre, por ellas salen gases y rocas fundidas que existen en determinados sitios de la litosfera. Una simple mirada a nuestro alrededor basta para darnos cuenta de que la superficie de nuestro planeta es irregular y son precisamente estas irregularidades las que forman el relieve terrestre pudiéndose mencionar entre ellas: los valles, hondonadas, colinas, montañas y volcanes. En el interior de la tierra existe una capa o zona llamada magma, que está formada por materias fluidas en estado incandescente, mezcladas con gran cantidad de gases, los cuales aprovechando los agujeros o ranuras que ofrecen poca resistencia, ejercen fuertes presiones hacia la superficie de nuestro planeta; así, pues los conductos por medio de los cuales el magma llega a la superficie, son los volcanes.



COMPRENDEMOS Después de haber leído el texto y confirmado nuestra comprensión del mismo podemos realizar lo que se nos pide a continuación: Dibujar en su cuaderno de notas un volcán. Usando la imaginación, ponerle inclusive sus partes. Puedes auxiliarte del libro de texto, si has olvidado las partes de que consta un volcán. Puedes usar tu imaginación y hacer acopio de lo que veas o encuentres en la clase.



EXPLICAMOS Luego de leer, analizar y comprender, podemos explicar qué es un volcán, como se forma y su utilidad en la litosfera. Aceptamos la ayuda de la clase con un torbellino de ideas a las cuales daremos la importancia debida. Entregamos un informe escrito con una conclusión a la cual llegaremos después de exponer y oír las ideas de la clase.

GUÍA 2

Clasificación de los volcanes

TEMA: clasificación de los volcanes de acuerdo al tipo de erupción

OBJETIVOS:

- Definir que es un volcán.
- Comprender la importancia que tienen los volcanes en nuestro planeta tierra.



LEEMOS Leamos en silencio, atesorando el conocimiento. Los volcanes son respiraderos de la madre tierra. Los volcanes existen por que son necesarios, la naturaleza es sabia y es por eso que para sacar ese calor que existe en las profundidades están esos agujeros por los cuales la tierra saca ese calor, pues la tierra por dentro es mucho más caliente que un horno, tanto así que si nos caemos en un poco de lava que sale de un volcán no quedan ni los huesos. Para clasificar los volcanes se atiende a sí la lava es más o menos espesa; Hawaiano: Es el tipo de volcán de erupciones tranquilas y suaves que derrama su lava en forma fluida formando ríos que se deslizan por su cono. La lava es muy líquida y se derrama hasta muy lejos: ejemplo: los de las islas Hawai. Estromboliano: es el tipo de volcán de erupción tranquila y lenta con lava no muy fluida, generalmente solo por un lado del cráter. Tapona el cráter, produce explosiones, arroja lapillo, cenizas y lava. Ejemplo: el estrombolí, junto a sicilia. Vulcaniano: su lava es muy viscosa y cuando se enfría tapa el cráter por lo que la presión interna que se produce hace que se destape con una fuerte explosión provocada por la enorme presión. Ejemplo: el vesubio. Peleano: es el tipo de volcán de erupción explosiva que arroja generalmente materia sólida que al no ser arrojada se acumula en el cráter, formando una punta llamada aguja volcánica como el volcán Month Pelee de donde procede su nombre y el monte pelado (en la martinica).



COMPRENDEMOS Ya leído nuestro tema y comprendido podemos elaborar un volcán y simular una erupción volcánica, con materiales que se nos pidieron: barro, agua, unas alka Seltzers y color vegetal rojo, todo esto usando la imaginación. Explicamos lo que puede ocurrir cuando hay una erupción. Contestamos las preguntas que a continuación se nos hacen: ¿ Qué puede ocurrir cuando hace erupción un volcán ? ¿ Qué medidas podemos tomar cuando hace erupción un volcán ?.



EXPLICAMOS Ya elaborado nuestro volcán y demostrada la erupción, podemos explicar los peligros a los que está expuesta la comunidad cercana a los volcanes y, también que pueda causar desastres graves un volcán en erupción. Ejemplo: temblores, sismos o movimientos de la corteza, que puedan dañarnos físicamente.

GUÍA 3

Definición y Origen del Suelo

TEMA: el suelo

OBJETIVOS:

- Clasificar el suelo por su textura, estructura y consistencia.
- Privilegiar la importancia que tiene el suelo para el hombre los vegetales y plantas.



LEEMOS Leemos silenciosamente para poder entender. El suelo es la capa superior de la corteza terrestre en la cual se desarrollan los vegetales. Los suelos de reciente formación son muy semejantes a las rocas de las que se han originado, con el tiempo van adquiriendo características propias, determinadas por el clima y por la clase de plantas que en el han crecido.

El suelo está formado por una capa de materiales compuestos por partículas de rocas en descomposición. Los suelos se clasifican por su color, por su textura, estructura y consistencia, por su color, si carecen de materia orgánica son regularmente estériles, estos suelos son los que muestran abundancia de óxido

de hierro, son los que poseen aguas de lluvia y suelos que son regularmente secos **por su textura son:** Arenosos: los formados por arenas muy visibles, con gran cantidad de arcilla, y poca arena. **Suelos limosos:** formados por un núcleo mineral y cubierto por sustancias orgánicas. **Suelos Pedregosos:** formados por gran cantidad de grava y piedra. Por su estructura: **Laminares,** si están formados por capas de sedimentos, dispuestos en forma de lamina que miden 103 milímetros de espesor. Granulares: formados, por partículas que varían en tamaño. **Terronudos:** son más o menos compactos. Columnar: Son de estructura labradas, característica del suelo después del tratamiento mecánico previo a la siembra. **Por su Consistencia:** **Suaves:** si son rápidos para desmenuzarse con la mano; **adhesivos:** si permiten moldearse; duros, son lo que se resisten al esfuerzo de moldearlos.-

El suelo se origina de la mezcla de partículas de rocas, de materias orgánicas y de aire. Las partículas de rocas solamente, por finas que se n, no constituyen el suelo hasta que no se han mezclado con la materia orgánica.



COMPRENDEMOS Trabajamos en silencio. Nos auxiliamos con el libro de texto. Hemos leído y llegado a la comprensión del tema que nos ocupa, comprendemos la importancia que tiene el suelo, y estamos listos para contestar lo que se nos pide, y es que contestemos las preguntas siguientes: ¿Qué es el suelo? ¿Cuántas capas crees que tiene el suelo? ¿Qué importancia tiene el suelo para ti?, razona tus respuestas, dibuja la superficie

de la tierra.



EXPLICAMOS Leído y comprendido el tema, contestamos la preguntas y las pasamos a leer y explicar al frente de la clase lo que creemos está correcto de nuestras respuestas siempre uniendo nuestros criterios agradeciendo alguna participación de los de la clase, presentamos nuestro informe y respondemos algunas inquietudes de la clase.

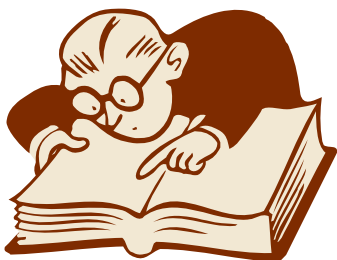
GUÍA 4

Movimientos telúricos: causas y efectos

TEMA: sismos

OBJETIVOS:

- Definir que es un sismo.
- Actuar con precaución ante los desastres naturales.



LEEMOS Los sismos son movimientos vibratorios que se originan en el interior de la tierra y que se propagan en todas direcciones en forma de ondas elásticas denominadas ondas sísmicas. El punto donde se originan un sismo o terremoto es el hipocentro o foco y el punto de la superficie terrestre donde presenta la máxima intensidad que interesa determinar es la localización del epicentro y la profundidad a que se halla el hipocentro, lo que se consigue estudiando los

sismo gramas obtenidos mediante sismógrafos. Se distinguen dos tipos fundamentales de ondas sísmicas, las preliminares, divididas a su vez en longitudinales y transversales, y las superficiales divididas a su vez en ondas Rayleigh y ondas love. En la actualidad se utilizan dos parámetros para determinar la importancia intrínseca de los sismos: la magnitud y la intensidad. La magnitud establece la cantidad de energía liberada en el foco, y la escala de magnitudes comprende 10 grados, 0 a 9, siendo cada grado diez veces superior al anterior. La intensidad se basa en el estudio de la evaluación de los efectos producidos por el sismo. Será máxima en las proximidades del epicentro y disminuirá a medida que nos alejemos de éste.



COMPRENDEMOS Después de leer y analizar, define con tus propias palabras que es un sismo: Investiga en el diccionario las palabras siguientes: epicentro, hipocentro, sismo, longitudinal, transversal, magnitud, intensidad, desastre.

Luego de haber buscado en el diccionario, explicas lo que puedes entender de cada una de las palabras encontradas.



EXPLICAMOS Ya comprendido lo realizado hacemos lo que se nos pide. Pasamos al frente de la clase y explicamos brevemente en que consistió la asignación, usando desde luego nuestro propio criterio y aceptando la participación de la clase. Entregamos un informe por escrito a la catedrática (o).

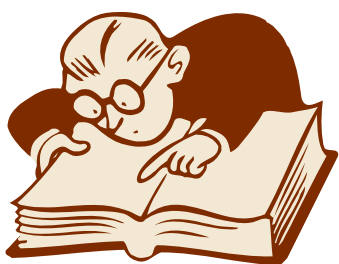
GUÍA 5

La Atmósfera

TEMA: gases que componen el aire

OBJETIVOS:

- Determinar la composición química y física del aire.
- Explicar la importancia que tiene el conocimiento de la composición del aire para la humanidad.



