



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 094 D.F. CENTRO

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN 94

TESIS

**LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
POR MEDIO DE UN MÉTODO DE
ACERCAMIENTOS SUCESIVOS
(MASEC)
EN 5° GRADO DE PRIMARIA**

Que para obtener el título de
Licenciada en educación 94

Presenta

GABRIELA PAREDES JIMÉNEZ

México 2008

DEDICATORIAS

A DIOS

Por darme la oportunidad de ser quien soy para poder realizar mis sueños.

A MI ESPOSO

Por su infinita tolerancia y disposición para ayudarme.

A MI PADRE

Porque desde donde está sé que guía mis pasos.

A MI MADRE

Por su gran ejemplo de fortaleza para enfrentar situaciones adversas.

A BLANQUITA

Por su valioso tiempo y desinteresado apoyo.

A LA MAESTRA JUDITH

Por haber confiado en mí.

A MI ASESOR

Prof. Vicente. Gracias por su tiempo y dedicación

A XIMENA

Por la alegría que le das a mi vida.

A MIS HERMANOS

Sólo espero que comprendan, que mis ideales, esfuerzos y logros han sido también suyos e inspirados en ustedes.

A MIS ALUMNOS

Por ser la parte fundamental de éste trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
CAPITULO I	
El curriculum de ciencias naturales en educación primaria	8
La enseñanza de las ciencias en 5to. Grado de educación	13
ENFOQUE	
¿Por qué enseñar ciencias naturales en educación primaria?	14
Actitudes que deben fomentarse	19
Las competencias en educación primaria	20
CONSIDERACIONES TEÓRICAS	
Los investigadores educativos definen las competencias	23
OPERACIONES CONCRETAS (DE LOS 7 A LOS 11 AÑOS)	
La educación basada en competencias	25
Competencias e indicadores en las ciencias naturales	27
El eje de los seres vivos	28
Jean Piaget	35
L. Vigotsky	36
David Ausubel	37
EI MASEC	39
CAPITULO II	
Diseño del trabajo empírico	41
Plan de trabajo actividades 1, 2, 3 y 4	44

CAPITULO III

Aplicación y análisis del proyecto	48
MASEC: ACERCAMIENTO 1	
TEMA: Las plantas germinación (FOTO-TACTISMO)	48
MASEC: ACERCAMIENTO 2	
TEMA: Las plantas (FOTO-TACTISMO)	54
MASEC: ACERCAMIENTO 3	
TEMA: Las plantas (DIFUSIÓN)	62
MASEC: ACERCAMIENTO 4	
TEMA: Las plantas (LA TRANSPIRACIÓN)	70
CONCLUSIÓN	75
ANEXOS	77
BIBLIOGRAFÍA	86

INTRODUCCIÓN

Considerando que las Ciencias Naturales son fundamentales para el conocimiento y valoración de los seres vivos, ya que los niños pueden adquirir habilidades y actitudes que les permitirán comprender mejor los fenómenos y procesos naturales para aplicarlos a la vida cotidiana, es necesario darle más importancia a la asignatura de Ciencias Naturales en 5º grado.

Hoy en día para el docente es más importante que el alumno no tenga problemas de ortografía, que sepa aplicar bien las matemáticas dejando a un lado las Ciencias Naturales para después o simplemente de tarea, sin imaginar que al estudiar las ciencias naturales en las escuelas, se pretende que los alumnos comprendan que la ciencia es capaz de explicar fenómenos naturales cotidianos, para dotarlos de instrumentos necesarios como indagar la realidad natural de manera objetiva, sistemática y contrastada.

Así lo manifiesta El Plan y Programas de Estudio de Ciencias Naturales de 5to. Grado 1993 (p. 71) se pretende estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno.

Es necesario enfocarnos al tema de los seres vivos ya que los alumnos no han logrado la comprensión sobre el cuidado que se debe tener a las plantas por su función vital para la existencia de la vida en el planeta y es necesario establecer propósitos que favorezcan el conocimiento, la comprensión y la actitud de respeto a su medio ambiente.

Para poder llevar a cabo esta tesis se hizo un estudio de campo en el Colegio “Guadalupe de Tulpetlác” zona 56 con la clave de trabajo 15PPR1191R que se

encuentra ubicada en Sta. María Tulpetlác, Ecátepec estado de México entre las calles Colima y Baja California sin número.

El cual cuenta con los siguientes grupos:

GRADO	1º	2º	3º	4º	5º	6º
NO. DE GRUPOS	3	3	3	3	3	3

Haciendo un total de 18 grupos con la cantidad de 675 alumnos.

Este estudio se realizó con los alumnos de 5º grado grupo "C" que se encuentran a mi cargo, se ha observado que no han logrado comprender el cuidado que se debe tener a las plantas como factores primordiales de la vida, ya que el colegio cuenta con una gran extensión de áreas verdes y en horas de receso me percato que los alumnos las maltratan, pisan y arrancan, sin tener conciencia de lo importante que son o de lo útil que pueden ser para la vida del ser humano.

Por lo antes mencionado planteo el siguiente **problema**, desgregado en las siguientes preguntas:

1.- ¿Cuáles son las causas del bajo aprovechamiento de los niños de 5º grado de educación primaria en ciencias naturales?

- ★ El poco interés por parte de los docentes para impartir la asignatura.
- ★ No existen cursos de actualización en ciencias naturales para el docente.
- ★ Se le da mayor prioridad a español y matemáticas por el examen de enlace.

2.- ¿Cómo promover una formación continua adecuada con las condiciones laborales del docente en educación primaria en 5º grado?

- ★ Revisar profundamente los libros para el maestro, planes y programas, libros del alumno y competencias de 5º grado.

3.- ¿Cómo evitar la dispersión del trabajo docente en la enseñanza de las ciencias naturales?

- ★ Que el docente reconozca la importancia de enseñar las ciencias naturales como un instrumento útil para su vida cotidiana.

En función con lo anterior se hace necesario señalar que a lo largo de nuestra investigación trataremos de cubrir los siguientes **propósitos**.

- ★ Encontrar las causas del bajo aprovechamiento de los niños de 5º grado de primaria en ciencias naturales.
- ★ Promover una formación continua en el docente que responda a sus necesidades para el trabajo en grupo.
- ★ Modificar la estructura curricular (formal) de la enseñanza de las ciencias naturales en primaria para priorizar el logro de los propósitos educativos de la educación primaria para la enseñanza de la ciencia.

Para la pregunta uno nuestra hipótesis es:

Existe poco interés por parte de los docentes para impartir la asignatura. Parte de ello se debe a que no existen cursos de actualización para el docente de primaria en ciencias naturales. Ya que se le da mayor prioridad a español y matemáticas por el examen de enlace.

Para la pregunta dos nuestra hipótesis es:

Se hace necesario que el maestro, primero defina sus ausencias para definir si realmente es necesaria una formación, creemos que es necesario que el maestro revise intensamente los libros para el maestro, planes y programas, libros del alumno y competencias de 5º grado.

Para la pregunta tres hipotetizamos:

Que el docente reconozca la importancia de enseñar las ciencias naturales como un instrumento útil para su vida cotidiana.

Este trabajo se realizó a partir de un estudio de campo en el Colegio "Guadalupe de Tulpetlác" con los alumnos de 5º grado grupo "C" Partiendo de los conocimientos previos del alumno trasladándolo a los experimentos logrando que su aprendizaje sea significativo.

CAPITULO I

EL CURRÍCULO DE CIENCIAS NATURALES EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

CONTEXTO HISTORICO

El currículo de Ciencias Naturales en la Educación Primaria, después de un período de estancamiento por la permanencia del mismo programa de 1945 hasta 1969, sigue una etapa de cambios continuos, en la cual los programas se han modificado cuatro veces (1969, 1972, 1975 y 1993).

En nuestro país, los movimientos de aprendizaje por descubrimiento, dejaron sentir su influencia, en las décadas de los sesenta y setenta, en los marcos del plan de once años y de la Revolución Educativa impulsada por los Presidentes Adolfo López Mateos y Luis Echeverría respectivamente.

En la década de los sesenta, se transforma sustancialmente el sistema educativo nacional, al editarse, por primera vez, los libros de texto gratuitos, nacionales y obligatorios para todo el país, estructurándose su plan educativo por áreas. Este programa da al estado un poder de influencia sobre el proceso educativo, sólo comparable al de los países socialistas de aquel entonces, haciendo de la educación una concepción política explícita con un marco normativo que evidenciaba la filosofía de estado.

Dentro del plan de once años, su propuesta curricular comprendía once asignaturas, una de ellas era «El conocimiento del medio y aprovechamiento de la naturaleza» para 1959, y se modifica para los sesenta como «Estudio de la Naturaleza» que incluía a Ciencias Naturales, donde se agrupaban aquellas disciplinas científicas relacionadas con las cosas, los hechos y fenómenos de la naturaleza y de la vida del hombre como ser natural, dividiéndose en dos apartados: La protección de la salud y mejoramiento del vigor físico y La

investigación del medio y aprovechamiento de los recursos naturales. Como se ha mencionado, esta propuesta estaba basada en el aprendizaje por descubrimiento, pero en la realidad se volvió flexible de acuerdo a los límites del manejo de contenidos, y de tiempo para el manejo de estas temáticas, lo que implicaba que no correspondían necesariamente un grado con otro similar y no se veía lo mismo a pesar del programa por diferentes maestros.

Para la década de los setenta (1972 - 1976) se renovaron programas y libros de texto en la Educación Primaria. El grupo encargado de lo anterior no fue de una sola disciplina, sino multidisciplinario, contándose entre ellos, biólogos, físicos, químicos, pedagogos, sociólogos, psicólogos, antropólogos y maestros en servicio. Donde reflejó la enseñanza por descubrimiento, fundamento teórico que aun permeó los planes y programas hasta 1993, siendo sólo en el nivel de investigación educativa donde se empezó a cuestionar y contrastar con la corriente constructivista (León - Trueba, 1995) y que de alguna forma influyeron en la elaboración de dichos materiales.

El currículo de Ciencias Naturales de la Educación Primaria se modificó, al igual que todas las demás disciplinas de que consta la Primaria como producto del plan de modernidad educativa en 1993.

Según analiza López (op. cit.), el currículo de Ciencias naturales de Educación primaria adolece de fallas significativas en su diseño, entre ellas se deberá de anotar la idea de ciencia, pues en ninguna parte del programa se define, aunque sea el sustento principal, no se define ningún eje organizador de la serie de actividades; esta explicación, de existir, orientaría el desarrollo de actividades, ya que según la idea de ciencia, podríamos predecir que tipo de alumno se quiere formar.

Otra falla notada es el desequilibrio entre los diferentes ejes temáticos, así nos refiere que para el caso de las ciencias de la vida (Seres vivos, El cuerpo humano y la salud, y El ambiente y su protección), sus porcentajes son siempre superiores en conjunto a las ciencias duras (Materia energía y cambio y Ciencia tecnología y

sociedad), si bien casi se equilibra en el primer grado, se dispara en proporción de casi dos a uno en segundo y tercer grados, se vuelve a equilibrar en cuarto y quinto grado, siempre a favor de la primera, para llegar a una relación de casi cuatro a uno en sexto. Ese desequilibrio, predice López, no permitirá un desarrollo de aspectos básicos de formación en ciencia, ya que se orilla hacia una fase de formación de hábitos de higiene y de cuidado del medio, lo que nos indica una preocupación por cuestiones de alimentación, sanidad y cuidado del medio antes que formar actitudes de educación en ciencia. Por último el autor citado denota la falta de una forma de evaluar el progreso de los alumnos, ya que no existen lineamientos para juzgar la magnitud de los logros (Paz, 2001)

Los propósitos en esta propuesta oficial se definen con un enfoque formativo, la formación es primordial para el logro de avances o progresos conceptuales en el sujeto, se busca que la enseñanza de la ciencia aporte a la estructuración de la personalidad del niño, el punto no es enseñar ciencia desde un punto de vista enciclopedista, ni el logro de experiencias espectaculares que hagan la relación magia - ciencia, por el contrario, se busca que el niño se desarrolle de manera inquisitiva, que sea racional en sus explicaciones sobre su entorno, que sea capaz de dar hipótesis sobre la misma. Se busca desarrollar habilidades y hábitos, siendo una habilidad el acceso a la información.