LEEMOS Lectura silenciosa. La composición química y física del aire se llegó a conocer hasta el siglo XVII en donde Lavoisier dio a conocer que la atmósfera estaba formada por dos elementos constantes: el oxígeno que forma un 21% y el nitrógeno que forma un 78% en las capas inferiores. El otro 1% está formado

por pequeñas cantidades del bióxido de carbono, ozono, helio, argón, neon, vapor de agua, etc. Los gases que forman la atmósfera no se combinan para formar nuevos cuerpos, sino que se mueven libremente y conservan sus propiedades. El oxígeno es el elemento más importante para la vida del hombre ya que es el agente de la respiración y de la combustión, a la vez que contribuye a la formación de los suelos. El Nitrógeno: actúa como gas moderador del aire haciendo respirable el oxígeno, contribuye a la formación de abonos, diluye otros gases atmosféricos y da a la atmósfera más peso y consistencia. El bióxido de carbono: proviene de la respiración animal y de las combustiones y sirve a las plantas para formar sus alimentos, las que a su vez, aprovechan los hombres. Mantiene también una temperatura adecuada en la atmósfera. El vapor de agua: forma las nubes y retiene el calor atmosférico. Al precipitarse en forma de lluvia, refresca los suelos, alimenta los ríos y los arroyos y mantiene la vida en la tierra. El polvo atmosférico: también es importante por que disminuye la transparencia del aire y sus partículas actúan como núcleos para la formación de gotas de lluvia. Finalmente están los gases amoniacales que se forman en las materias putrefactas, los gases raros, los microbios, los humos provenientes de la industria, los aerosoles, en fin todos los residuos contaminantes que amenazan nuestro futuro.



COMPRENDEMOS Ya comprendido todo lo leído, cada uno en su cuaderno de clase escribe una conclusión y también las preguntas que a continuación se formulan ¿ A quienes sirve el bióxido de carbono ? ¿ Qué gases componen el aire ? ¿ Crees tu que es importante el oxigeno para la vida del hombre ? ¿ Porqué ?



EXPLICAMOS Pasamos al frente, leemos nuestra conclusión y damos las respuestas a las preguntas formuladas y dejamos un espacio para que si hay dudas, aclararlas, o si no alguien quiere participar, puede hacerlo. Rendimos informe escrito.

GUÍA 6

La Atmósfera

TEMA: estructura vertical de la atmósfera

OBJETIVOS:

- Establecer como está estructurada la atmósfera.
- Comprender la importancia que tiene la atmósfera en la vida del hombre.



LEEMOS La atmósfera: envuelve a la tierra en capas de diferente espesor temperatura y composición de gases. Estas capas son: exosfera, ionosfera, mesosfera, estratósfera y troposfera.

Exósfera: comienza a los 600 Km. de altura y su límite da inicio al espacio interplanetario. En esta etapa los átomos no chocan porque están muy separados, esta es la región exploradora por los satélites. Ionósfera: comienza a los 80 Km. de la tierra y termina a 600 Km. Es una capa muy caliente la temperatura alcanza valores de 1,000°C, donde los intensos rayos del sol descomponen los gases en partículas cargadas de electricidad que reflejan las ondas radioeléctricas transmitidas desde la tierra. En esta capa se forman las auroras, las cuales son luces producidas en las regiones cercanas a los polos del planeta. La Termosfera: capa de la atmósfera que se encuentra por encima de los 80 Km. de altura. Mesósfera: es una capa que se extiende a 50-80 Km. de altura y es poco densa. Es una capa fría donde la temperatura desciende a menos de 90°C. En esta capa los meteoros y meteoritos se queman y se vaporizan, la luz blanca del choque de éstos da origen a las estrellas fugaces. La Estratósfera: Es una capa de 8-50 Km. de distancia de la tierra; donde las capas de ozono, una variedad de oxígeno, está entre los 20-40 Km. formando un cinturón o capa protectora llamada Ultra Violeta del sol. La Tropósfera: es la capa más cercana a nosotros cubre del nivel del mar hasta unos 8 Km. en los polos y 16 en el ecuador. En esta capa tienen lugar los fenómenos meteorológicos: nubes, lluvias, vientos y tormentas.



COMPRENDEMOS Leemos una y otra vez el tema y contestamos lo que se nos pregunta. Escribimos en nuestro cuaderno las preguntas y las contestamos: ¿ Qué significa atmósfera para ti ? ¿ En qué consiste la atmósfera ? ¿ A qué distancia de la tierra está la estratosfera ? ¿ Como se llama la envoltura gaseosa de la tierra ? ¿ Cuántas capas encontramos en la estructura vertical de la atmósfera ?.



EXPLICAMOS Nuestro tema ha sido leído y comentado entre el grupo. Dimos respuesta a las preguntas y las presentamos a la clase y consideración de la Profa. Si hubiera alguien de la clase que quisiera colaborar con el grupo está el tiempo para hacerlo. Entregamos el informe y damos paso a otro grupo.

GUÍA 7

Elementos y Factores del Clima

TEMA: el clima

OBJETIVOS:

- Valorar la importancia que tiene el clima en la vida de la humanidad.
- Entender que hay variedad de climas en una misma región.



LEEMOS El clima es el conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan a una determinada región. El clima influye decisivamente en la distribución de las plantas y los animales sobre la superficie terrestre. Se ha comprendido como clima de un lugar o región, el estado medio de la atmósfera calculada durante 30 años consecutivos. Sin embargo este clima se verá afectado por los factores siguientes: Latitud: se interpreta como la distancia del lugar donde se estudia el clima, al ecuador terrestre. Altitud: se refiere a la altura en la que se encuentra el lugar, y que determina el tipo de clima de éste. Tipo de Relieve: la topografía influye en el clima ya que no es el mismo clima en una planicie que en lugares rodeados por montañas y volcanes. Continentalidad: la proximidad o lejanía del mar influye en el tipo de clima del lugar. Corrientes Marinas: influye en el clima de un lugar, haciendo variar en su temperatura.



COMPRENDEMOS Comprendido ya nuestro tema y analizado, estamos listos para completar o llenar los espacios vacíos y descubrir palabras que tienen relación con la comprensión del tema. a) Latitud: C__ m __ b) Altitud: A__ t__ a __ C) Relieve: T__ p __ g __ f __ d) Clima: C__ j __ t __, Luego que completamos las palabras la damos a conocer a la clase. Buscamos en el diccionario las palabras siguientes: Topografía, temperatura, altitud, clima.



EXPLICAMOS Comprendido ya lo relacionado con el clima pasamos al frente de la clase y explicamos las palabras encontradas en el diccionario y cómo nos pareció la actividad de llenar los espacios con las letras que faltaban, y entregamos el informe.



La Tecnología en el estudio de la Atmósfera

TEMA: la tecnología

OBJETIVOS:

- Desarrollar actividades orientadas a descubrir el éxito de los científicos la tecnología actual.
- Comprender la importancia de la tecnología en nuestra vida moderna.



LEEMOS En silencio leemos cuidadosamente lo relacionado con la tecnología.

La aplicación de la ciencia al campo práctico es la base fundamental de la tecnología y a ella debemos los grandes inventos de la humanidad. Por lo que se refiere a la atmósfera ha sido y sigue siendo, asombrosa. Los conocimientos más significativos de que disponemos, en relación con la atmósfera, derivan de la tecnología, como veremos, someramente, a continuación. Ha sido en los últimos tres siglos que el hombre ha avanzado en una forma acelerada en el conocimiento de la atmósfera. En el siglo XVII Lavoisier dio a conocer la composición del aire a partir del nitrógeno y el oxígeno. Fahrenheit inventó el termómetro para medir la temperatura atmosférica y Torricelli inventó el microscopio para medir la presión atmosférica. Los inventos y descubrimientos nos han permitido conocer a profundidad esa gran capa de gases que llamamos atmósfera.

Los vientos llamados ciclones, cuyo poder destructivo es tan temido por el hombre, pueden ser seguidos por los aviones caza huracanes o bien con otro aparato llamado radar, advirtiendo a los poblados del peligro que los acecha con anticipación. Varios tipos de aviones experimentales, como el X-15 prepararon el lanzamiento de los satélites Artificiales entre los cuales merecen mención los meteorológicos y los de comunicación.



COMPRENDEMOS Comprendido, el tema en tu cuaderno dibuja una veleta y un anemómetro.



EXPLICAMOS Dibujada la veleta y el anemómetro procedemos a explicar su función o el servicio que éstos aparatos prestan al hombre.

METODOLOGÍA

12

Estudio *angios*

ACTIVIDADES:

- Discusiones a nivel de grupo y a nivel general
- Formación de grupos de trabajo
- Exposiciones orales

EVALUACIÓN

- Actividades grupales de consenso
- Exposiciones orales
- Entrega de informes
- Laboratorios al final de la guía



MÓDULO CUATRO: La ecología y los ecosistemas
de nuestro planeta.

Autora: Maria Eliud Botello González de Moreira.

Metodología: Estudio Dirigido

i

PRESENTACIÓN

Este módulo consta de 10 temas o guías de trabajo que llevan la intención de ayudar al maestro y al alumno. Al maestro lo ayuda para que pueda aplicar una metodología adecuada a las necesidades de los estudiantes, y al alumno para que tenga una buena forma de aprender. Con cada una de estas guías se pretende que el alumno desarrolle destrezas y habilidades que le puedan ayudar en su rendimiento académico y al maestro también le ayuda, no solo a sentir satisfacción de su trabajo sino también a hacer menos cansado su trabajo docente. Le ayuda también a organizar su trabajo y a dirigirlo de acuerdo a las necesidades de los estudiantes. Al hacer uso de una buena metodología el maestro estará llevando a sus estudiantes de la mano al triunfo. La metodología del estudio dirigido es uno de los mejores métodos de enseñanza-aprendizaje que existen hasta el momento, por medio del cual el maestro guía al alumno en su estudio.

Este módulo se refiere a la tan interesante rama de la ciencia llamada ecología, que se encarga del estudio del medio ambiente y toda clase de vida que existe dentro de los ecosistemas de nuestro país, biotopos o biocenosis. Este módulo se propone solucionar en cierto modo el problema de la forma de enseñar por medio del estudio dirigido, metodología que es necesaria para una buena enseñanza-aprendizaje.

OBJETIVOS GENERALES

- √ Propiciar el estudio del medio ambiente a través de aprendizajes significativos de las diversas clases de vida que existen dentro de un ecosistema.
- √ Permitir a los estudiantes a través del desarrollo del módulo, apropiarse de las herramientas, técnicas y procedimientos que les permitan mejorar significativamente su comprensión acerca de la ciencia llamada ecología.

INDICE

iii

PÁGINA

Presentación

ii

Objetivos generales**iii**

Guía grafica de estudios

1

Guía 1

Los organismos y el medio ambiente

2

Guía 2	
Componentes básicos de un ecosistema (factores abióticos)	3
Guía 3	
Componentes básicos de un ecosistema (factores bióticos)	4
Guía 4	
Niveles de organización jerárquica relacionados con ecología	5
Guía 5	
Flujo de energía a través del ecosistema	7
Guía 6	
Tipos de interacción entre dos especies	8
Guía 7	
Descripción de algunos biomas	9
Guía 8	
Ecosistemas (acuáticos y terrestres)	11
Guía 9	
Presión del hombre sobre el medio ambiente	12
Guía 10	
Deterioro del medio ambiente por acción del hombre	13
Metodología, actividades y evaluación	15

GUÍA GRÁFICA DE ESTUDIO

iv

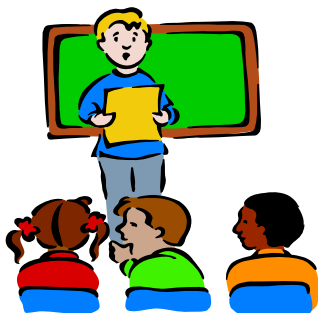


Leemos detenidamente y analizamos.

LEEMOS Buscar en el diccionario si no entendemos algún término, esto ayudará a comprender el contenido de la lección.



COMPRENDEMOS Luego de leer y compartir criterios con los compañeros concluimos diciendo que el aprendizaje cuando es comprensible se fija.



EXPLICAMOS Luego de realizar la lectura y la comprensión de la misma, nos detenemos y explicamos a la general lo comprendido.

GUÍA 1

1

LOS ORGANISMOS Y EL MEDIO AMBIENTE

TEMA: la ecología una ciencia interdisciplinaria

OBJETIVOS:

- Definir la ecología como ciencia.
- Desarrollar actividades que lleven al conocimiento de la ecología como ciencia interdisciplinaria.



LEEMOS La ecología se encarga de estudiar el lugar donde habitan los animales y vegetales, es decir, el medio que rodea los seres vivos. En su campo de estudio figuran las diversas relaciones entre individuos que pueblan un lugar, así como las relaciones de esos individuos con el medio en que viven, por lo mismo podemos entender como ecología la "Ciencia que estudia las interrelaciones entre los organismos vivos y su ambiente". Todos los organismos dependen de su medio ambiente para efectuar las actividades propias de su existencia. Etimológicamente ecología significa oikos-casa, logos-tratado; por lo tanto, ecología es el estudio de la casa. Ampliando, ecología es: El estudio de las relaciones recíprocas que se establecen entre los organismos y el ambiente físico en que habitan. La ecología se relaciona con todas las ramas de la Biología por tratar específicamente de los organismos y es, una ciencia interdisciplinaria, pues maneja conocimientos de una serie de ciencias, como lo son: física, química, matemática, estadística, geografía y sociología; razón por la que se afirma que la ecología es una ciencia de síntesis, pues trata de formar un todo, a partir de conocimientos que pertenecen a distintas ramas del saber humano, para una mejor comprensión de la naturaleza.



COMPRENDEMOS Hemos leído nuestro tema y entendemos la importancia de esta ciencia. Entendido todo, estamos en posición de explicar a la clase lo relacionado con las relaciones que se dan entre los individuos que ocupan un lugar dentro de la naturaleza. Salir de la clase e ir al huerto escolar y en un área de dos metros encontrar distintos organismos vivos e identificarlos.



EXPLICAMOS Pasamos delante de la clase damos a conocer a la clase lo que entendimos y encontramos y damos nuestro informe.

2 GUÍA 2

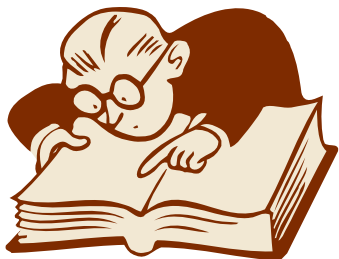
COMPONENTES BÁSICOS DE UN ECOSISTEMA

TEMA: factores abióticos

OBJETIVOS:

- ❖ Comprender la importancia que tienen los componentes de un ecosistema.
- ❖ Desarrollar actividades que ayuden a saber más sobre los

- ❖ factores abióticos.
- ❖ Profundizar en el conocimiento de los factores abióticos.



LEEMOS Leamos silenciosamente para no interrumpir a los demás compañeros. **EL SUELO:** es la parte de la superficie terrestre donde se asienta una comunidad. De la riqueza o pobreza de los componentes que lo constituyen, dependerá el desarrollo o la extinción de su población. **EL AGUA:** comúnmente llamado "líquido vital" es absolutamente necesaria para cualquier organismo vivo y su falta produce la muerte. **LOS MINERALES:** también son componentes de los organismos vivos, y algunos como el oxígeno y el hidrógeno y el carbono se requiere en grandes cantidades para sobrevivir. **LA GRAVEDAD:** es la fuerza con que somos atraídos hacia la superficie terrestre, de ella depende nuestra estabilidad. **LA TEMPERATURA:** es otro factor determinante del ambiente. Del mayor o menor calor dependerá el tipo de flora o fauna de una región. La luz que cae sobre la superficie terrestre e absorbida por los suelos y las aguas convirtiéndose en energía. **LA LUZ:** es la fuente básica de la energía sin la cual la vida no podría existir. **LA EVAPORACIÓN:** se opera en las superficies acuáticas debido al calor del sol. También ocurre en las hojas de las plantas donde se produce la transpiración. **LA HUMEDAD:** está representada por la presencia del agua en el suelo, lo que es vital para las plantas. En la atmósfera esta representada por la presencia del vapor de agua que junto con la temperatura, y la luz, regulan, la actividad de los organismos. El aire es otro elemento fundamental para la vida ya que es la fuente de la respiración y de la fotosíntesis vegetal. **LA PRECIPITACIÓN:** esta constituida por las lluvias que caen en una región y de ellas depende la fertilidad del suelo, las fuentes de agua potable etc. **LA PRESIÓN:** es el peso de las capas de aire que gravitan sobre un ecosistema, el cual varía de acuerdo a la altitud a que se encuentra el ecosistema, determinado cambios en los organismos.



COMPRENDEMOS Con mis compañeros, ya leído el tema y comprendido, procedemos a contestar que se nos pide, a continuación: Llena los espacios en blanco con la palabra que hace falta para completar el sentido de la oración, en el trozo de la lectura. _____ es la parte de la superficie terrestre _____ se sienta en una _____. _____ comúnmente llamado _____ es absolutamente necesario para _____ organismo _____ y su falta produce la _____.



EXPLICAMOS Compartimos después con los compañeros de la clase las respuestas y después entregar informe al profesor por escrito.

GUÍA 3

COMPONENTES BÁSICOS DE UN ECOSISTEMA

TEMA: factores bióticos

OBJETIVOS:

- ❖ Definir los conceptos básicos de los factores bióticos.
- ❖ Describir los factores bióticos de un ecosistema.



LEEMOS Leamos en silencio. Los factores bióticos son los organismos vivos que conviven en un ecosistema y que actúan de diferente manera dentro del mismo, por la actividad biótica que desarrollan se clasifican en tres grupos: **PRODUCTORES:** están representados por las plantas que son, en esencia los que elaboran los alimentos del ecosistema. En efecto, la fotosíntesis es una actividad que realizan los vegetales, mediante la cual transforman las sustancias inorgánicas en orgánicas o alimentos, tales como los azúcares y almidones para realizar estas funciones los vegetales necesitan de la luz del sol, la que al penetrar a las células clorofílicas de la planta, permite que ésta pueda unir el oxígeno y el nitrógeno que proceden del agua del suelo, con el dióxido de carbono, contenido en el 4 formando entonces sustancias orgánicas, es decir alimentos, fotosíntesis \Rightarrow de foto que quiere decir luz y síntesis que quiere decir unir. La fotosíntesis proporciona alimentos para la subsistencia de los animales y enriquece el aire al dejar libre el oxígeno del dióxido de carbono.

DESINTEGRADORES: están constituidos por las bacterias y los hongos. Las bacterias y ciertos hongos producen la nitrificación de los suelos, mediante la cual estos microorganismos toman el nitrógeno del aire o de los restos de animales y vegetales en descomposición y los transforman en sustancias asimilables para los microorganismos son los que mantienen la vida sobre la tierra.