Por ello los contenidos se aglutinan en una estructura globalizada integrada a partir de núcleos que congregan a una gran cantidad de conceptos dependientes del concepto núcleo o integrador, se subordinan a él. Eso posibilita una simplificación de la forma de trabajo, que se puede abordar por núcleo temático, por ello la estructura nuclear se agrega de manera simple en ejes, las Ciencias Naturales tienen sus contenidos en cinco ejes que son conjuntos disciplinares afines al interior unificados por la idea de ciencia empírico analítica. Así vemos que la Biología se ve en el eje de Los Seres Vivos, la Medicina se ve en El Cuerpo Humano y Salud, la Ecología se ve en El Medio y su protección, la Física y Química se integran en la Materia, energía y cambio, y, por último la Tecnología se ve en Ciencia tecnología y Sociedad, cinco grandes ejes.

Así por ejemplo, el eje de los seres vivos y el medio consta de 13 núcleos u organizadores a lo largo de toda la primaria, correspondiendo casi dos por grado, un número muy reducido, a ello se suma 54 subordinaciones, es decir 54 conceptos incluidos en esos trece, 9 por grado, sumando dos núcleos y 9 conceptos incluidos por grado, una cantidad muy reducida, situaciones similares se observan para todos los ejes restantes, así para el eje del Cuerpo humano y salud, se registran 20 núcleos, más de 3 por grado y 76 subordinaciones es decir, 76 conceptos incluidos en estos nodos.

El tercer eje, el ambiente y su protección con 13 núcleos, dos por grado y 43 conceptos, el cuarto eje, Materia energía y cambio, constan de 66 conceptos incluidos en 19 núcleos, un poco más de 3 por grado, en tanto que el eje cinco, ciencia y tecnología, aporta 17 núcleos, un número muy elevado, si vemos lo reducido de sus contenidos, con 36 conceptos incluidos.

En total para la educación primaria, para ciencias naturales se estaría hablando de 78 núcleos, 13 por grado con 276 subordinaciones, esto es 49 por grado, un número muy elevado, de ahí a que volvamos a hacer énfasis en que la esencia de los contenidos de Ciencias Naturales son los núcleos, sin ellos todo lo que se pueda construir carecería de sentido. Los núcleos, pero no sus subordinaciones se pueden observar (ver cuadro 1)

Materia: Ciencias Naturales	Número de ejes: 5	
Número de núcleos 82	Números de conceptos subordinados 276	
Eje 1, Los seres vivos,	13 núcleos	59 subordinaciones
Eje 2, El cuerpo humano y salud,	20 núcleos	72 subordinaciones
Eje 3, El medio y su protección,	13 núcleos	43 subordinaciones
Eje 4, Materia energía y cambio,	19 núcleos	66 subordinaciones
Eje 5, Ciencia tecnología y sociedad	17 núcleos	36 subordinaciones

Es interesante notar que al interior de cada uno de los ejes de que consta el currículo de Ciencias naturales, se subdividen a su vez en «ejes» internos, en grandes agrupamientos conceptuales que ordenan y dan sentido a los contenidos al interior, son, por así decirlo los conceptos paradigmáticos de cada una de las disciplinas.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIA EN 5to. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

INTRODUCCION:

En este capítulo a través del enfoque comentaremos el por qué la importancia de enseñar las ciencias naturales a los alumnos de quinto grado de Educación Primaria logrando despertar en los alumnos la creatividad, la búsqueda de información y observación propiciando en el alumno un pensamiento crítico para tomar decisiones y la solución de problemas en su vida cotidiana.

A su vez se pretende que el alumno a través de las competencias adquiera actitudes y habilidades principalmente de responsabilidad, haciendo énfasis que la educación está basada en competencias con sus correspondientes indicadores.

Hablaremos sobre el curriculum de las ciencias naturales enfocándonos en el eje de los seres vivos basándonos en la teoría de Jean Piaget sobre el desarrollo cognoscitivo donde nos habla de la “posibilidad de efectuar operaciones reversibles (que permiten modificar ciertas propiedades de un objeto),” nos basamos en la teoría de L. Vígotsky que manifiesta que el conocimiento no se sitúa ni en el ambiente ni en el niño más bien se localiza dentro de un contexto social determinado apoyándonos en la teoría de Ausubel con su aprendizaje significativo.

Yo como maestra de quinto grado pretendo que los alumnos cambien su manera de aprender las ciencias naturales.

ENFOQUE

¿Por qué enseñar ciencias naturales en primaria?

De forma natural y espontánea, las niñas y los niños construyen conocimientos acerca del mundo que les rodea y con ellos interactúan de manera eficiente con la realidad natural y social. Sin embargo, al estudiar ciencias naturales en la escuela los niños pueden adquirir una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que les permitirán comprender mejor los fenómenos y procesos naturales y aplicar estos conocimientos en la vida cotidiana.

La Ciencia ha llevado a la humanidad a comprender, explicar y transformar el mundo. En la actualidad, utilizamos diariamente una infinidad de productos de la ciencia y la tecnología: alimentos, objetos de uso personal, medios de comunicación y transporte, entre muchas otras cosas. El conocimiento científico, como parte de la cultura, puede favorecer una participación activa y con sentido crítico en una sociedad como la actual.

Las niñas y los niños, al igual que todos los ciudadanos, tienen derecho de apropiarse de la cultura elaborada por la sociedad para explicarse y transformar el mundo que los rodea. Una parte importante de esta cultura es la perspectiva científica, como una forma de conocer, que tiene alcances y limitaciones. Al estudiar ciencias naturales en la escuela, se pretende que los alumnos comprendan que la ciencia es capaz de explicar fenómenos naturales cotidianos, así como dotarlos de instrumentos necesarios para indagar la realidad natural de manera objetiva, sistemática y contrastada.

Desde esta concepción, uno de los propósitos por alcanzar en la educación básica es la formación de una cultura científica. El estudio de las ciencias naturales propone que la información de una cultura científica o, como también se ha

denominado una alfabetización científica. El estudio de las ciencias naturales propone que la información se vea como un medio para entender los fenómenos y procesos naturales y no como una finalidad.

Es decir, como un instrumento necesario y valioso para mejorar la observación, el análisis y la comprensión, el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la solución de problemas.

Los niños, como integrantes de la sociedad, pueden ser hoy también partícipes del cuidado y mejoramiento del ambiente y actuar de modo responsable y consciente en asuntos vinculados con su propio bienestar y el de la sociedad de la que forma parte. En consecuencia, al enseñar ciencias naturales en primaria se contribuye a la formación de adultos responsables y críticos.

La enseñanza de las Ciencias Naturales de 5to. grado en la escuela `primaria tiene un enfoque fundamentalmente formativo, ya que se pretende que los alumnos adquieran conocimientos, habilidades y actitudes que se manifiesten en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano, el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de su salud y una relación armónica y responsable con el medio natural.

En este sentido, la aproximación y el conocimiento de los fenómenos y procesos naturales han de favorecer en las niñas y en los niños la comprensión de las repercusiones que éstos tienen en su vida personal y en la vida de su comunidad. Al estudiar cómo ellos mismos y las demás personas influyen, regulan o transforman estos fenómenos y procesos, los alumnos elaborarán poco a poco nociones importantes como la de sistema, que les permitirán una visión integral del mundo en el que viven.

Por ejemplo, al estudiar las comunidades rurales y urbanas es conveniente dirigir la atención de la niña y el niño hacia ejemplos concretos que le permitan

comprender como acciones de los seres humanos, entre ellas la construcción de viviendas, las prácticas agrícolas y la instalación de servicios, influyen en la vida de todos los seres vivos de la comunidad.

En este nivel no se pretende educar a las niñas y a los niños en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino estimular su capacidad de observar, reflexionar, preguntar y plantear explicaciones sencillas a lo que ocurre en su entorno natural, por lo que se sugiere partir de situaciones familiares para los alumnos, a fin de que los contenidos a estudiar cobren relevancia y su aprendizaje sea duradero.

El estudio de las ciencias naturales invita al alumno a conocer y reflexionar acerca del mundo que le rodea y a concebir la ciencia como un cuerpo de conocimiento en constante transformación. La comprensión de la ciencia como una actividad que implica poner en práctica valores, habilidades y actitudes resulta indispensable para valorarla de una forma equilibrada y en su dimensión auténticamente humana.

En este sentido, en la educación primaria importa básicamente que los niños se sientan familiarizados con los fenómenos y procesos naturales y con los seres vivos, que los reconozcan, sepan algo de ellos y de su comportamiento, es decir, que los conviertan en algo familiar en el contexto escolar.

Al llegar a quinto grado los alumnos han avanzado y aprendido mucho acerca de la naturaleza, tanto en la escuela como fuera de ella. Se trata de un periodo de transición que implica avances importantes en cuanto a las concepciones de los alumnos. Fundamentalmente, los alumnos evolucionan en cuanto a : la manera que tienen de interpretar la organización del medio, el tipo de relaciones que reconocen y la consideración que tienen del cambio y la estabilidad. Todo esto conlleva, desde el punto de vista didáctico, nuevas posibilidades para avanzar en la integración de conocimientos y en la consolidación de habilidades y actitudes.

En este contexto, los principios que orientan la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria son:

- ★ Otorgar especial atención a los temas relativos a la preservación del medio ambiente y de la salud
- ★ Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades.
- ★ Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones tecnológicas.

Propiciar la vinculación del aprendizaje escolar de las ciencias naturales con los contenidos de otras asignaturas.

La intensificación actual de los problemas ambientales hace necesario prestar mayor atención a los temas relacionados con el entorno natural. De la relación de la sociedad con la naturaleza se han derivado una serie de problemas que afectan de una u otra forma la dinámica de los ecosistemas naturales y la supervivencia de la especie humana. En este contexto adquiere gran importancia fomentar entre las niñas y los niños actitudes necesarias para favorecer el desarrollo sustentable, entendiendo éste como un proceso que regule la interacción ser humano-ambiente y resalte la importancia de satisfacer las necesidades esenciales de la sociedad sin comprometer el equilibrio de los recursos naturales en el futuro.

Para promover la conciencia ambiental es indispensable evitar posturas catastrofistas y estar convencidos de que es posible vivir en este planeta mejor de lo que vivimos ahora y durante mucho tiempo. Los niños deben ser capaces de reconocer la importancia de su propio entorno natural, su problemática particular y la relación entre los problemas ambientales de otras regiones y los de su propia localidad

El énfasis del programa en contenidos ambientales pretende no solo que los niños tengan información acerca de los procesos de deterioro ambiental, sino también busca incidir en su conducta y en la formación de una actitud responsable en cuanto a la protección y mejoramiento del medio.

Debe promoverse la sensibilidad de los alumnos ante los problemas ambientales y el análisis de las causas de estos procesos de deterioro y no solo los efectos aparentes. Esto orientará la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales y facilitará la posibilidad de proponer estrategias encaminadas a evitar el deterioro del entorno natural.

Es necesario evitar la idea de que el ser humano es el propietario de la naturaleza y que lucha contra ella para extraer los materiales necesarios para el crecimiento productivo, lo que lleva a la idea errónea de que el deterioro ambiental es hasta cierto punto inevitable. En contra posición debe promoverse la toma de conciencia de que el ser humano es parte de la naturaleza y que ésta no es una fuente inagotable de recursos. Entre otras medidas para proteger el medio ambiente ha de ponerse énfasis en reducir el consumo de productos empaquetados y la generación de desechos, así como la reutilización de materiales, ya que éstas son acciones que están al alcance de las niñas y los niños. Esto permitirá evitar reacciones de apatía e impotencia ante los problemas ambientales.

En quinto grado los alumnos tendrán varias oportunidades para realizar actividades de síntesis que le ayuden a construir nociones importantes como la de sistema. Poco a poco integrarán una visión amplia y completa del medio en el que viven, basada en las múltiples interacciones entre los elementos que lo conforman.

ACTITUDES Y HABILIDADES QUE DEBEN FOMENTARSE

En la asignatura de Ciencias Naturales se busca abordar una serie de contenidos y avanzar en el fortalecimiento de actitudes y en el desarrollo de habilidades.

Las principales actitudes que se pretenden fomentar en la escuela primaria son:

1. responsabilidad en el cuidado de la salud
2. prevención de enfermedades y accidentes.
3. responsabilidad en el uso de los recursos naturales.
4. indagación.
5. respeto a la opinión de los demás.
6. pensamiento crítico.

Estas actitudes y habilidades se pueden fomentar en los alumnos por medio del trabajo en equipo propiciando la interacción e intercambiando de ideas, buscando información. Dando la oportunidad de consolidar estas actitudes favoreciendo que se practican en diferentes situaciones.