CONSUMIDORES: este grupo está constituido por los animales y el hombre que, en una forma directa o indirecta consume a las plantas para sobrevivir. La interacción que se da entre los productores, los desintegradores y los consumidores, originan la cadena alimenticia.



COMPRENDEMOS Leído y comprendido el tema procedemos a contestar las siguientes preguntas: ¿ Qué entiendes por factores bióticos? ¿ Qué entiendes por fotosíntesis? ¿ Qué significa para ti productores? ¿ Quienes realizan la fotosíntesis?



EXPLICAMOS Leímos el tema, lo comprendimos y pasamos delante de la clase para dar respuestas a las preguntas y recibir así mismo alguna ayuda o participación para que el tema quede mejor comprendido. Entregamos informe escrito a la profesora.

GUÍA 4

NIVELES DE ORGANIZACIÓN ⁵ RICA RELACIONADOS CON ECOLOGÍA

TEMA: especie, comunidad, población, bioma.

OBJETIVOS:

- ❖ Distinguir los términos especie, comunidad, población, ecosistema; para que conduzcan a fortalecer el aprendizaje en los alumnos.

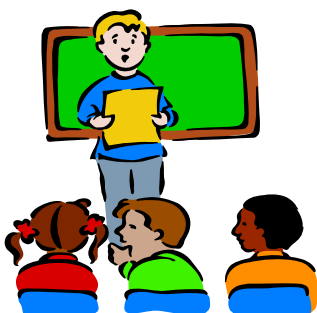
- ❖ Formularse el concepto de especie, población y comunidad.



LEEMOS Silenciosamente nos dedicamos a leer. **ESPECIE:** es el nivel de clasificación taxonómica más específica, con la que se puede identificar a un individuo. Los miembros de una especie reúnen características morfológicas, fisiológicas, bioquímicas de comportamiento similares que, son capaces de reproducirse y tener descendencia fértil. Por ejemplo: las ratas y los ratones son especies totalmente diferentes. **POBLACIÓN:** esta integrada por todos los individuos que pertenecen a una misma especie. Por ejemplo en un bosque los pájaros carpinteros con penacho rojo forman una población y todos los árboles de pinabetes forman otra población. **COMUNIDAD:** es el conjunto de microorganismos, animales y vegetales de distintas poblaciones, las cuales se relacionan entre si en una región geográfica determinada. Ejemplo de comunidades son un charco temporal, una laguna, un bosque, un río. **BIOMA:** comunidad biótica que se caracteriza por la uniformidad fisicoquímica del clima, vegetal y de los animales que la influyen. Poseen además constitución biótica característica. Bioma es un ecosistema terrestre extenso.



COMPRENDEMOS Después de haber leído el tema y consultado nuestro libro de texto estamos preparados para hacer un resumen de lo leído en diez renglones lo máximo; definiendo cada concepto con sus propias palabras y explicando a la clase lo realizado.



EXPLICAMOS Después de leer y comprender el tema hacemos nuestro resumen como se pidió. Lo leemos a la clase y entregamos un informe escrito para fines de calificación a la catedrática.

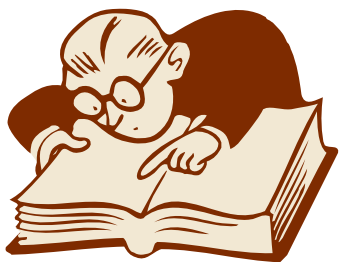
GUÍA 5

FLUJO DE ⁶ ENERGÍA A TRAVÉS DEL ECOSISTEMA

TEMA: cadena alimenticia

OBJETIVOS:

- ❖ Comprender que es un ecosistema.
- ❖ Definir que es una cadena alimenticia.



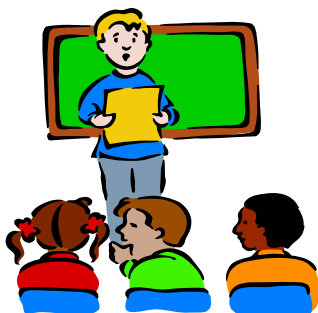
LEEMOS Leemos en silencio para poder comprender, lo que leemos.

El flujo de energía es la forma como la energía es absorbida por las plantas en el proceso de la fotosíntesis y como es utilizada por los diversos organismos dentro del ecosistema haciendo posible su funcionamiento. La energía fluye a través del ecosistema y de las transformaciones que ocurren en este trayecto. Las transformaciones que ocurren unidireccionalmente en un solo sentido y por ello se le llama corriente de "energía".

Dentro de un ecosistema los seres vivos se alimentan unos de otros. Los alimentos almacenados en los tejidos de las plantas, pasan a los herbívoros y de estos a los carnívoros. A este proceso ecológico se le conoce como cadena alimenticia. Una cadena alimenticia está formada por diversos tipos y números de organismos. La longitud de una cadena depende de la cantidad de energía disponible en un ecosistema. La materia y energía de un ecosistema pasan de un ser viviente a otro a través de la cadena alimenticia. Una parte importante de la energía se pierde en forma de calor. La materia, regresa al medio del cual proviene, gracias a la acción de los organismos descomponedores. En la naturaleza el camino está representado por diferentes cadenas que se encuentran, formando una compleja red de cadenas llamadas tramas o redes alimenticias.



COMPRENDEMOS Habiendo leído lo relacionado al tema y teniendo claro el contenido anterior buscamos las siguientes palabras en el diccionario: Energía, fotosíntesis, ecosistemas, proceso. Construye en tu cuaderno una cadena alimenticia.



EXPLICAMOS Explicamos lo que comprendimos del tema y el significado de las palabras que encontramos en el diccionario. Con nuestros compañeros y compañeras, haremos lo posible de responderlas.

Tipos de interacción entre dos especies.

TEMA: simbiosis, competencia, depredación.

OBJETIVOS:

- √ Diferenciar los términos de simbiosis, competencia, y depredación.
- √ Desarrollar actividades que tiendan a comprender la importancia que tienen las relaciones interespecíficas.

LEEMOS La una mayor singularidad asociación de dos mutuo, el caso más plantas mixtas filamentos aprisionan a alga unicelular. Estas que poseen, sintetizan



simbiosis es un fenómeno de biológica, pues supone una organismos en beneficio conocido es el de los líquenes, formadas por un hongo cuyos las células redondeadas de un ultimas, gracias a la clorofila la materia orgánica necesaria

para la nutrición de ambos organismos, mientras fúngicos absorben de la atmósfera el agua necesaria y probablemente elementos inorgánicos indispensables de las rocas o cualquier otro soporte donde vive el líquen
COMPETENCIA: en esta relación dos especies se disputan los recursos (alimento, espacio, luz y ambientales limitados)

Durante la competencia ambas poblaciones resultan afectadas; pero una de ellas habrá de predominar excluyendo a la otra del espacio vital. Por ejemplo se ha demostrado en laboratorios que ciertos ciliados al encontrarse en el mismo espacio (medio) y recibiendo el mismo alimento desarrollan más habilidad que otros ciliados y pronto la especie más apta dominará a la otra. **DEPREDACIÓN** es la relación más directa entre especies en la que una (depredador) devora a la otra (presa). El depredador obtiene alimento y la especie que sirve de presa obtiene control sobre la densidad de su población, ejemplos: un gato doméstico al atrapar un ratón; un águila atrapando una liebre; los lobos atrapando al caribú, etc. La depredación es el método de control de la población.



COMPRENDEMOS 8) de un análisis profundo del tema con las reflexiones sobre el mismo, haremos un resumen con nuestras propias palabras, sobre lo leído y comprendido. Seguidamente llenamos los espacios en blanco con las palabras que hacen falta. Es la relación _____ directa entre especies en la que una _____ a otra. En esta relación

dos _____ se

los _____ ambientales _____.



EXPLICAMOS Ya leímos y comprendimos, y ahora explicamos a la clase lo que entendimos y damos a conocer el resumen, y las respuestas requeridas en los espacios del proceso comprendemos.

GUÍA 7

Descripción de algunos biomas

TEMA: biomas de Guatemala.

OBJETIVOS:

- ❖ Describir los biomas de Guatemala.
- ❖ Distinguir las características de los biomas de Guatemala.



LEEMOS Silenciosamente nos dedicamos a leer.

Bioma, es un ecosistema terrestre extenso. Ocupa un área geográfica determinada y se caracteriza por la uniformidad de los vegetales y animales que lo integran y que comparten problemas ambientales comunes, la naturaleza del bioma en un área específica se debe principalmente al clima. Ejemplos: bioma de desierto, tiene una precipitación pluvial menor de 25 cm. al año, la vegetación (artemisa, cactus, candelilla) es escasa y esparcida y existen grandes áreas desnudas. Durante la breve temporada de lluvias el desierto se cubre con gran variedad de flores, pastos que en su mayoría completan el ciclo de vida de pocas semanas, ejemplos: el desierto del Sahara, el desierto de Australia, el de Arizona, y otros

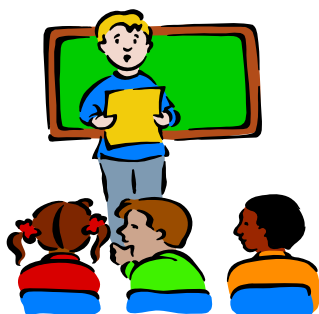
Como se distribuyen los biomas en la tierra y en Guatemala. En la tierra se han identificado once biomas los más importantes del mundo. Sol 9 ndra y el bosque de Coníferas del norte poseen cierta continuidad en e lo entero. Otros biomas del mismo tipo (pradera templada y bosque tropical de lluvia) por ejemplo: están aislados en distintas regiones biográficas. Estas tendrán especies equivalente aunque a menudo sin parentesco entre ellos. En Guatemala están presentes tres de los Biomas. TERRESTRES: bosque tropical lluvioso, bosque tropical de deciduas, biomas de montaña. Características de los biomas de Guatemala. BOSQUE TROPICAL LLUVIOSO

- La variedad de vida alcanza su punto máximo
- La precipitación pluvial está entre los doscientos y doscientos veinticinco cm. Por año con una o más estaciones secas
- La vida de los animales y plantas se relacionan con las variaciones de la precipitación pluvial.

- Las aves que habitan este bioma necesitan periodos de reposo pues están sujetas a las variaciones estacionales. **BIOMA DE MONTAÑA:** Guatemala tiene una cadena volcánica de 33 volcanes. La distribución de las comunidades bióticas en las regiones montañosas es complicada, debido a las diferentes condiciones físicas a determinadas alturas, tales como variación de temperatura, viento, incidencia de los rayos del sol, la montaña puede presentar 4 o 5 biomas principales, con muchas subdivisiones



COMPRENDEMOS Ya comprendimos el tema podemos hacer un breve resumen de lo que es bioma, bioma desierto y bioma de montaña.



EXPLICAMOS Ya hecho nuestro resumen lo leemos a la clase y presentamos un informe escrito a la profesora.

GUIA 10

Ecosistemas

TEMA: ecosistemas acuáticos y terrestres.

OBJETIVOS:

- ❖ Definir en sus cuadernos cada uno de los ecosistemas acuáticos principales.



LEEMOS En silencio leemos nuestro tema. Los ecosistemas acuáticos principales son: lagos, lagunas,

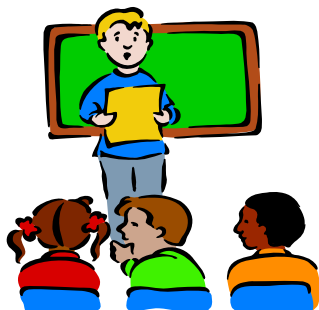
ríos, manantiales, ciénagas, estuarios, arrecifes, charcas y mares. Ecosistemas terrestres son: selvas, praderas, tundra desiertos y bosques.

Todo ser vivo está ligado a factores presentes en su medio los que de diversas maneras influyen en él. Así los peces requieren agua que es su medio natural . pero también necesitan alimento, oxígeno etc. Los vegetales están relacionados con el suelo en que se asientan y con otros elementos con el suelo en que asientan y con otros elementos, como luz, temperatura y otros organismos presentes. Todo organismo se relaciona con los seres vivos y las condiciones existentes en su medio, integrando los ecosistemas, que son tan variados y diferentes como los lugares y condiciones que podamos encontrar en el globo terráqueo.

Los ecosistemas están formados tanto por factores físicos: agua, aire, luz temperatura, estructura y morfología del suelo; como por factores químicos: composición del agua, de aire, suelo, factores biológicos, o sea factores químicos: composición del agua de aire, suelo factores biológicos, o sea las diferentes especies de vegetales y animales que conviven en diversos lugares de nuestro planeta. En general los ecosistemas se reconocen como una cierta unidad debido al flujo de energía que existe entre los elementos que lo componen, tanto físicos, químicos y biológicos.



COMPRENDEMOS Después de haber analizado con atención todo el contenido, estamos en posición de dibujar un ecosistema, una comunidad y una población. Buscar en el diccionario los términos siguientes: selva, pradera, taiga, tundra, temperatura, ecosistema.



11

EXPLICAMOS Después de comprender lo leído lo explicamos y leemos los conceptos de las palabras encontradas. Siempre entregamos informe escrito.

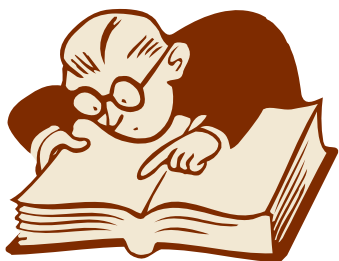
GUÍA 9

Presión del hombre sobre el medio ambiente

TEMA: estilo de vida del hombre

OBJETIVOS:

- Dar importancia al estilo de vida del hombre.
- Crear un ambiente sano para la vida del hombre.



LEEMOS Silenciosamente leamos el tema.

El estilo de vida del hombre depende forzosamente de los elementos abiótico y bióticos de que disponga en su ecosistema. Alimentos un hombre que disponga de una gran variedad de vegetales y de carnes para su alimentación, indudablemente que disfrutará de exquisitos y magníficos colores para llevar una vida sana y feliz es otro de los factores que determinan el estilo de vida del hombre, ya que determinará su forma de vestir y de su albergue, los que tendrán que adecuarse al factor climático que le presente el ambiente

AGUA: siendo este un elemento vital para la vida, claro que quien disponga de ella a su voluntad, y más aún de su potabilidad garantizada no tendrá problemas; pero el que carece de ello, es claro que tendrá una vida difícil.

HABITACIÓN: la habitación es otro factor importante y determina el estilo de vida del hombre ya que debido a los avances científicos hasta se puede tener un clima acondicionado en su interior, siempre que los recursos lo permitan.

ABRIGO: la forma de vestir está en relación directa con el clima que vive en el ecosistema y tendrá que variar de cuerdo a las estaciones y sus cambios de temperatura y humedad iguales cambios tocará a la ropa de cama.

ENERGIA: cualquier trabajo que realice un ser vivo, exige cambios o transformaciones de energía, por lo que se requiere de un buen reservatorio para mantener la actividad vital.



12

COMPRENDEMOS Comprendido el vamos a jugar con un sopa de letras. A continuación encontramos una sopa de letras, dentro de las cuales están inmersas palabras que deberás encontrar y encerrarlas en un círculo. Las palabras están relacionadas con el estilo de vida del hombre y están de arriba hacia abajo, viceversa, horizontales, verticales y diagonales.



EXPLICAMOS Después de resolver el problema de la sopa de letras, damos a conocer a la clase las respuestas y desde luego aceptamos correcciones.

GUÍA 10

Deterioro del medio ambier ¹³ : acción del hombre

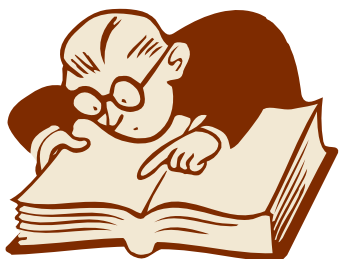
TEMA:

deterioro del medio ambiente.

conceptualización de factores dañinos a la naturaleza.

OBJETIVOS:

- Cuidar las condiciones de vida que derivan de las condiciones físicas del medio ambiente.
- Dar la debida importancia a las cadenas alimenticias que permiten la energía y la materia que necesitan los organismo.



LEEMOS Leemos en silencio.

En cualquier ecosistema los seres vivos está sometidos a ciertas condiciones de vida que se derivan de las condiciones físicas del medio, y naturalmente cada especie de organismos tiene que adaptarse a esas condiciones que le proporcionan alimento y espacio para vivir. Son las cadenas alimenticias que permiten que la energía y la materia que necesitan los organismos, pasen de un nivel a otro permitiendo a las diversas poblaciones de una comunidad mantener su equilibrio y desarrollo. LA DEFORESTACIÓN: es uno de los problemas más graves que afronta la humanidad de nuestro tiempo debido a la tala inmoderada a que son sometidos los bosques, ya sea para aprovechar la pulpa vegetal para producir papel o bien o para aprovechar la madera en la construcción de casas, muebles o bien utensilios y leña. Otros se ha destruido a causa de vastos incendios que el hombre no logra controlar y otros por la plagas que no fueron combatidas eficientemente. EROSION: es otra de las causas del deterioro del medio ambiente físico y viviente como consecuencia del uso irracional que se hacer del suelo sin tomar las medidas de precaución conveniente.

El hombre ha provocado el desgaste del suelo al provocar deslaves en terrenos inclinados al talar los árboles. SEQUIA: vienen como consecuencia de la deforestación, ya que la falta de vegetales se traduce en la falta de vapor de agua proveniente de la transpiración de las hojas, las plantas transpiran más del 90% del agua que extraen del suelo y al no haber suficiente vapor de agua en la atmósfera el régimen de lluvia tiene que interrumpirse causando las sequías.



COMPRENDEMOS Después de leer y comprender el tema, hacemos lo que se nos pide. A continuación coloca la letra vocales que hacen falta para completar las palabras, y defínelas. c s s t m .
D f r s t c n. n r g . r s n.
V d . S q s. V
q t l s. T l .

14

Vamos a conocer las respuestas encontradas y la definición de las

EXPLICAMOS
de las palabras mismas.



METODOLOGÍA

Estudio dirigido

ACTIVIDADES:

- Discusiones a nivel de grupo y a nivel general
- Formación de grupos de trabajo
- Exposiciones orales
- Actividades grupales de consenso

EVALUACIÓN

- Exposiciones orales
- Entrega de informes
- Laboratorios al final de la guía

4.2 EVALUACIÓN DE RESULTADOS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS SEGÚN PARÁMETROS

16

Quando se habla de parámetros, se está hablando de comparaciones que se hacen de los resultados que se obtuvieron el año pasado en el primer bimestre y la respuesta positiva que se tuvo este bimestre; pues es satisfactoria la

participación de los alumnos es casi absoluta. La respuesta de los alumnos a esta metodología ha sido buena, pues tiene visos prometedores para este año. La variable no se puede establecer aún, pero todo indica que con esta metodología se mejorará el rendimiento de los alumnos en un 99%.

Todo parece indicar que la población escolar está respondiendo positivamente, en virtud que así se percibe en todos los alumnos. Se ve la diferencia, la alegría del alumno se siente, ya no se siente presionado ni nervioso, pero sí dispuesto a trabajar con el cambio de metodología.