A través de la enseñanza de las Ciencias Naturales se pretende favorecer en los niños el desarrollo de habilidades como:

- ★ observar
- ★ describir
- ★ identificar
- ★ comparar
- ★ plantear preguntas
- ★ obtener información
- ★ investigar

- ★ registrar
- ★ interpretar
- ★ sistematizar
- ★ comunicar información
- ★ manejar y comprender términos nuevos
- ★ diseñar y construir artefactos
- ★ generar y confrontar ideas y explicaciones sencillas
- ★ integrar distintos conocimientos
- ★ tomar decisiones
- ★ resolver problemas

Al adquirir conocimientos y fomentar habilidades y actitudes implica que con el estudio de las ciencias naturales en la educación primaria, los alumnos podrán comprender la especificidad de la actividad científica, es decir, entender que requiere ciertas habilidades y el empleo de un lenguaje propio, confrontar lo que se piensa acerca de los fenómenos y procesos naturales con las evidencias que nos proporciona la ciencia, recopilar y sistematizar información, algunas veces del trabajo de campo, así como mantener una actitud crítica ante la información que confirme o contradiga lo que se piensa.

LAS COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Sabemos que en la vida diaria integramos todas las ideas y experiencias que tenemos para conocer el mundo. En la escuela lo vemos dividido en áreas y asignaturas que no nos ayudan a entenderlo, ni a interesarnos en él. Además, la simple memorización de información no garantiza que desarrollemos la capacidad

para razonar más, resolver problemas y vivir mejor. Entonces, lo que se aprende en las aulas no siempre es útil para la vida.

Se aprende a escribir pero no lo que se necesita para enviar una carta al abuelo, o para hacer una solicitud; se aprende a multiplicar, pero no es claro, cuando hay que usar esa multiplicación; se aprende a clasificar las plantas, pero no se entiende como aprovechar las del propio entorno; se aprende como funciona el aparato digestivo, pero no lo que se debe comer en una dieta balanceada.

Para que la escuela se acerque a la vida diaria de niñas y niños, es necesario que las asignaturas y áreas se integren para comprender y dar sentido al mundo que nos rodea.

Para enfrentar los retos cotidianos y mejorar nuestra vida necesitamos utilizar al mismo tiempo: conocimientos, conceptos, intuiciones, percepciones, saberes, creencias, habilidades, destrezas, estrategias, procedimientos, actitudes y valores. Esto no hace competentes para resolver los problemas; lo que significa que los resolvemos con éxito.

Las competencias están formadas por la unión de:

- Conocimientos y conceptos.- implica la representación interna acerca de la realidad.
- Intuiciones y percepciones.- son las formas empíricas de explicarse el mundo.
- Saberes y creencias.- simbolizan construcciones sociales que se relacionan con las diversas culturas.

- Habilidades y destrezas.- se refieren ha saber hacer, a la ejecución práctica y al perfeccionamiento de la misma.
- Estrategias y procedimientos.- integran los pasos y secuencias en que resolvemos los problemas, para utilizarlos en nuevas circunstancias.
- Actitudes y valores.- denotan la disposición de ánimo ante personas y circunstancias por que las consideramos importantes.

Es importante recordar que las competencias:

- Surgen cuando se alimentan afectiva y cognitivamente desde que son actos reflejos.
- Se observan en acciones sucesivas que implican antecedentes y consecuentes.
- Se van estructurando paulatinamente a través de la experiencia.
- Son independientes de contenidos aislados que ocasionalmente pueden servir para constituirlos.
- Si bien se aplican un conjunto de contenidos interrelacionados, no se pueden observa todos a la vez.
- Se desarrollan de acuerdo al tipo de conocimientos, a las personas que los construyen y a la calidad de la mediación.
- Pueden se bloqueadas afectivamente por descalificación, humillación y violencia.

- Pueden ser bloqueadas cognitivamente cuando se enseña en forma dogmática una sola manera de hacer las cosas.
- Garantizan la creatividad, la flexibilidad del pensamiento y la capacidad para enfrentarse a nuevas sociedades de conocimiento.

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

Los investigadores educativos definen las competencias

Los avances de la investigación de punta indican que actualmente el proyecto educativo basado en competencias establece que la obtención de las mentas radica en: conocimiento de la disciplina, el desarrollo de las habilidades, las competencias de desempeño o de producción y la madurez de los hábitos mentales y de conducta que se relacionen con los valores universales y con los de las mismas materias o disciplinas.

La educación basada en competencias es un enfoque sistemático del conocer y del desarrollo de habilidades, y se determina a partir de funciones y tareas precisas.

El concepto de competencia, tal y como se entiende en la educación, resulta de las nuevas teorías de cognición y básicamente significa saberes de ejecución. Puesto que todo conocer se traduce en un saber, entonces, es posible decir que son recíprocos competencia y saber: saber pensar, saber desempeñar, saber interpretar, saber actuar en diferentes escenarios, desde si y para la sociedad (dentro de un contexto determinado). Así lo determinan:

Chomsky¹ (1985) a partir de las teorías de lenguaje, instaura el concepto y define competencias, como la capacidad y disposición para el desempeño de la interpretación.

la educación basada en competencias según Holdaway² (1986-1997) se centra en necesidades, estilos de aprendizaje y potencialidades individuales para que el alumno llegue a manejar con maestría las destrezas señaladas por la industria. Formula actividades cognoscitivas dentro de ciertos marcos que respondan a determinados indicadores establecidos y asientan que deben quedar abiertas al futuro y a lo inesperado.

Richard Boyatzys³ (1982) expresa que una competencia es la destreza para demostrar la secuencia de un sistema del comportamiento que funcionalmente esta relacionado con el desempeño o con el resultado propuesto para alcanzar una meta, y debe demostrarse en algo observable, algo que una persona dentro del entorno social pueda observar y juzgar.

Es importante señalar que las competencias al converger con las habilidades determinan qué tan efectivamente se desempeñan las habilidades y qué tanto se desarrolló en secuencia para alcanzar una meta.

Marelli⁴ (2000) define: La competencia es una capacidad laboral, medible, necesaria para realizar un trabajo eficaz mente, es decir, para producir los resultados deseados por la organización. Esta conformada por conocimiento, habilidades, destrezas y comportamientos que los trabajadores deben demostrar para que la organización alcance sus metas y objetivos. Son capacidades humanas, susceptibles de ser medidas, que se necesitan para satisfacer con eficacia los niveles de rendimiento exigidos en el trabajo.

Bigelow⁵ (1996) entiende que el aprendizaje a través del desarrollo de habilidades obliga a los estudiantes a adoptar un estilo de aprendizaje

activo que favorece su capacidad para autoevaluarse, afrontar riesgos, autodescubrirse y un comportamiento competente para tratar con situaciones difíciles, por ejemplo, situaciones que requieran de descubrir soluciones, saber escuchar, manejar conflictos, dar retroalimentación y saber delegar.

De esta manera es posible decir que una competencia en la educación es:

Un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, un desempeño, una actividad o una tarea.

LA EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

Es una estrategia educativa que evidencia el aprendizaje de conocimientos, el desarrollo de habilidades, actitudes y comportamientos requeridos para un desempeño, ya sea de un papel específico, para capacitarse en el estudio de una profesión o realizar una tarea determinada.

El aprendizaje se enfoca en competencias, se ligan a la práctica profesional y su resultado es el desempeño.

Las competencias se expresan en la práctica.

La competencia educativa se basa en:

HABILIDADES	DESTREZAS
Actitudes	Se relacionan con la ética (valores éticos)
Aptitudes	Capacidad y disposición para ejercer una actividad, desempeñar un cargo, una función, etc.
Enfoque educativo centrado en las competencias laborales.	Indica una convergencia de los conocimientos, las acciones, las actitudes y los valores. El énfasis esta en la acción, su desempeño es un resultado que ocurre en un ámbito mas o menos concreto, en un contexto determinado y de acuerdo con ciertas normas o criterios previamente determinados. Competencia es el saber de la acción.
Metodología	Competencia que implica saber reaccionar, aplicando el o los procedimientos adecuados a las tareas encomendadas.

COMPETENCIAS E INDICADORES EN LAS CIENCIAS NATURALES

Las competencias de cada ciclo se presentan con sus indicadores. Los indicadores son señales que proporcionan información acerca del grado de desarrollo de la competencia.

Los indicadores muestran lo que cada niño o niña puede hacer solo y domina y aquello para lo cual necesita ayuda. Esta información permite tener elementos de observación para conocer su desarrollo y planear sus aprendizajes.

Las competencias son generales que se esperan se desarrollen durante la educación primaria y están agrupados en los siguientes periodos y están a grupos en los siguientes ciclos.

- 1er. ciclo (1ro. y 2do.)
- 2do. ciclo (3ro. y 4to.)
- 3er. ciclo (5to. y 6to.)

Pero solo hablaremos del tercer ciclo ya que es en el que se encuentra ubicado 5to., grado.

El eje de los seres vivos

Para nuestro caso particular de interés, se observas que sólo uno de los ejes, corresponden a la enseñanza de la Biología, los restantes corresponden a Higiene y salud. El eje de los seres vivos contempla los contenidos relativos a las características más importantes de los seres vivos: sus semejanzas, sus diferencias, sus principales mecanismos fisiológicos, anatómicos y evolutivos que los rigen.

Es en este eje, donde al mismo tiempo que desarrollan la noción de diversidad biológica, los alumnos deberán habituarse a identificar las interrelaciones y la unidad entre los seres vivos, la formación de cadenas y sistemas, destacando el papel que desempeñan las actividades humanas en la conservación o alteración de dichas relaciones. Otro objetivo es dar una visión dinámica de la naturaleza, introduciendo las nociones elementales de evolución. (SEP, 1993)

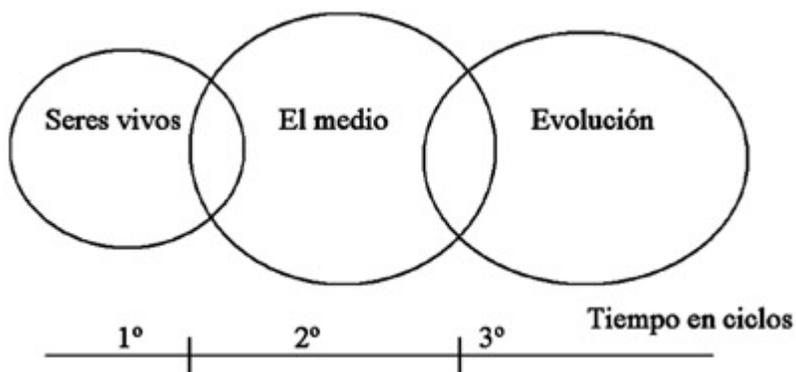


Gráfico 1

La estructura de esta alternativa es sencilla, (gráfico 1) va de conocer que son los seres vivos, el medio en el que se desenvuelven y su interacción con él, y la evolución como esquema general para comprender la diversidad de la vida. Cada uno de los núcleos señalados se ven con énfasis en los ciclos 1º, 2º y 3º respectivamente. De manera más general se articula por núcleos, 13 de ellos, (Ver cuadro 2) en una distribución que sigue la lógica antes expuesta (Paz, 1998).

Grado Eje de los seres vivos Eje del medio (ecología) Eje de la Evolución

1º	Los seres vivos (A) 1	
2º	Los seres vivos (F) 2	El medio 3
3º	Plantas 4	Cadena trófica 5
4º	Animales 6	Ecosistemas 7
5º	Célula 8 – combustión 9	Tipos de Ecosistema 10 Biodiversidad 11
6º	Grandes ecosistemas 12	Evolución 13

(A) Se refiere a los seres vivos desde un primer acercamiento por descripción

(F) Se refiere a los seres vivos desde un acercamiento por función (fisiología)

De manera más detallada, cada ciclo y más aún cada grado conserva la lógica de articularse en núcleos, si bien lo fundamental de cada grado son los señalados antes (ver gráfico 2), estos conceptos subordinados apoyan la construcción de estos conceptos supra ordenados.