Comparativamente con los resultados del primer bimestre en esta asignatura de ciencias naturales del año pasado, está ha sido más alentadora en este bimestre. A este respecto se presenta el siguiente cuadro porcentual de la evidencia del rendimiento en la asignatura de ciencias naturales de primero básico del año 2001 y consecuentemente los del año 2002 en el primer bimestre, contrastando entonces dichos resultados los primeros con metodología tradicional y los siguientes utilizando la metodología de estudio dirigido en grupos, respectivamente.

ESCUELA NORMAL RURAL No. 4. Dr. Elizardo Urizar Leal
PORCENTAJES DE LOS ALUMNOS DE PRIMERO
BÁSICO SECCIONES A, B, C, D. AÑO 2002

Sección "A"

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados	45	93.8 %
No Aprobados	03	6.2 %
Retirados	--	--
Total	48	100 %

Sección "B"

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados	50	98.03 %
No Aprobados	01	1.97 %
Retirados	--	--
Total	51	100 %

Sección "C"

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados	45	95.7 %
No Aprobados	02	4.3 %
Retirados	--	--
Total	47	100 %

Sección "D"

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados	49	96.1 %
No Aprobados	01	2.0 %
Retirados	01	2.0 %
Total	51	100 %

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados	26	52%
No Aprobados	24	48%
Retirados	--	--
Total	50	100%

Primero Básico Sección "B"

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados	24	50%
No Aprobados	24	50%
Retirados	--	--
Total	48	100%

Primero Básico Sección "C"

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados	25	54.35%
No Aprobados	21	45.65%
Retirados	--	--
Total	46	100%

Primero Básico Sección "D"

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados	24	58.54%
No Aprobados	17	41.46%
Retirados	--	--
Total	41	100%

**EVALUACIÓN DE RESULTADOS EN RELACIÓN A OBJETIVOS SEGÚN
PARÁMETROS**

OBJETIVOS	PARÁMETROS	RESULTADOS
Experimentar el estudio dirigido como una metodología eficaz para superar los efectos negativos de la repitencia escolar, a través de la elaboración de módulos en donde se ponga de manifiesto la actividad del alumno como sujeto protagónico de su aprendizaje .	Se socializó con los catedráticos que trabajan con la propuesta.	Todos los docentes que efectuaron la validación aprobaron la propuesta para trabajarla.
Validar el módulo de estudio dirigido con los profesores del área de CC.NN. de educ. básica de la Esc. Normal Rural No. 4.	Se socializó con los docentes y estuvieron de acuerdo en validar el primer módulo.	Los resultados fueron positivos.
Aplicar el módulo de aprendizaje en la asignatura de CC.NN. de 1º. básico de la Esc. Normal.	Se acordó con los docentes trabajar todos los módulos este año lectivo.	Se interesaron en la propuesta y trabajaran con la misma.
Evaluar el módulo de enseñanza aprendizaje a través de una prueba objetiva corrida a los alumnos sujetos de la presente experiencia.	Se corrió una prueba objetiva a los estudiantes de las distintas asignaturas donde se experimentó la propuesta.	La respuesta fue positiva en un 99%.

**LISTA DE COTEJO PARA ESTABLECER LA RESPUESTA DE LOS MÓDULOS
A LAS NECESIDADES PEDAGÓGICAS DEL PROCESO ENSEÑANZA
APRENDIZAJE**

ASIGNATURA: _____

CATEDRÁTICA: _____

CRITERIOS CON FINES DE REFLEXIÓN PEDAGÓGICA PARA MEDIR EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE
Responder a las necesidades didáctico pedagógicas.				
Su contenido es veraz y objetivo. Cada guía tiene sus propios objetivos.				
La presentación de las guías utiliza un procedimiento lógico.				
Cada guía permite la aplicación o retroalimentación en los grupos.				
Cada módulo está creado en forma tal que el alumno sea reflexivo y participativo.				
Esta dispuesto a seguir usando esta metodología en su asignatura.				
Cree que la metodología del estudio dirigido puede ser replicado en otras asignaturas y en otros establecimientos.				
Se interesó por los resultados obtenidos con la utilización del método de estudios dirigidos .				
Le interesa por las bondades del método del estudio dirigido.				
Cree conveniente recapitular por medio del método de estudio dirigido.				

**LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE
DE LOS MÓDULOS**

EL APRENDIZAJE (L.C.E)

ASIGNATURA: _____

CATEDRÁTICA: _____

CRITERIOS CON FINES EVALUATIVOS PARA MEDIR EL APRENDIZAJE DE LOS MÓDULOS (L.C.E)	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE	FRECU ENTEMENTE
Es puntual en su asistencia a clases				
Participa con sus compañeros de grupo				
Comprende la lectura y la analiza				
Es solidario con sus compañeros en el grupo				
Aplica lo aprendido con sus compañeros en el grupo				
Es puntual en la entrega de informes				
Es responsable con su trabajo en clase				
Muestra interés por el trabajo desarrollado en clase				
Es creativo, crítico y reflexivo				
Usa su criterio y se expresa con soltura				

**TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN ENCUESTA PARA
CATEDRÁTICOS QUE UTILIZARON LA METODOLOGÍA DE
ESTUDIO DIRIGIDO**

Pregunta 1: ¿Cree usted que la metodología del estudio dirigido le ayuda a Mejorar el rendimiento académico de sus alumnos?

Si 100% No

Porque: Es práctico y los alumnos adquieren el hábito de autodirigirse, siendo los protagonistas de su propio aprendizaje.

Pregunta 2: ¿ Considera una necesidad el empleo de la metodología del estudio dirigido?

Si 100% No

Porque: El trabajo con grupos numerosos requiere una técnica oriente y facilite los procesos de aprendizaje, lo que se logra con esta metodología

Pregunta 3: ¿ Puede enumerar las ventajas de la metodología del estudio dirigido?

El 100% de los encuestados señalaron como ventajas las siguientes:

- a) Ayuda a desarrollar la habilidad en el lenguaje del alumno.
- b) Existe mayor participación por lo que es socializadora.
- c) Permite los procesos de reflexión y creación de conocimientos en los estudiantes.
- d) Coadyuva a desarrollar la investigación, permitiendo el autocontrol en el aprendizaje de los alumnos.

Pregunta 4: ¿ Cree que los estudiantes asimilan mejor los aprendizajes con la metodología del estudio dirigido?

Si 100% No

Porque: Es fácil de emplear y a través de las guías o módulos se les orienta en la adquisición de conocimientos de manera reflexiva y crítica.

Pregunta 5: ¿ Está de acuerdo en que la educación debe desarrollar la creatividad, la reflexiva y el pensamiento crítico en los estudiantes?

Si 100% No

Porque: Para formar a los estudiantes se requiere que sean activos, protagónicos y fundamentalmente críticos ante los desafíos de un mundo globalizado.

Pregunta 6: ¿ Cree usted necesario el uso de una metodología activa

dentro del aula?

Si 100% No

Porque: Es menester dejar el tradicionalmente y permitir al estudiante operativizar todas sus potencialidades y canalizar sus inquietudes de aprendizaje.

Pregunta 7: ¿ Considera que una innovación metodologica propicie en los alumnos un cambio actitudinal?

Si 100% No

Porque: Se logra un buen producto a través de una educación activa, reflexiva y crítica del alumno.

Pregunta 8: ¿ Cree usted que puede usarse esta metodología e n todas las asignaturas?

Si 100% No

Porque: Permite que la clase sea activa con participación de alumnos y alumnas y da lugar a la reflexión y al autoaprendizaje.

4.3 EVIDENCIAS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Qué el método de estudio dirigido sea una alternativa para apoyar los procesos de aprendizaje de los alumnos aumentando el rendimiento académico y consecuentemente favoreciendo los procesos de participación grupal para optimizar los aprendizajes. Que la experimentación de la metodología del estudio dirigido deje un producto del cual los maestros puedan echar mano de él para propiciar un aprendizaje productivo que lleve al alumno a superar la deficiencia en cuestión de técnicas de estudio para que éste pueda obtener un aprendizaje con calidad. A la vez que se pueda apreciar un cambio actitudinal en que el estudiante pueda obtener conocimientos y que pueda asimilar los mismos con facilidad y llegue a alcanzar su meta máxima en la vida. En lo que a la Propuesta se refiere está tendrá el debido seguimiento por los profesores que están trabajando con la metodología hasta el momento, o sea los profesores que imparten el curso de ciencias naturales y didáctica de las ciencias naturales, bases de las ciencias naturales; esto es primero básico, segundo básico, cuarto bilingüe, quinto magisterio. Tendrá seguimiento todo el ciclo lectivo 2002. Los catedráticos que están trabajando hasta el momento se comprometieron a seguir trabajando, no por que se vean obligados sino porque ven en este tipo de metodología una alternativa para el alumno y que si se emplea bien la metodología hasta será un poco más descansado el trabajo del docente y el alumno desarrollará más su pensamiento reflexivo, desarrollará más su capacidad de pensar y su criterio con relación al estudio será otro. Según las socializaciones, esta metodología les ha dado buenos resultados y ellos se sienten satisfechos de los mismos, pues han tenido éxitos con sus alumnos al aplicar dicha metodología, es decir, la aplicación del método de estudio dirigido socializado. La aplicación de la metodología ha llamado fuertemente la atención de los profesores pues se trabaja de una manera amena y es hasta menos cansado para los alumnos y porque no decirlo para los docentes también, es menos abrumador el trabajo. La propuesta se tomará como un medio o como una opción para mejorar el rendimiento en los grados que se está poniendo en práctica, y también se extenderá a otras instituciones de estudio donde haya docentes con deseos de mejorar o de cambiar la enseñanza tradicional por la enseñanza activa y participativa en donde el alumno se sienta capaz de pensar y

sea tomado en cuenta y ya no haya pasividad, sino que todo sea actividad en bien de las partes maestros-alumnos.