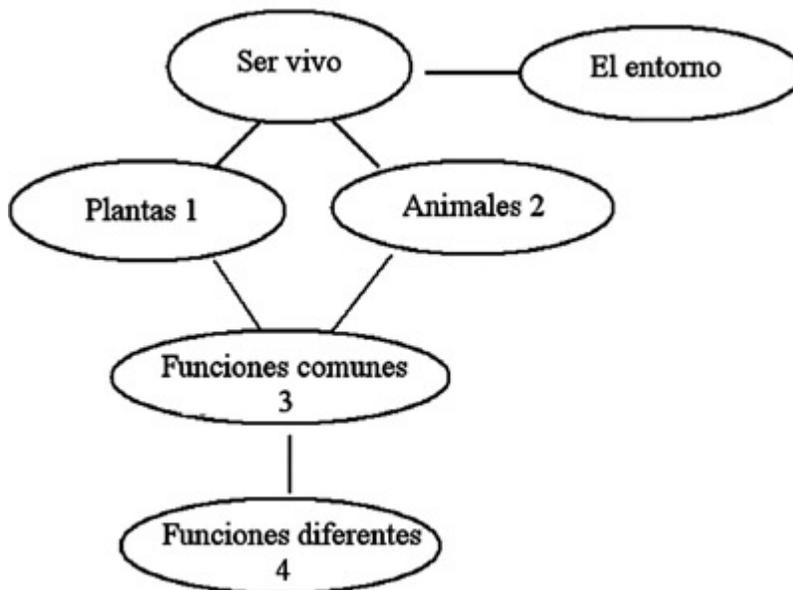


Gráfico 2

Para primer grado se podrían entender, como lo muestra el gráfico 3, ahí vemos que el concepto más incluyente es el de los seres vivos, subordinados a él, están las plantas animales, funciones comunes y diferencia entre ellos, así como seres

vivos del entorno del niño. Vemos que al núcleo incluyente se aglutinan sólo cinco núcleos subordinados para todo ese primer grado.

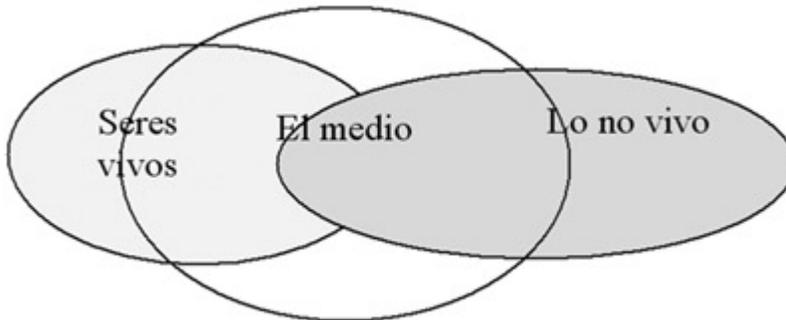


Gráfico 3

Para segundo grado, se manejan 2 núcleos incluyentes, que a su vez se subordinan a la construcción del entorno, estos dos núcleos son: los seres vivos y lo no vivo. Los seres vivos incluyen cinco subordinaciones, en tanto que el medio contiene 4, sumando nueve conceptos para el eje de los seres vivos en dos núcleos incluyentes (ver gráfico 4), hay que notar la imbricación de las temáticas, lo que hace muy difícil su manejo aislado, y se da de manera natural una integración. Como vemos en el primer ciclo se hace énfasis en los seres vivos como el objeto de estudio de esta área y aspectos incipientes de su forma, función y relaciones.

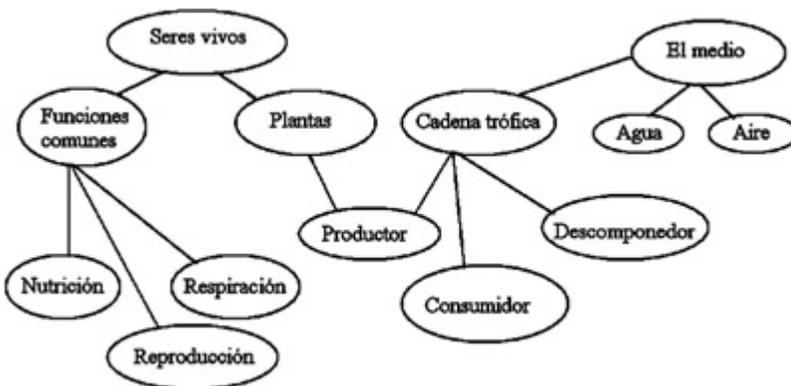


Gráfico 4

En el tercer grado, inicio del segundo ciclo, se manejan 2 núcleos, seres vivos y el medio. Este último llama la atención en las cadenas o relaciones tróficas de los

factores bióticos. El núcleo de los seres vivos aglutina a los núcleos subordinados; planta y funciones comunes de los seres vivos.

En tanto que el núcleo del medio, agrega a los conceptos de factores bióticos, el agua y el aire con los de cadena trófica, construyendo así la relación sujeto medio ambiente e interdependencia sujeto (productor) - sujeto (consumidor) - sujeto (descomponedor) y sujetos medio. Es notable el énfasis que se hace en dar a conocer la función productora de la planta como base de la vida con sustento en la fotosíntesis (nociones) En total la estructura del grado, se da con dos núcleos integradores, conectados por puentes cognitivos como cadenas tróficas y relaciones con el medio así como tipos de ventilación (ver gráfico 5) El núcleo del medio con tres subordinaciones agua, aire y cadenas, las cadenas con tres subordinaciones a su vez; productores, consumidores, descomponedores (1 núcleo y seis subordinaciones) El núcleo de los seres vivos agrupa 2 subordinaciones, planta y funciones de los seres vivos v. gr. nutrición, respiración y reproducción (1 núcleo, cinco subordinaciones), seis en total más siete del núcleo anterior da 13 conceptos para todo el eje en tercer grado.



Gráfico 5

Para cuarto grado, se agrupa la información en dos núcleos, con cinco y seis subordinaciones respectivamente al medio (ecosistema, factores abióticos, factores bióticos, niveles de organización, cadenas tróficas) y seres vivos (animales, taxonomía, desarrollo, sexo, dimorfismo y reproducción). La integración de la información es muy marcada y los núcleos se unen por puentes cognitivos

tales como; niveles de organización, factores y cadenas tróficas, haciéndose más que una subordinación una red conceptual.

Para quinto grado, se observa el mayor número de núcleos, aunque se conservan los base, el medio (ecosistemas artificiales) y los seres vivos (diversidad), se le da categoría de núcleo a dos subordinaciones mayores de los seres vivos, combustión y célula. Sumándose así 12 subordinaciones (16 conceptos en total), el de mayor densidad de todos los grados, siendo los núcleos y sus subordinaciones; seres vivos (diversidad, extinción conservación), ecosistema (comunidad rural, comunidad urbana), Combustión (respiración), Célula (niveles de organización, relación forma función), fotosíntesis, unicelular, pluricelular).



Gráfico 6

Por último para sexto grado, se tienen pocos conceptos nucleares, pero todos de una naturaleza integradora tendiente a formar conceptos de alto nivel de complejidad, de hecho son los núcleos que le dan sentido a todo este eje, todos los temas se encuentran relacionados de manera notable y es ya imposible separarlos entre sí, formando una trama, una red conceptual donde todos los temas requieren puentes cognitivos complejos. El número de núcleos denotado es de dos, con siete subordinaciones, tres para evolución y cuatro para grandes ecosistemas (nueve conceptos en total) siendo estos; Evolución (Evolución de los seres vivos, evolución de la tierra, evolución del hombre), Grandes ecosistemas (Factores bióticos, factores abióticos, principales ecosistemas y cambios producidos por el hombre).

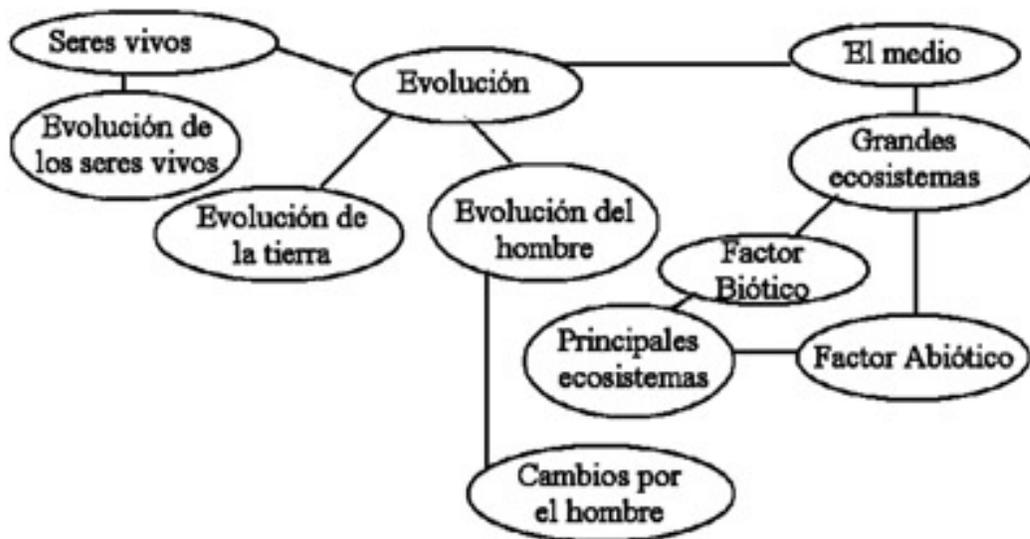


Gráfico 7

En total para todo el eje de los seres vivos en la educación primaria a través de los seis grados tenemos 13 núcleos, 54 subordinaciones con un promedio de 9 de ellas por grado, de ahí que digamos que no es difícil cubrir este eje en cada grado en un tiempo reducido, ya que no se busca el aspecto informativo, sino el desarrollo de habilidades que permitan reconocer a estos contenidos como elementos útiles para que el alumno pueda comprender su entorno, dar explicaciones racionales y sencillas de respecto a este y contar con un lenguaje

3er. Ciclo

Conoce la evolución, funciones vitales y relaciones entre plantas, animales y su medio ambiente.

Indicadores

Se observa cuando:

1. Identifica formas específicas de reproducción en plantas y animales, así como los factores del medio ambiente que favorecen la reproducción de las plantas.
reconoce que las características visibles de plantas y animales pueden aparecer en la siguiente generación.
2. observa, registra y explica el por qué de algunos cambios en plantas y animales.
propone dos o más criterios para organizar y clasificar plantas y animales.
3. comprende la relación que existe entre plantas y animales y puede anticipar lo que sucedería si esa relación se rompe.
explica que gracias a que las plantas producen sus alimentos, por la fotosíntesis, existe la vida en el planeta.
4. Identifica las diferentes formas de cultivos y crianza de animales y su efecto en la economía
explica los motivos por los que en una región o ecosistema vive un determinado tipo de plantas y animales y no otros.
Comprende como los seres vivos se adaptan al medio para sobre vivir (color, forma, calidad de crías y tipo de piel)
5. Investiga sobre plantas y animales que están en peligro de extinción y explicar las causas
indagan la evolución o cambios que han tenido animales y plantas a través del tiempo y lo pueden representar en esquemas.
6. Identifica algunos instrumentos que se requieren para el estudio detallado de plantas y animales.
7. investiga y explica la existencia de células en plantas y animales.

OPERACIONES CONCRETAS (DE LOS 7 A LOS 11 AÑOS)

(Jean Piaget)

Desarrollo Psicogenético: (Piaget, 1999, pp. 34-35)

En esta teoría, se parte de la premisa de que el niño tiene que realizar una serie de operaciones sobre los objetos que lo rodean. Tales operaciones están en concordancia con ciertos principios: la efectividad, o sea, las acciones deben coordinarse unas con otras con base en un propósito.

Los objetos, según el enfoque psicogenético son un centro de actividades causales y de movimientos posibles. Ahora bien, para Piaget, la conservación del objeto es mucho más temprana que otras operaciones porque es menos compleja y sólo se relaciona con cambios de posición y de movimiento. El niño al coordinar sus movimientos sensorio motrices, los "agrupa" de manera "práctica". El paso que da el niño al adquirir la noción de objeto permanente es inmenso, esta etapa es llamada por Piaget como el estadio de los grupos "heterogéneos". A partir de aquí, el niño inicia su largo camino hacia una etapa en la cual será capaz de pasar de un espacio práctico y egocéntrico, a un espacio "representado", que incluirá al propio niño como un elemento más del mismo.

Al llegar a la etapa o nivel de las operaciones concretas, el niño tendrá que traducir en lenguaje todo lo que ya sabe en términos prácticos u operatorios. La primera manifestación de un uso más sistemático de los signos verbales es la presencia de una inteligencia pre conceptual. Por otra parte, las operaciones concretas también se refieren a operaciones con objetos manipulables donde aparece nuevamente la noción de "agrupación", que es la que permite que los esquemas de acción -ya en marcha- se vuelvan reversibles. Dicho periodo es una fase va de los 2 hasta los 11 o 12 años. Se divide en dos sub-periodos: el preoperatorio y el operatorio.

La etapa de las operaciones formales consiste en trasponer las agrupaciones concretas hasta un nuevo plano del pensamiento, y se da a partir de los 11 o 12 años. El adolescente es capaz de razonar con base en enunciados e hipótesis no sólo con los objetos que están a su alcance, sino que ya aplica la lógica de las proposiciones. Las diferencias entre las operaciones formales son de carácter vertical y de grado.

L. Vígotsky

Sencío cultural

Para Vígotsky las interacciones sociales con compañeros y adultos más conoedores constituyen el medio principal del desarrollo intelectual. Según Vígotsky, el conocimiento no se sitúa ni en el ambiente ni en el niño. Más bien, se localiza dentro de un contexto cultural o social determinado. En otras palabras, creía que los procesos mentales del individuo como recordar, resolver problemas o planear tienen un origen social.

La teoría de Vígotsky dice que el conocimiento es producto de la interacción social y la cultura, tanto así, porque, según él, plantea que los procesos psicológicos superiores (lenguaje, razonamiento, comunicación, etc.) se adquieren en interrelación con los demás, es así que para este psicólogo, lo que un individuo puede aprender, de acuerdo a su nivel real de desarrollo, varía ostensiblemente si recibe la guía de un adulto o puede trabajar en conjunto con otros compañeros.

Para Vígotsky está claro que se aprende más y mejor con otros.

Vígotsky no niega la importancia del aprendizaje asociativo, pero lo considera claramente insuficiente.

Una aplicación fundamental atañe al concepto de andamiaje educativo, que se refiere al proceso de controlar los elementos de la tarea que están lejos de las capacidades del estudiante, de manera que pueda concentrarse en dominar lo que puede captar con rapidez. Se trata de una analogía con los andamios empleados en la construcción, pues, al igual que estos tiene cinco funciones esenciales: brindar apoyo, servir como herramienta, ampliar el alcance del sujeto que de otro modo serían imposible, y usarse selectivamente cuando sea necesario.

Desde el punto de vista de las doctrinas de Vígotsky, la enseñanza recíproca insiste en los intercambios sociales y el andamiaje, mientras los estudiantes adquieren las habilidades

La teoría de Vígotsky pone de relieve las relaciones del individuo con la sociedad. Afirmó que no es posible entender el desarrollo si no se conoce la cultura donde se cría. Pensaba que los patrones de pensamiento del individuo se deben a factores innatos, sino que son producto de las instituciones culturales y de las actividades sociales.. El desarrollo cognoscitivo se lleva a cabo a medida que internaliza los resultados de sus interacciones sociales.

TEORIA DE DAVID AUSUBEL

Aprendizaje significativo

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por “estructura cognitiva” al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

Los principios de aprendizajes propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: son relacionados de modo no arbitrario y sustancial, con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con un aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición.

Esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como de “anclaje” a las primeras.

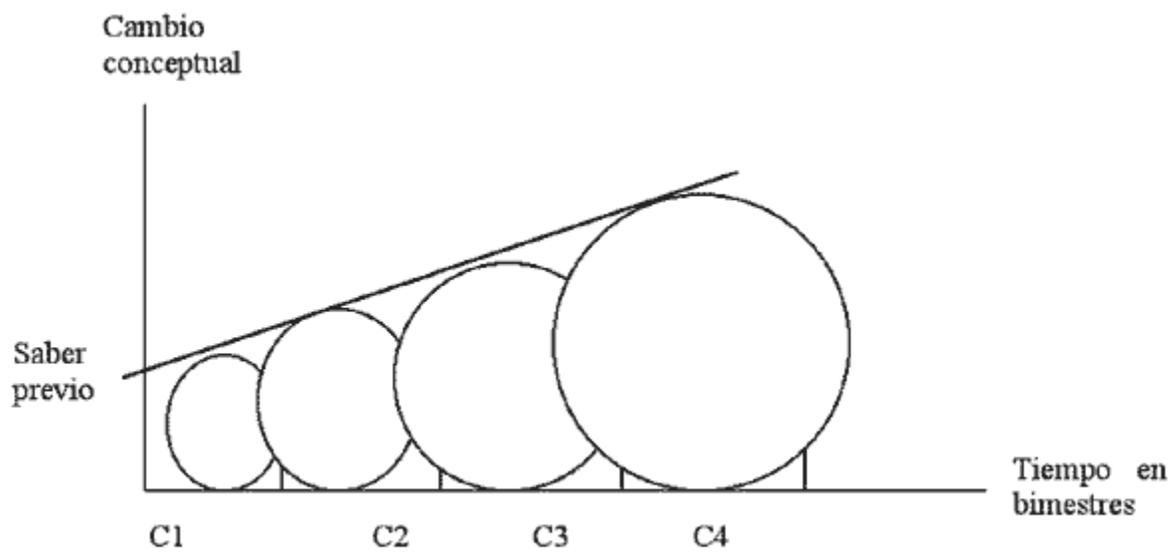
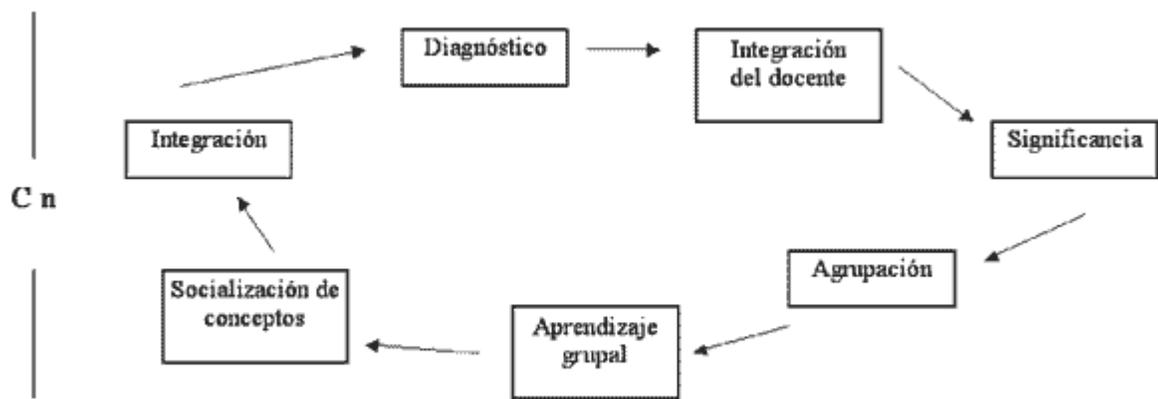
EL MASEC

(Método de Acercamiento Sucesivo por Estrategias Cíclicas)

La estrategia de trabajo que se sugiere parte del uso de un modelo, El modelo de acercamientos sucesivos, MASEC (2001), este diseño ocupa el interés del alumno, de tomar en cuenta sus concepciones previas (diagnóstico), analizar la currícula para la ubicación de núcleos conceptuales y desarrollar una plan de ayuda basado en el diagnóstico realizado (integración del docente), formación de equipos de trabajo, investigación del tema y discusión en grupo, discusión y exposición con los demás grupos (socialización) síntesis de los puntos concordantes del grupo (integración), reinicio de la temática a partir de otro problema (ver esquema 4) Esto es lo que le da

En su segunda fase, la de acercamientos sucesivos, se da porque la rutina se diseña para un bimestre y se retoma la temática incrementando su complejidad durante los bimestres que conste el año escolar, si es necesario o en los que requiera el grupo para construir y fijar conceptos propios sobre diversas temáticas. La idea de que sea un bimestre es genérica, ya que estos acercamientos en tiempo tendrán la duración que el maestro considere pertinente (Paz, 2005).

El alumno puede modificar sus preconcepciones temáticas al acercarse de manera más frecuente a ellas, previa investigación; con ello, logramos detectar que las limitaciones psicológicas que existen en la construcción de conceptos complejos pueden ser superadas socializando y metiendo en conflictos cognitivos solubles al alumno, siendo esto la base de todo intento constructivista.



CAPITULO II

DISEÑO DEL TRABAJO EMPÍRICO

INTRODUCCION:

En éste capítulo se diseño la forma de cómo llevar a cabo la experimentación en el aula por medio de acercamientos, ofreciendo condiciones propicias para la búsqueda y el registro de información, el trabajo en equipo, las actividades de observación y la elaboración de predicciones y explicaciones, entre otras oportunidades que pueden originar experiencias enriquecedoras para las niñas y los niños así lo manifiesta el libro para el maestro de ciencias naturales quinto grado p.111

Se muestra un cronograma en el cuál están diseñadas las actividades a desarrollar por medio de acercamientos señalando fechas, materiales que se utilizaron, tiempo que se llevará cada experimento y las categorías para evaluar.

“Por lo general, este tipo de actividades despierta entusiasmo en las niñas y en los niños, por lo que resulta de gran relevancia que la maestra y el maestro planeen su realización y tomen previsiones para asegurar la realización exitosa de las mismas.”

Se pretende que al realizar experimentos las alumnas y los alumnos avancen en el desarrollo de habilidades y en el fortalecimiento de actitudes; así mismo acrecentarán sus conocimientos respecto a los fenómenos y procesos que ocurren en si mismo y en su entorno.

Se pretende evaluar a los alumnos de la siguiente manera usando cuatro categorías para el rendimiento que son:

1. clasificación
2. tiempo
3. observación
4. cambio

Procurando que el docente solo sea un observador, motivando que el alumno se constructor de su propio conocimiento, propiciando el buen uso del material (didáctico)

MASEC Método de Acercamientos Sucesivos por Estrategias Cíclicas

1. el uso que se le dio al material)
2. intervención del docente (participación del alumno en construir su conocimiento)

Categorías rendimiento grupal:

1. clasificación
2. tiempo
3. observación
4. cambio

Por medio de un cronograma se plantea el diseño del trabajo:

CRONOGRAMA

ZONA DE TRABAJO	DISEÑO Y TRABAJO	ORGANIZADORES	REGISTRO DE TRABAJO	EVALUACION
Colegio Guadalupe de tulpetlác" que se encuentra entre las calles Coloma y Baja California en Tulpetlác Ecatepec Estado de México.	Se realizaran 3 acercamientos en el grupo de 5ª "c" 1.-La germinación Foto tactismo. 2.-Transpiración 3.-Difusión	Se formaran equipos de 5 o 6 integrantes los cuales registraran cada experimento que se realice. Investigaran en bibliotecas, enciclopedias en Internet y todo lo que este a su alcance entorno a los seres vivos.	Se registrara el trabajo de la siguiente manera. Libreta que se usara como diario de campo. Se tomaran fotografías Los temas se verán 3 veces usando distintos procedimientos. Los alumnos registraran las actividades en hojas tamaño esquila.	La evaluación consistirá. Con la participación de cada equipo. Comentarios con respecto al tema. Debates Conclusiones. Con los registro de cada hoja

PLAN DE TRABAJO:

ACTIVIDAD N° 1

LA GERMINACIÓN

FECHA	TEMA	PROPOSITO	ACTIVIDADES	MATERIALES	TIEMPO
14 de Abril De 2008.	La germinación	Que conozca la fotosíntesis como función principal de las plantas y las identifique como un ser vivo.	1.-recopilaron su material por equipo 2.- clasificaron diversas semillas. 3.-Colocando en el frasco el algodón, semillas, agua. 4.-Mantener el riego constante y variar la intensidad de la luz. 5.- registro de los cambios en hojas tamaño esquela	1.- Equipos 2.- Frasco de vidrio. 3.-Algodón 4.Semillas 5.-Agua 6.- hojas tamaño esquela	De 20 a 25 minutos el experimento . Registrando la actividad

PLAN DE TRABAJO

ACTIVIDAD N° 2

La germinación (foto-tactismo)

FECHA	TEMA	PROPOSITO	ACTIVIDADES	MATERIAL	TIEMPO
21 de abril del 2008.	La germinación (foto-tactismo)	Que reconozca la luz solar como alimento necesario de las plantas.	1.- colocar la planta dentro de la caja negra, cuidando que las plantas no se maltraten. 2poner la caja en un lugar donde entre la luz. 3registrar los comentarios de lo que creen que va a ocurrir con las plantas.	1.- Caja chica forrada de negro con agujeros l arriba. 2.- utilizar las plantas que salieron del experimento de la germinación	25 a 30 minutos para realizar el experimento y registrar los comentarios .

PLAN DE TRABAJO

ACTIVIDAD Nº. 3

LA DIFUSIÓN

FECHA	TEMA	PROPOSITO	ACTIVIDADES	MATERIAL	TIEMPO
29 de abril del 2008.	La difusión.	. Que los alumnos reconozcan a las plantas como seres vivos las cuales necesitan agua para vivir a través de la difusión.	1.- los alumnos por equipo tendrán dos flores diferentes las cuáles pondrán en un vaso con agua y pintura vegetal. Registrarán el tiempo que ellos consideren que las flores absorberán el agua.	Vaso Pintura vegetal Agua Crisantemo, rosa y clavel.	Tres horas. Después escribirán sus comentarios acerca de lo que observaron.