4.4 REFLEXIONES SOBRE TODO EL PROCESO

El proyecto de tesis conlleva la conjugación de la teoría con la práctica, esperando contrastar la puesta en vigencia de una metodología de estudio dirigido a los sujetos de estudio para establecer comparaciones entre el rendimiento y la respuesta actitudinal de los mismos antes de la puesta en ejecución del método en cuestión y luego de los resultados obtenidos con la metodología aplicada; encontrándose a lo largo de todo este proceso algunas limitantes como el tiempo, los períodos son muy cortos y el estudio dirigido se ve un poco restringido; pero a pesar de eso y de todos los obstáculos la metodología tiene tantas bondades que aún así funciona y es una de las mejores opciones para el alumno que desee ser reflexivo y llevar a cabo un estudio productivo donde la capacidad del alumno se ponga de manifiesto, su creatividad también sea puesta al servicio de un bien común.

La experiencia de haber puesto en práctica una metodología activa, fue muy buena ya que dio la oportunidad de sentir satisfacción por el trabajo realizado. Se vio claramente la capacidad del alumno, el potencial y el caudal de conocimiento que el alumno posee. La respuesta de los alumnos al cambio, no se hizo esperar. Se mejoró ostensiblemente en todos los grados que se trabajó con la propuesta. Se trabajaron los módulos y cada una de sus guías, los resultados fueron sorprendentes de un 50% de aprobados, se pasó a un 98%, cosa que no se había logrado en todos los años anteriores. La experiencia vivida fue grata, muy satisfactoria. Una de las mejores experiencias fue cuando se trabajó la guía 5, con una investigación sencilla poniendo en práctica los pasos del método científico, fue agradable ver las expresiones de satisfacción de los alumnos al recibir sus notas finales de unidad y los comentarios de los docentes quienes pusieron en práctica la metodología del estudio dirigido. Fue muy bueno ver el cambio en los alumnos los cuales pusieron de manifiesto su capacidad, es satisfactorio ver cómo se interesaban en su aprendizaje, el cual fue problematizador y de ésta manera ellos mismos iban construyendo su propio

aprendizaje; aunado a la metodología del estudio dirigido se puso en práctica la teoría del constructivismo, la cual dio oportunidad a los alumnos de construir ellos mismos, de ser copartícipes de su propio aprendizaje o sea de llevar a cabo un aprendizaje significativo.

Se notó el cambio, pues el alumno dejó esa pasividad y se volvió reflexivo, dinámico y activo; al dejar que el alumno ponga en práctica su saber, su conocimiento, sus experiencias y vivencias, todo esto amalgamado con la experiencia del docente, se vuelve un conocimiento significativo digno de imitarse, y porqué no decirlo de replicarlo en otros establecimientos, como una experiencia innovadora de amplias expectativas y fortalecedora de una educación con calidad.

CAPÍTULO V

SISTEMATIZACIÓN PARA GENERALIZAR

CAPÍTULO V

SISTEMATIZACIÓN PARA GENERALIZAR

5.1 TESIS

Es de capital importancia conocer de manera generalizada la realidad objetiva del rendimiento escolar, en virtud de la experiencia práctica acumulada para focalizar la existencia del problema que en este caso es la repitencia y el bajo rendimiento académico, que se ha venido dando en la asignatura de ciencias naturales de primero básico de la Escuela Normal Rural No. 4 en años anteriores, por lo cual se hace necesario formalizar aquellas estrategias que permitan subsanar dicho problema e incluso superarlo; razón ésta que permite el planteamiento de una metodología que conlleve la actividad investigativa del alumno a través del estudio y el compartimiento de experiencias significativas con la utilización del método del estudio dirigido, siendo los alumnos los sujetos protagónicos de su propio aprendizaje.-

Es propicio dejar constancia que en la experiencia del trabajo se contó con la decidida colaboración de los docentes y alumnos de ciencias naturales de primero y segundo grado, bases de las ciencias de 4to magisterio bilingüe y didáctica de las ciencias naturales de 5to magisterio rural de la ya citada Escuela Normal Rural No. 4 con la aplicación de la referida propuesta.

La teoría que se usó fue la teoría constructivista la cual permite que el alumno sea el mediador de su propio conocimiento, de tal manera que al plantearse la hipótesis-acción, esta se enlaza a través del proceso de aprender-haciendo, lo cual reclama estructura sucesivas de análisis, síntesis, generalización, construcción y aplicación del conocimiento.

Antiguamente se usó una manera de enseñanza anacrónica en la que el alumno era considerado un objeto, el cual era preciso abotargar de conocimientos, llenar de información, constituyendo por lo tanto un objeto pasivo, receptivo y poco a nada participativo.

En la propuesta constructivista o constructivismo que se usó en la teoría propia o módulos de aprendizaje; se da una relación directa entre sujeto u objeto, en virtud de que en el proceso de construcción se necesitan estructuras tales como el análisis, la síntesis y sucesivas generalizaciones. Si anteriormente el alumno sólo era un objeto, con el empleo de constructivismo, el alumno pasa a ser sujeto activo de su propio aprendizaje. En el constructivismo el alumno actúa siendo su propio agente en cuestión de aprendizaje; él crea, elabora, analiza, sintetiza y compara. La experiencia obtenida por práctica de la propuesta o sea el módulo de aprendizaje, la validación y evaluación, son experiencias que se salen de lo normal, son experiencias vividas que difícilmente se vuelven a repetir. La puesta en práctica de una metodología activa, como lo es el estudio dirigido en grupos, se vio engrandecido por los resultados obtenidos los cuales fueron muy halagüeños, pues se mejoró ostensiblemente el rendimiento de los alumnos y en el campo de la investigación hubo una mejora que se ve, que es concreta, que se puede comprobar y que indiscutiblemente es veráz y sostenible.

Queda entonces demostrado que usando una metodología activa y participativa el alumno se vuelve receptivo, reflexivo, analítico y crítico; lo que permite al estudiante mediar en su propio aprendizaje, obteniendo conocimientos significativos a efecto de ir construyendo en cada centro educativo la calidad educativa, mediante la cual docentes, alumnos y padres de familia, sean los actores de metas claras y valores compartidos.

Por lo anterior, se sugiere que dicha metodología, -el estudio dirigido en grupos-, se expanda a otros centros educativos, con el inicio de una verdadera reflexión pedagógica y la misma sea usada en la Escuela Normal Rural No. 4 como parte del buen rendimiento escolar y que por lo consiguiente tanto como maestros como maestras reflexionen sobre la función social asignada a la educación que conlleva a lograr una educación con calidad, interpretándola e incorporándola a los procesos de aprendizaje a efecto de que la educación adquiera sentido y coherencia.

CONCLUSIONES

1. La experimentación de la metodología del estudio dirigido resultó ser eficaz, pues mejoró ostensiblemente el rendimiento académico de los alumnos y éstos se volvieron muy activos y reflexivos.
2. La puesta en práctica de la metodología del estudio dirigido dio oportunidad a los alumnos de crear, investigar, volverse críticos de su propio trabajo y del trabajo de los demás.
3. Los módulos diseñados con la nueva metodología rindieron los resultados esperados, maximizando el aprovechamiento de los estudiantes.
4. Se logró validar los módulos con los diversos profesores del área de ciencias naturales.
5. Se aplicó el módulo con éxito en las distintas asignaturas donde se puso en práctica la propuesta a experimentar.
6. Se consensuó entre alumnos y maestros la experimentación del estudio dirigido, habiéndose obtenido los compromisos correspondientes para trabajar con la misma.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario utilizar la metodología del estudio dirigido en el nivel medio como una forma de optimizar los aprendizajes de los alumnos.
2. Es de vital importancia el buen uso de la metodología del estudio dirigido en grupos, dentro de las aulas de la Escuela Normal Rural No. 4 para que la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos, sea significativo.
3. Es necesario generalizar en todas las asignaturas de la Escuela Normal el método de estudio dirigido, y, además extenderlo a otros centros educativos para un óptimo rendimiento académico de los estudiantes.
4. Es vital en el aprendizaje de los alumnos que se haga una recapitulación al finalizar el período de clase, por medio del método de estudio dirigido, para fijar el conocimiento de los educandos.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Aguayo, Alfredo M. 1939. psicología y dirección del aprendizaje . Editorial Cultural, S.A. Segunda edición. La Habana, cuba. pp 352-
- 2 Arias Luis. Ciencias naturales primero básico, edición 1991. pp. 334.
- 3 Carbo, Edmundo. El estudio dirigido en la educación actual. Folleto Editado por la Universidad "Rafael Landivar", Quetzaltenango. pp. 12
- 4 Claude A. Villee. Biología Editorial Universitaria de Buenos Aires. Décimo cuarta edición pp. 718.
- 5 Cols, Susana Abolió de. Conducción del aprendizaje. Ediciones Marymar pp. 270.
- 6 Diccionario enciclopédico Ilustrado Grupo editorial océano uno edición 1992 Impreso en Colombia.
- 7 Echegaray de Juárez, Elena M. El estudio Dirigido en la Enseñanza Media. Folleto producido por la Universidad "Rafael Landivar", Quetzaltenango. Guatemala.
- 8 Editora Educativa. 1999. Didáctica General para la carrera de Magisterio. Editorial Editora Educativa, CEEDUCA.
- 9 Enciclopedia Temática para 3º. Grado pp.322. Edición Católicas, Guatemala, C. A.
- 10 Estrada Sandoval, Enrique. Ciencias naturales primer curso Edición 1991. Talleres Estrada, Antigua G. Guatemala C. A.
- 11 Folleto Galileo 2000. La Ciencia. de la universidad de San Carlos de Guatemala. pp 10.