PLAN DE TRABAJO

ACTIVIDAD N°.4

LA TRANSPIRACIÓN

FECHA	TEMA	PROPOSITO	ACTIVIDADES	MATERIALES	TIEMPO
13 de mayo del 2008.	La transpiración	Identifiquen a las plantas como seres vivos que necesitan aire para respirar.	1.-Colocar la planta dentro de una bolsa de plástico. 2.-Observar que pasa con las plantas. 3.-Registrar los comentarios de lo que opinan que pasará con las plantas.	Planta de frijol Bolsa de plástico. Sol cerca de la ventana.	Tres horas para que la planta sude Registrar los comentarios.

CAPITULO III

APLICACIÓN Y ANALISIS DEL PROYECTO

INTRODUCCION:

En esta parte del proyecto nos enfocaremos a dar una descripción de las actividades que se desarrollaron con los alumnos de quinto grado sobre el tema las plantas, así como los comentarios que surgieron en cada acercamiento.

Estos experimentos se llevaron a cabo con la finalidad de proporcionar a las maestras y a los maestro un referente que les permita orientar los propósitos que se desea alcanzar durante el curso de Ciencias Naturales.

Propiciando en los alumnos la reflexión y el cuidado del medio ambiente, así como el buen uso de los recursos naturales para su beneficio.

MASEC: Acercamiento 1

TEMA: LAS PLANTAS (germinación-foto-tactismo)

INTRODUCCION:

A través del tiempo sea hecho necesario renovar la forma de enseñar ya que estas nuevas generaciones requieren que el maestro atraiga totalmente su atención para que su aprendizaje sea significativo.

Para esto es necesario llevar acabo algunos acercamientos por medio del experimento en los alumnos, para que adquieran una serie de conocimientos habilidades y actitudes que les permitirán comprender mejor los fenómenos y procesos naturales y aplicar estos conocimientos en la vida cotidiana, por lo general este tipo de actividades despiertan entusiasmo en las niñas y los niños por lo que resulta del gran relevancia que el docente se prepare mejor para poder llevar acabo la enseñanza aprendizaje en los alumnos, por medio de una planeación adecuada donde los alumnos se involucren en la elaboración de los experimentos.

Para realizar el proyecto sea retomado el tema “Los Seres Vivos” ya que es fundamental recordar que los alumnos de 5º grado aun le es dificultoso tener responsabilidades en los recursos naturales en el libro del maestro de Ciencias Naturales nos dice que:

“La intención es propiciar que los niños valoren de manera positiva y equilibrada las aplicaciones de las ciencias y su repercusión en la sociedad, así como resaltar la necesidad de utilizar criterios preventivos cuando se realicen aplicaciones tecnológicas, a fin de evitar daños al planeta y a la humanidad”¹ LIBRO PARA EL MAESTRO CIENCIAS NATURALES 5º GRADO S.E.P. 2002 p. 13

OBJETIVOS:

Que los alumnos a través de la germinación reconozcan y valoren la importancia de cuidar a los seres vivos para que puedan hacer buen uso de ellos.

ENFOQUES:

Que construyan su conocimiento a través de la experimentación

PROPÓSITO:

Que conozca la fotosíntesis como función principal de las plantas y las identifique como un ser vivo.

METODO:

MASEC Método de **A**cercamientos **S**ucesivos por **E**strategias **C**íclicas

Frasco, algodón, agua, semillas (alubia, lenteja, frijol y alpiste).

Forma de trabajo:

Lunes 14 abril llegamos a la escuela muy temprano todos un poco cansados y con sueño ya que el día anterior fue el cambio de horario, se llevo como todas las mañanas la oración grupal ya que cabe mencionar que el colegio donde laboro es católico y se rige bajo las reglas de San Benito (Benedictino) el cual maneja un lema ***Ora y Labora*** por lo tanto se reza antes de comenzar el día. Es cuando los alumnos hacen sus peticiones personales y piden que sea un día provechoso.

Se platicó con los alumnos de la forma en la que trabajaríamos ese día en Ciencias Naturales indicándoles que sacaran el material que anteriormente se les había pedido, que comenzaran a formar equipos de 5 integrantes cada uno, se podían integrar como ellos quisieran y así lo hicieron se formaron 6 equipos los cuales eligieron un representante cada uno, haciendo diversos comentarios con respecto al tema ya que muchos de ellos ya sabían para que se ocuparía el material, pero lo que les asombraba era que no conocían algunas de las semillas que se les pidió y que en su casa su mamá tubo el mismo problema para conseguirlo en especial la alubia.

COMENTARIOS QUE SURGIERON EN LOS EQUIPOS claves que se usaran para identificar a los personajes (N= niños E= equipo T=tiempo M= maestra ()= interrupciones [] = mucho ruido).

----- E=1 A mi cuando iba en primero y segundo nunca me salio la planta en el germinador, (sus compañeros le respondieron) ---que a lo mejor fue porque nunca la cuidó o por que le había echado mucha agua.

----- E=2 le dicen a un compañero del equipo que no podría hacer el experimento por que no llevaba frasco, otro N= le contesta que aunque no lo lleve puede hacerlo en un vaso o en su bote que llevaba de lapicero, N= que no llevaba el frasco les explica que se le rompió cuando iba llegando a la escuela pero que ocuparía un vaso de unicel que fue a comprar a la tienda antes de entrar.

----- E=3 Yo ya se lo que se va hacer y mi planta será la primera en salir porque dice la M= que la alubia abre mas pronto que el frijol y yo traje puras alubias que mi abuelita nos dio.

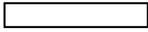
----- E=4 Nosotros le pondremos una semilla de cada una para ver que pasa y así ver cual crece primero.

----- E= 5 Ya no recuerdo en cuanto tiempo nace una planta pero creo que en cuatro semanas si es que no se nos olvida regarla, sacarla al sol y hablarle con cariño. Bueno eso me decían mis papas que a todos los seres vivos se les trata con cariño. Y llegan a vivir un largo tiempo si sigues con los cuidados adecuados.

----- E= 6 [] no se ponían de acuerdo tiraron el agua, discutían por la forma en que se debía poner la semilla arriba, en medio o abajo del algodón. La M=

CROQUIS DEL SALON

PUERTA



ESCRITORIO



PIZARRON



PIZARRÓN



ESTANTE

ANALISIS:

Los alumnos reconocieron las semillas que presentaron excepto la alubia que no la conocían, identificaron el tiempo que tarda en germinar una planta aprendieron a cuidarla y regarla mientras crecía.

MASEC: ACERCAMIENTO 2
TEMA: LAS PLANTAS (FOTO-TACTISMO)

INTRUDUCCIÓN

Por medio de este acercamiento se pretende que los alumnos observen la salida de la planta por los orificios de la caja negra, buscando la luz solar para alimentarse y continúe su proceso de crecimiento.

Demostrando a través de la observación que la misma planta busca su sobrevivencia ya que con ello se demuestra que es un ser vivo del cual los seres humanos dependen para sobrevivir. Por lo tanto requiere que se le de lo que necesita.

OBJETIVO: Que los alumnos a través del foto-tactismo reconozcan la luz solar como parte de la fotosíntesis.

ENFOQUE: Que por medio de la observación construya su conocimiento.

PROPÓSITO: Que reconozca la luz solar como alimento necesario de las plantas.

METODO: MASEC **Métodos de Acercamientos Sucesivos por Estrategias Cíclicas.**

MATERIAL: **Caja** de cartón forrada de negro con orificios, plantas

FORMA DE TRABAJO: Los niños se reunirán en equipo con su planta que anteriormente germinaron y la meterán a la caja negra, observarán y registrarán la evolución que la planta tenga.

ACTIVIDAD: Lunes 14 de abril, los alumnos llegaron muy temprano con su caja, nos saludamos rezamos, hicieron sus peticiones, posteriormente formaron sus equipos por afinidad y que no fueran los mismos compañeros del experimento anterior. Metieron a la caja sus plantas ya germinadas en un equipo los orificios eran muy pequeños así que les ayudé a hacer orificios más grandes para que el experimento funcionara.

Comentarios que surgieron en los equipos:

EQUIPO 1

N = mi planta creció ocho centímetros, su color es verde claro y han crecido dos frijoles de abajo es color lila y su algodón color café, su textura es suave y húmeda, sus raíces se ven poco.

M= ¿para qué ocuparemos la caja?

N= para meter las plantas

M= ¿y los orificios para qué son?

N= para que la planta respire y crezca más rápido.

M= ¿Qué sucedió?

N= Las plantas intentaron buscar la luz solar. Para lograr la fotosíntesis.

M= ¿Qué función tiene la luz solar?

N= Es parte del proceso de la fotosíntesis.

EQUIPO 2

M= ¿Cuánto tardó tu planta en crecer?

N= mi planta tardó trece días en salir.

M= ¿Para qué sirve la caja?

N= para que tenga oxígeno la planta.

M=para que creen ustedes que sirvan los orificios de la caja?

N=para que salga por ahí la planta y tenga oxígeno, busque la luz y realizar la fotosíntesis.

M= ¿Qué sucedió en la caja?

N= La plantas crecieron y salieron por los hoyos.

M= ¿Por qué?

N= Buscaron los rayos solares.

M= ¿Qué función tienen los rayos solares?

N= Los rayos solares ayudan a la planta para que complete el proceso de la fotosíntesis.

EQUIPO 3

M= ¿Qué pasó con su planta?

N= mi planta apenas está brotando es una planta de frijoles y apenas le va a salir raíces.

M= ¿Para qué es la caja?

N= para guardar las plantas.

M= ¿Y los orificios para que son?

N= para que las plantas tengan oxígeno

M= ¿Qué creen que va a suceder?

N= las plantas van a crecer rápidamente.

M= ¿Qué sucedió en la caja?

N= las plantas buscaron la luz del sol y salieron por los orificios.

M= ¿Por qué?

N= las plantas buscan la luz del sol.

M= ¿Para qué?

N= para que puedan nacer y crecer.

EQUIPO 4

M= ¿Qué pasó con sus plantas?

N= mi planta ya germinó, la de Erick también y la de Vicente murió

M= ¿Para que sirve la caja?

N= Para guardar las plantas.

M= ¿y los orificios?

N= para que las plantas tengan oxígeno.

M= ¿Qué sucedió en la caja?

N= las plantas crecieron saliendo por los hoyos buscando la luz.

M= ¿Para qué?

N= para poder sobre vivir.

M= ¿Qué función tiene la luz?

N= obtener la fotosíntesis.

EQUIPO 5

M= ¿Qué sembraste?

N= alubias

M= ¿Cuál creció más rápido las alubias o los frijoles?

N= alubias

M= ¿para qué sirve la caja?

N=para meter las plantas.

M= ¿Y los orificios de la caja para qué son?

N= para que las plantas puedan respirar y crecer más pronto.

M= ¿Qué sucedió?

N= las plantas intentaron buscar la luz solar .

M= ¿Para qué?

N= para crecer por medio de la fotosíntesis.

EQUIPO 6

M= ¿Qué sucedió con sus germinadores?

N= tardaron trece días en salir se abrió la semilla y salió una planta

M= ¿para qué ocuparemos la caja?

N= para meter las plantas y crezcan más rápido.

M= ¿Y los orificios qué función tienen?

N= los hoyos son para que por ahí salgan las plantas a tomar la luz solar y no se mueran.

M= ¿Qué sucedió en la caja?

N= algunas plantas crecieron y otras no

M= ¿Por qué?

N= Se morirán las plantas porque en algunas cajas no llega directamente los rayos solares y no tenían el agua suficiente.

M= ¿Qué función tienen los rayos solares en las plantas?

N= hacen crecer las plantas a través de la fotosíntesis.