- 12 González, Diego. Didáctica o Dirección del aprendizaje Cultural Centroamericana S. A. La Habana Cuba. pp 394.
- 13 Lemus, Luis Arturo. 1990. Didáctica General. Primera Edición. Guatemala. Sofarma. pp. 192.
- 14 Luzuriaga, Lorenzo. Pedagogía. Editorial Losada S.A. Buenos Aires. Impreso en Argentina. pp. 24.
- 15 Mello Carvalho, Irene. El Proceso Didáctico. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. pp. 316.
- 16 Microsoft Word, Windows 98 Imágenes Prediseñadas.
- 17 Nerici, Imideo. Hacia una didáctica general dinámica Editorial Kapelusz S.A. Buenos Aires. pp 541.
- 18 Salguero Peralta, Carlos y Manuel Salguero. Ciencias naturales primer curso básico, Guatemala, C. A.
- 19 Santos Maldonado, Jenny Magali y Silvia Patricia Marroquín Calderón. La aplicación del método de estudio dirigido y su relación con el rendimiento escolar de los alumnos del ciclo básico de educación media en el Departamento de Sacatepequez, Guatemala. Tesis de grado, Facultad de Humanidades , Universidad "Rafael Landivar", pp. 150. Guatemala 1991.
- 20 Stocker, Karl. 1964. Principios de Didáctica Moderna. Editorial Kapelusz. Quinta Edición. Buenos Aires. pp. 324.
- 21 Varios autores. Editora Educativa. Ciencias naturales primero básico. Edición 2002. pp. 174.

APÉNDICE

ESCUELA NORMAL RURAL No. 4. Dr. Elizardo Urizar Leal
PORCENTAJES DE LOS ALUMNOS DE PRIMERO
BÁSICO SECCIONES A, B, C, D.

Sección "A"

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados		
No Aprobados		
Retirados		
Total		

Sección "B"

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados		
No Aprobados		
Retirados		
Total		

Sección "C"

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados		
No Aprobados		
Retirados		
Total		

Sección "D"

Modalidad	Alumnos	Porcentajes
Aprobados		
No Aprobados		
Retirados		
Total		

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 PROYECTO DE ELABORACIÓN DE TESIS
 LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y CIENCIAS DE
 LA EDUCACIÓN
 PREDIAGNOSTICO: ESCUELA NORMAL RURAL NO. 4
 DR. ELIZARDO URIZAR LEAL**

ENCUESTA PARA CATEDRÁTICOS

ESTIMADO DOCENTE: De manera atenta solicitamos su colaboración a efecto de que tenga a bien, responder la siguiente encuesta, la cual es para uso estricto y exclusivo del Proyecto de Tesis de Grado, con el auspicio de PROASE, los datos son confidenciales y para fines de investigación docente, por lo cual no se divulgarán, por lo que NO es necesario que coloque su nombre.

1. ¿Cree usted que la metodología que está usando es la adecuada?

SI: _____ NO: _____ PORQUE: _____

2. ¿ Considera necesaria una innovación metodología en el proceso de los aprendizajes?

SI: _____ NO: _____ PORQUE: _____

3. ¿ Podría enumerar las VENTAJAS y DESVENTAJAS que tienen la metodología tradicionalmente?

VENTAJAS:

- a)
- b)
- c)
- d)

DESVENTAJAS:

- a)
- b)
- c)
- d)

4. ¿ Cree que los estudiantes asimilan con mayor facilidad los aprendizajes con la metodología actual?

SI: _____ NO: _____ PORQUE: _____

5. ¿ Es partidario o partidaria que la educación debe desarrollar la creatividad, la reflexión y el autoaprendizaje en los alumnos?

SI: _____ NO: _____ PORQUE: _____

6. ¿Comparte el criterio de que se hace necesario implementar una concepción metodología activa basada en la participación y la reflexión del educando en el aula?

SI: _____ NO: _____ PORQUE: _____

7. ¿Considera que una innovación metodologica propicie la participación de los Padres de Familia en el quehacer escolar, ofreciendo un aprendizaje activo centrado en el estudiante?

SI: _____ NO: _____ PORQUE: _____

8. ¿ Es usted del criterio que una innovación metodologica propenda a aplicar un sistema de promoción flexible, permitiendo a los estudiantes que avancen en la adquisición de los aprendizajes a su ritmo individual?

SI: _____ NO: _____ PORQUE: _____

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
PROYECTO DE EVALUACIÓN DE TESIS
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN
ESCUELA NORMAL RURAL No 4
Dr. ELIZARDO URIZAR LEAL

ENCUESTA PARA CATEDRÁTICOS

ESTIMADO DOCENTE: Atentamente solicitamos su colaboración a efecto tenga a bien responder la siguiente encuesta, la misma es para uso exclusivo del proyecto de tesis de grado, auspiciado por PROASE, los datos son confidenciales y para fines de investigación docente, por lo que no se divulgarán, no es necesario que coloque su nombre.

1. ¿Cree usted que la metodología del estudio dirigido le ayuda a mejorar el rendimiento académico de sus alumnos?

SI _____ NO _____ PORQUE: _____

2. ¿Considera una necesidad el empleo de la metodología del estudio dirigido?

SI _____ NO _____ PORQUE: _____

3. ¿Puede enumerar las ventajas de la metodología del estudio dirigido?

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

4. ¿Cree que los estudiantes asimilan mejor los aprendizajes con la metodología del estudio dirigido?

SI _____ NO _____ PORQUE: _____

5. ¿Está de acuerdo en que la educación debe desarrollar la creatividad, la reflexión y el pensamiento crítico en los estudiantes?

SI _____ NO _____ PORQUE: _____

6. ¿Cree usted necesario el uso de una metodología activa dentro del aula?

SI ____ NO ____ PORQUE: _____

7. ¿Considera que una innovación metodológica propicie en los alumnos un cambio actitudinal? SI ____ NO ____ PORQUE: _____

8. ¿Cree usted que puede usarse esta metodología en todas las asignaturas?

SI ____ NO ____ PORQUE: _____

ESCUELA NORMAL RURAL No. 4
SALAMÁ BAJA VERAPAZ

I EVALUACIÓN BIMESTRAL
CIENCIAS NATURALES I
CATEDRÁTICA: Ma. ELIUD BOTELLO
DE MOREIRA.

APELLIDOS: _____ NOMBRES: _____

GRADO: _____ SECCIÓN: _____ FECHA: _____

PRIMERA SERIE:

INSTRUCCIONES: A continuación encontrará una serie de aseveraciones las cuales debe responder correctamente, colocando dentro del paréntesis la letra "F", si la aseveración es falsa, o la letra "V" si la aseveración es verdadera.

- Estudiamos ciencia porque necesitamos resolver y a la vez explicarnos el por qué de muchos problemas o fenómenos que ocurren a nuestro derredor. ()
- El conocimiento científico es importantísimo en nuestros días, ya que se ocupa de resolver los problemas de la humanidad. ()
- En épocas primitivas los fenómenos naturales se explicaban por medio de hechicerías. ()
- A las postes se les llamaba antiguamente enfermedades virales. ()
- Ciencia es el conjunto de principios y causas de las cosas. ()

SEGUNDA SERIE:

INSTRUCCIONES: En los espacios en blanco, complete correctamente las siguientes oraciones.

- Es la ciencia que estudia a los seres vivos: _____
- Esta ciencia analiza y comprende las funciones de los organismos: _____
- Nombre del químico farmacéutico que fundó la escuela de biología en la Universidad de San Carlos: _____
- Nombre del personaje que se dedicó al estudio de las plantas como director del jardín botánico: _____
- Nombre del instrumento de gran valor y auxiliar en el quirófano: _____

- Este instrumento fue usado por primera vez en 1,670 por el Holandés Anthony Van Leeuwenhoek: _____
- Esta ciencia estudia la materia, sus propiedades y sus cambios y las leyes que la rigen: _____
- Instrumento que sirve a los científicos para ampliar la imagen de organismos en observación: _____
- Nombre del personaje que descubrió el microscopio: _____
- Nombre del personaje que descubrió el microscopio compuesto: _____
- Conocimientos que se fundan en la observación de los hechos: _____

TERCERA SERIE:

INSTRUCCIONES: Relacione los términos de la izquierda con los conceptos de la derecha, escribiendo dentro de los paréntesis el número que corresponda al mismo. Hay dos términos demás.

- | | | |
|--------------------|-----|---|
| 1) Ciencia | () | Es percibir por medio de los diferentes sentidos lo que ocurre a nuestro alrededor. |
| 2) Método | () | Esta ciencia analiza y comprende las funciones de los organismos. |
| 3) Experimentación | () | Es la ciencia que estudia los seres vivos. |
| 4) Observación | () | Es el conjunto de principio causas de las cosas. |
| 5) Histología | () | Es el camino ordenado que siguen los científicos en sus investigaciones. |
| 6) Biología | | |
| 7) Embriología | | |

CUARTA SERIE:

INSTRUCCIONES: A continuación encontrarás varios temas de los cuales debes desarrollar solamente 3, en 5 renglones cada uno.

Observación, Experimentación, Ciencia, Conocimientos científicos, Conocimiento empírico, Biología.