FICHA DE TRABAJO

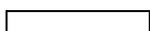
REGISTRO	CATEGORIAS	OBSERVACIÓN
<p>EQUIPO 1</p> <p>N = mi planta creció ocho centímetros, su color es verde claro y han crecido dos frijoles de abajo es color lila y su algodón color café, su textura es suave y húmeda, sus raíces se ven poco.</p> <p>N= para que la planta respire y crezca más rápido.</p> <p>N= Las plantas intentaron buscar la luz solar. Para lograr la fotosíntesis.</p>	<p>TIEMPO</p> <p>CAMBIO</p> <p>OBSERVACION</p>	<p>A través de la observación los alumnos manejan el tiempo y el cambio que tiene la planta en su proceso de crecimiento creció ocho centímetros, tiene color respira y crece, buscando la luz solar.</p>
<p>EQUIPO 2</p> <p>N= mi planta tardó trece días en salir.</p> <p>N=para que salga por ahí la planta y tenga oxígeno, busque la luz y realizar la fotosíntesis.</p> <p>N= La plantas crecieron y salieron por los hoyos.</p> <p>N= Buscaron los rayos solares.</p> <p>N= Los rayos solares ayuda a la planta para que complete el proceso de la fotosíntesis.</p>	<p>TIEMPO</p> <p>OBSERVACIÓN</p>	<p>Este equipo trabaja el tiempo y la observación contó los días en que tardo en salir la planta, buscando el oxígeno y la luz para obtener completo el proceso de la fotosíntesis.</p>
<p>EQUIPO 3</p> <p>N= mi planta apenas está brotando es una planta de frijoles y apenas le va a salir raíces.</p>	<p>TIEMPO</p>	<p>Los alumnos manejan la clasificación al distinguir que la planta es de fríjol.</p>

<p>N= las plantas van a crecer rápidamente.</p> <p>N= las plantas buscaron la luz del sol y salieron por los orificios.</p>	<p>CAMBIO</p> <p>CLASIFICACIÓN</p>	<p>El cambio y tiempo al decir que la planta crecerá rápidamente buscando la luz del Sol saliendo por los orificios.</p>
<p>EQUIPO 4</p> <p>N= mi planta ya germinó, la de Erick también y la de Vicente murió</p> <p>N= las plantas crecieron saliendo por los hoyos buscando la luz.</p> <p>N= para poder sobre vivir.</p> <p>N= obtener la fotosíntesis</p>	<p>OBSERVACIÓN</p> <p>TIEMPO</p>	<p>El equipo maneja la observación y tiempo se dieron cuenta que una de las plantas murió y las otras crecieron.</p>
<p>EQUIPO 5</p> <p>N= para que las plantas puedan respirar y crecer más pronto.</p> <p>N= las plantas intentaron buscar la luz solar. N= para crecer por medio de la fotosíntesis.</p> <p>EQUIPO 6</p> <p>N= tardaron trece días en salir se abrió la semilla y salió una planta.</p> <p>N= los hoyos son para que por ahí salgan las plantas a tomar la luz</p>	<p>TIEMPO</p> <p>CAMBIO</p> <p>TIEMPO</p> <p>CAMBIO</p>	<p>Los niños manejan el tiempo reconociendo que la planta crece y que existe un cambio que se da conforme la planta crece y busca la luz solar para que se lleve acabo la fotosíntesis.</p> <p>El equipo maneja las tres categorías tiempo, cambio y observación. Tomaron el tiempo en que</p>

<p>solar y no se mueran.</p> <p>N= algunas plantas crecieron y otras no</p> <p>N= se morirán las plantas por que en algunas cajas no llega directamente los rayos solares y no tienen el agua suficiente.</p>	<p>OBSERVACIÓN</p>	<p>tardó en salir la planta observaron que la semilla se abrió y salió una planta buscando las luz solar y un cambio al darse cuenta que si no recibe lo que necesita la planta morirá.</p>
---	--------------------	--

CROQUIS DEL SALON

PUERTA



ESCRITORIO

PIZARRON

PIZARRÓN

ESTANTE

ANALISIS:

Esta actividad sirvió para que los alumnos reafirmaran lo que es la fotosíntesis se dieran cuenta que la luz solar es fundamental en éste proceso, además de observar el tiempo que tarda una planta en crecer y de los cuidados que ella necesita así como su alimentación.

MASEC: ACERCAMIENTO 3

TEMA: LAS PLANTAS (DIFUSION)

INTRODUCCIÓN

En este experimento se pretende que el alumno a través de la observación se de cuenta que las plantas necesitan agua para vivir y que en su cuerpo la guardan para estarse alimentando al igual que el ser humano.

Para ello se ocupara colorante vegetal, para que los alumnos observen que la planta a través de su tallo absorbe el agua provocando la difusión.

Es importante que los alumnos se concientisen en la importancia de proporcionales el cuidado necesario para que las plantas vivan en nuestro ecosistema.

OBJETIVO: Que el alumno a través de la experimentación reconozcan que la difusión es fundamental para la vida de las plantas.

ENFOQUE: Que los alumnos a través de la experimentación reconozca el proceso de difusión de una planta.

PROPOSITO: Que los alumnos reconozcan a las plantas como seres vivos las cuales necesitan agua para vivir a través de la difusión.

METODO: MASEC Método de Acercamientos Sucesivos por Estrategias Cíclicas.:

MATERIAL: un vaso de unicel, agua, pintura vegetal y flores diversas (clavel , rosa, crisantemo).

FORMA DE TRABAJO: Por medio de una dinámica los niños formarán equipos, ya integrados se les dará un vaso con agua, pintura vegetal y dos flores diferentes, todos participarán respondiendo a las preguntas que la maestra les haga y haciendo preguntas. Después de tres horas cada equipo explicará que fue lo que pasó en las flores.

COMENTARIOS QUE SURGIERON EN LOS EQUIPOS:

ACTIVIDAD:

Martes 29 de abril de 2008, entramos al salón rezamos, inmediatamente después salimos a ensayar para el festival del 10 de mayo al término del ensayo realizamos una dinámica (El barco) en el cual se formaron equipos de cinco integrantes ya en el salón se les pidió que se sentaran por equipos, se repartió el material (vaso, agua, pintura y dos flores blancas).

Cada equipo llevo acabo la actividad como lo maestra le fue indicando, registrando la elaboración del experimento.

EQUIPO 1

M= ¿Qué flores les tocó?

N= rosa y clavel

M= ¿Cuál de las dos flores absorberá más rápido el agua?

N= yo creo que el clavel

M= ¿Por qué?

N= porque es mas chico.

M= ¿Cuánto tiempo creen que tarde en pintarse las flores?

N= como seis semanas o menos.

EQUIPO 2

M= ¿Qué creen que vamos hacer?

N= pintar la flor

M= ¿Cuánto tiempo tardara en absorber el agua?

N= media hora o dos días

M= ¿Qué flores les tocaron?

N= rosa y crisantemo

M= ¿Cuál crees que absorba el agua primero?

N= la rosa porque su tallo es mas delgado que el crisantemo

EQUIPO 3

M= ¿Qué creen que vamos hacer?

N= vamos hacer que la flor absorba la pintura.

M= ¿Cuánto tiempo tardara en absorber el agua?

N= dos días.

M= ¿Qué flores les tocaron?

N= crisantemo y clavel.

M= ¿Cuál crees que absorba el agua primero?

N= el clavel por que tiene menos pétalos.

EQUIPO 4

M= ¿Qué creen que vamos hacer?

N= pintar las flores

M= ¿Qué flores les tocaron?

N= crisantemo y rosa

M= ¿Cuánto tiempo tardara en absorber el agua?

N= nosotros creemos que al instante

M= ¿Cuál crees que absorba el agua primero?

N= la grande

EQUIPO 5

M= ¿Qué creen que vamos hacer?

N= pintar las flores

M= ¿Qué flores les tocaron?

N= rosa y clavel

M= ¿Cuál crees que absorba el agua primero?

N= las dos al mismo tiempo porque sus pétalos son muy delgados

M= ¿Cuánto tiempo tardara en absorber el agua?

N= tres días

EQUIPO 6

M= ¿Qué creen que vamos hacer?

N= pintar las flores

M= ¿Qué flores les tocaron?

N= crisantemo y clavel

M= ¿Cuál crees que absorba el agua primero?

N= el clavel por que su tallo es mas corto y delgado

M= ¿Cuánto tiempo tardara en absorber el agua?

N= una hora.

Al momento del experimento al equipo tres se le cayó el agua al meter las dos flores y a la maestra al momento de explicar también se le cayo el agua pintada sobre la ropa y el escritorio.

Después del tiempo indicado (tres horas) los niños volvieron a tomar su vaso con las flores ya pigmentadas, cada equipo observo lo que ocurrió con la flor blanca, comentando lo sucedido:

EQUIPO 1

N= nunca pensé que la flor absorbiera el agua tan rápido y que tomara ese color tan hermoso que las hace verse como si fueran de plástico.

EQUIPO 2

N= yo recuerdo que en tercero hicimos este experimento, pero no tomamos el tiempo de la coloración, por eso pensamos que tardaría más.

EQUIPO 3

N= nosotros la pintamos de negro y por que quedo como verde, será que le pusimos muy poco pintura vegetal o tenemos que esperar más tiempo para que se ponga negra.

EQUIPO 4

N= Ya ves Joel, la flor grande tardo más en pintarse y la rosa se pinto más rápido.

N= será porque toma más agua que el crisantemo.

EQUIPO 5

N= no tardaron tres días en pintarse, luego comenzaron a absorber el agua las dos juntas, pero el clavel quedo con puntitos y la rosa se pintaron sus pétalos mas rápido y parejo.

EQUIPO 6

N= el clavel parece como si le hubiéramos aventado gotitas de agua de color porque parece salpicado y el crisantemo se pinto más por la orilla que todo el pétalo.

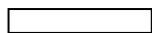
FICHA DE REGISTRO

REGISTRO	CATEGORIAS	OBSERVACIÓN
<p>EQUIPO 1</p> <p>N= nunca pensé que la flor absorbiera el agua tan rápido y que tomara ese color tan hermoso que las hace verse como si fueran de plástico.</p>	<p>TIEMPO CLASIFICACIÓN</p>	<p>Los alumnos manejan el tiempo por que dijeron que absorbió rápido el agua y la clasificación por que la compararon con una de plástico.</p>
<p>EQUIPO 2</p> <p>N= yo recuerdo que en tercero hicimos este experimento, pero no tomamos el tiempo de la coloración, por eso pensamos que tardaría más.</p>	<p>TIEMPO</p>	<p>Los niños sólo manejan el tiempo por que manifestaron que pensaban que tardaría más tiempo en pigmentarse las flores.</p>
<p>EQUIPO 3</p> <p>N= nosotros la pintamos de negro y por que quedo como verde, será que le pusimos muy poco pintura vegetal o tenemos que esperar más tiempo para que se ponga negra.</p>	<p>TIEMPO OBSERVACIÓN</p>	<p>Este equipo manejó la observación al describir como quedó su flor, y el tiempo por que dicen que tendrán que esperar para que se pigmente bien su flor.</p>
<p>EQUIPO 4</p>		

<p>N= Ya ves Joel, la flor grande tardo más en pintarse y la rosa se pinto más rápido.</p> <p>N= será porque toma más agua que el crisantemo.</p> <p>EQUIPO 5</p> <p>N= no tardaron tres días en pintarse, luego, luego comenzaron a absorber el agua las dos juntas, pero el clavel quedo con puntitos y la rosa se pintaron sus pétalos mas rápido y parejo.</p> <p>EQUIPO 6</p> <p>N= el clavel parece como si le hubiéramos aventado gotitas de agua de color porque parece salpicado y el crisantemo se pinto más por la orilla que todo el pétalo.</p>	<p>OBSERVACION CLASIFICACIÓN TIEMPO</p> <p>OBSERVACION TIEMPO</p> <p>OBSERVACIÓN</p>	<p>El equipo cuatro maneja la observación y el tiempo al decir que una tardó más que otra y el tamaño de cada una al observarlas.</p> <p>El equipo maneja la observación al decir que las dos absorbieron el agua y que el clavel quedó con puntitos y la rosa se pintaron sus pétalos parejos, y el tiempo al mencionar que no tardaron tres días en pigmentarse</p> <p>Este equipo sólo manejo la observación al decir que el clavel parece que le hubieran aventado agua de color y que el crisantemo se pintó más de la orilla que el pétalo.</p>
--	--	---

CROQUIS DEL SALON

PUERTA



ESCRITORIO



PIZARRON



PIZARRÓN



ESTANTE

ANALISIS:

Los alumnos a través de la experimentación distinguieron diferentes flores, analizaron el tiempo en que tardan las flores en pigmentarse y lo más importante es que reafirmaron su conocimiento al mencionar que las plantas a través de la absorción pueden sobre vivir.

MASEC: ACERCAMIENTO 4

TEMA: LAS PLANTAS (LA TRANSPIRACIÓN)

INTRODUCCIÓN

Que el alumnos a través de la observación analicen que las plantas guardan agua y que al estar encerradas sin aire en una bolsa comienzan a sudar (transpiran) haciendo la comparación con el ser humano.

OBJETIVO: Que el alumno a través del experimento identifique que las plantas respiran.

ENFOQUE: Que reconozcan que las plantas respiran.

PROPOSITO: Identifiquen a las plantas como seres vivos que necesitan aire para respirar.

METODO: MASEC Método de Acercamiento Sucesivos por Estrategias Cíclicas.

MATERIAL: Bolsa de plástico y una planta.

FORMA DE TRABAJO: Los niños estarán sentados individualmente se pondrán dos bancas al frente y se meterán las plantas en las bolsas y se les harán diversas preguntas a los niños al momento de meterlas y al transcurso de tres horas los niños volverán a observar las plantas y contestarán diversas preguntas.

ACTIVIDAD: El Martes 13 de Mayo cuando llegué al Colegio los niños ya estaban dentro del salón pues llegué un poco tarde por que había mucho tráfico ellos ya habían rezado les expliqué que haríamos un último experimento y que esta vez se quedarían en su lugar y que sólo se reunirían al final para escribir sus comentarios , los niños estaban muy inquietos tuvimos que hacer unos ejercicios de relajación para tranquilizarlos .

Después entre dos niños pusieron dos bancas al frente y puse dos plantas de las que habían crecido en el salón así que estaban en sus frascos, las plantas estaban muy grandes y en ese momento les mostré que tenía dos bolsas de plástico y que pensaba meter en cada bolsa una planta.

COMENTARIOS QUE SURGIERON:

M= ¿Qué pasa si metemos a la bolsa la planta?

---Joel, se va a morir la planta, por que yo pienso que necesita oxígeno para vivir.

---Vicky, se va a morir la planta.

---Fernando, se va a oxidar con los rayos del Sol y se va a poner café.

---Hilda, se va a morir por falta de oxígeno.

---Enrique, se va a hogar. Porque necesita oxígeno.

---Laura, no va a tener oxígeno.

---Santiago, se va a oxidar y va a oler feo.

Después de dos horas con veinte minutos, se les mostraron las plantas.

M= ¿Qué sucedió con la planta?

---Vicky, sudaron y la planta se doblo por falta de aire.

---Roció, la bolsa sudo y están escurriendo unas gotas de agua.

---Jaime, se encerró el calor en la bolsa y por eso esta sudando.

---Santiago, hubo calor en la bolsa y la planta esta sudando, por que las plantas también sudan y respiran como nosotros.

---Miguel, las plantas sudaron por que son seres vivos como nosotros y también necesitan del aire para poder vivir.

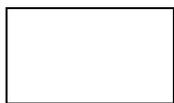
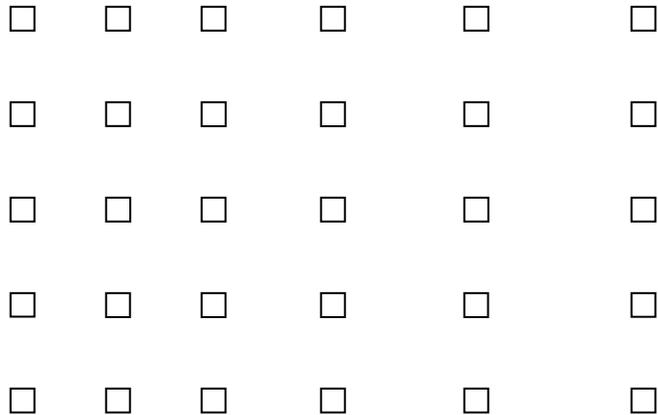
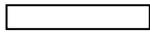
FICHA DE REGISTRO

REGISTRO	CATEGORIAS	OBSERVACIÓN
---Joel, se va a morir la planta, por que yo pienso que necesita oxígeno para vivir.	TIEMPO	Joel maneja el tiempo al decir que la planta se va a morir por falta de oxígeno.
---Fernando, se va a oxidar con los rayos del Sol y se va a poner café.	CAMBIO	Fernando maneja el cambio por que comenta que la planta se va a oxidar.
---Hilda, se va a morir por falta de oxígeno.	TIEMPO	Hilda maneja el tiempo por que dice que la planta se va a morir por falta de oxígeno.
---Santiago, se va a oxidar y va a oler feo.	CAMBIO	Santiago maneja el cambio por que dice que la planta se va a oxidar y va a oler feo.
---Vicky, sudaron y la planta se doblo por falta de aire.	OBSERVACION	Vicky maneja la observación al darse cuenta que la planta se

<p>---Rocío, la bolsa sudo y están escurriendo unas gotas de agua.</p>	<p>OBSERVACION</p>	<p>dobló por falta de aire. Rocío maneja la observación al darse cuenta que la bolsa sudó y caen gotas de agua.</p>
<p>---Jaime, se encerró el calor en la bolsa y por eso esta sudando.</p>	<p>OBSERVACION</p>	<p>Jaime maneja la observación al comentar que se encerró el calor y por eso está sudando.</p>
<p>---Santiago, hubo calor en la bolsa y la planta esta sudando, por que las plantas también sudan y respiran como nosotros.</p>	<p>CAMBIO</p>	<p>Santiago maneja el cambio al comentar que había calor en la bolsa y por eso la planta sudó.</p>
<p>---Miguel, las plantas sudaron por que son seres vivos como nosotros y también necesitan del aire para poder vivir.</p>	<p>OBSERVACION</p>	<p>Miguel maneja la observación al darse cuenta que las plantas son seres vivos y que necesitan el aire para poder vivir.</p>

CROQUIS DEL SALÓN

PUERTA



ESCRITORIO



PIZARRON



PIZARRÓN



ESTANTE

ANÁLISIS:

En este experimento los alumnos reconocieron e identificaron a LAS PLANTAS COMO SERES VIVOS al comentar que transpiran y necesitan aire para poder vivir al igual que los seres humanos.

CONCLUSIÓN

Por lo antes mencionado me atrevo a decir que los alumnos a través de la experimentación han logrado reconocer a las plantas como seres vivos que al nacer necesitan de diversos cuidados así como a clasificar y distinguir los diferentes tipos de semillas, el tiempo que tardan en crecer y como debe acomodarse un germinador; al mismo tiempo aprendieron que las plantas como seres vivos también toman agua, a distinguir diferentes flores (crisantemo, rosa y clavel); concluyendo que las PLANTAS SON SERES VIVOS que al igual que los seres humanos necesitan diversos cuidados y forman parte de nuestro ecosistema.

Al inicio de este proyecto se plantearon unos objetivos para los cuáles daré respuesta.

1. se logró que el alumno reconociera que las plantas forman parte de su ecosistema, por lo tanto requieren de ciertos cuidados que solo ellos les pueden proporcionar. Así como fomentar en su entorno y en la misma familia el cuidado adecuado e invitándolos a preservar el medio ambiente.
2. este método MASEC propició en el alumno a través de los experimentos ampliar sus conocimientos sobre lo que ya sabía de los seres vivos, motivándolos a seguir investigando y experimentando no sólo en la materia de ciencias naturales si no de otras asignaturas; ya que para ellos el experimentar es aprender jugando.
3. los experimentos ayudaron a la interacción grupal en los cuáles se observaba apatía, poca disponibilidad al interactuar con diferentes compañeros que poco a poco se fue disipando convirtiéndose en armonía; también despertó en los niños la creatividad, los volvió más críticos, reflexivos, analíticos y participativos.
4. a través de los acercamientos se propició que los alumnos desarrollaran la habilidad de observar los cambios que surgieron en las plantas, logrando la

reflexión y analizando el cuidado de sus recursos naturales y haciendo buen uso de ellos.

5. en esta última evaluación se notó el buen rendimiento en la materia de ciencias naturales elevando el nivel académico en los alumnos, observando un cambio de actitud en el cuidado de las plantas de su entorno.

Considerando que las ciencias naturales son fundamentales para el conocimiento y valoración de los seres vivos los alumnos a través de la experimentación han descubierto otra forma de apreciar nuestro ecosistema, además de preocuparse por conservarla y de manifestar que es necesario un cambio de conducta del ser humano hacia la naturaleza.

Para poder lograr todo lo anterior es necesario que los profesores reconozcan a las ciencias naturales como primordiales en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno. Propiciando en ellos un cambio de actitud y de estrategias al enseñar las ciencias naturales de una forma más dinámica y atractiva para el alumno.

ANEXOS

ACTIVIDAD 1 LA GERMINACIÓN



Se muestra a los alumnos integrados en equipos, comentando como van a elaborar su germinador, así como registrando los pasos a seguir

SE MUESTRAN CONTENTOS LOS ALUMNOS AL INTEGRARSE EN EQUIPOS



Se muestran a los alumnos mostrando disponibilidad por hacer los experimentos de una forma ordenada y organizada, algunos no llevaban el frasco así que decidieron ocupar su bote que tenían como lapicero para no quedarse sin realizar el experimento.

EN ESPERA DEL CRECIMIENTO



Se acomodaron los germinadores cerca de la ventana, para esperar el proceso de cambio que surgiría durante la semana. Se trato de proporcionararle a la planta la energía solar para acelerar su crecimiento.

ACTIVIDAD 2
LA GERMINACIÓN (FOTO-TACTISMO)



Después de siete días, las semillas se abrieron para dar comienzo al crecimiento de la planta, los alumnos se organizaron en equipos para llevar a cabo el foto-tactismo, llevaron su caja y tomaron las plantas que ya habían crecido, para meterlas y realizar el experimento.

ORGANIZADOS EN EQUIPO PARA LA SEGUNDA ACTIVIDAD



Observaron que no todas las semillas se abrieron de la misma forma ya que cabe mencionar que unas eran alubias, frijoles y alpiste.

Observación: el alpiste creció más rápido en forma de pasto, por lo tanto fue el primero en morir.

BUSCANDO LA ENERGIA SOLAR



Al estar la caja cerca de la ventana, provocó que las plantas salieran por los orificios buscando la energía solar, tratando de sobre vivir por si solas..

ACTIVIDAD N° 3
LA DIFUSIÓN



Organizados en equipos para realizar la difusión, a cada equipo se les proporcionó el material para realizar el experimento, dos flores, clavel, rosa o crisantemo.

ORGANIZADOS



Los alumnos metieron las flores en el vaso que ya contenía agua y pintura vegetal, mostrándose muy interesados por observar lo que pasaría.

SORPRENDIDOS.



Al otro día de la difusión, fueron muchos los comentarios que se dieron en torno a lo que ellos observaron que paso con las plantas.

BIBLIOGRAFÍA

Ausubel, D. 1976. Psicología educativa, Trillas, México.

Baquero, R. "Vigotsky y el aprendizaje escolar" . Ed. Aique, Buenos Aires, 1999, pp 125- 175.

Campos, M. A. Sánchez, Z. C. Gaspar, H. S., Paz R. V. 1999. La organización conceptual de niños de primaria acerca del concepto de evolución. Reporte de investigación, IIMAS, UNAM.

Competencias Para la Educación Primaria 2004 2005 SSEDF, DGOSE CSEP p. 4, 7, 12

Departamento de Educación Preescolar "Teorías Contemporáneas del Desarrollo y Aprendizaje del Niño" p51,87,105 y 159

Driver, R. "Ideas científicas en la infancia y en la adolescencias". Tercera edición. Morata Ediciones. Madrid. España, 1996, pp20-21.

Jimenez, A., Ma., 1991, Cambiando las ideas sobre el cambio biológico. La enseñanza de las ciencias, Vol. 9 No. 3, marzo, 248 – 256.

Libro de Texto gratuito Ciencias Naturales SEP. 1994

Méndez, B. M. M. 2001 2004 La enseñanza de la ciencia en la UPN MASEC pp84

Méndez, Brito, M. M., Paz Ruiz, V. y Martínez Hernández M de L. "La enseñanza de la ciencia en la UPN NATURA RED, 2001 – 2004". UPN, 2005.

- Paz, R. V. 2001. El análisis de la construcción conceptual como herramienta para discriminar las etapas del desarrollo del niño, un caso, el concepto de digestión. Ponencia, VI Congreso Nacional de Investigación Educativa, COMIE, Manzanillo.
- Paz, R. V. 1999. La enseñanza de la evolución en la educación primaria como una evidencia de los obstáculos a los que se enfrenta el niño para construir conceptos complejos. Ponencia, V Congreso nacional de investigación educativa, COMIE, Aguascalientes.
- Paz, R. V. 1999. La enseñanza de la evolución en la educación primaria como una evidencia de los obstáculos a los que se enfrenta el niño para construir conceptos complejos. Ponencia, V Congreso nacional de investigación educativa, COMIE, Aguascalientes.
- Paz, R. V. 2005. La génesis de tiempo y su relación con el concepto de cambio en la enseñanza de la ciencia en la Educación Primaria. Ponencia, VIII Congreso Nacional de investigación educativa, COMIE, Hermosillo.
- Piaget, Jean. 1992. La formación del símbolo del niño. FCE México.
- SEP, 1993. Plan y programas de estudio, educación básica, primaria. CNLTG, México.
- SEP, "Plan y programas de estudio para la educación primaria". CONALTE, 1993.
- SEP. "Competencias para la Educación Primaria en el D.F. 2004-2005".