

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 08-A

ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA DESARROLLAR
EN EL EDUCANDO LA CAPACIDAD DE EXPERIMENTACION
PARA LA COMPRESION DE SU ENTORNO NATURAL



MARIA MAGDALENA HINOJOS

PROPUESTA PEDAGOGICA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

CHIHUAHUA, CHIH., JULIO DE 1996



ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCION DEL (LA)

(LIC.) ING. ENRIQUE GONZALEZ COLOMO

REVISADA Y APROBADA POR LA SIGUIENTE COMISION Y JURADO DEL EXAMEN PROFESIONAL.

PRESIDENTE: ING. ENRIQUE GONZALEZ COLOMO

SECRETARIO: M.C. OLGA AGUIRRE CERECERO

VOCAL: DR. LUCIO HUMBERTO LOPEZ ALVAREZ

SUPLENTE: LIC. LETICIA REY VELO

CHIHUAHUA, CHIH., A 23 DE JULIO DE 1996.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	6
I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
A. Justificación del problema	10
B. Objetivos	11
II MARCO TEORICO CONCEPTUAL	
A. El medio ambiente	14
B. Sociedad	15
1. La familia	16
2. Escuela y medios de comunicación	17
3. La iglesia	18
C. Educación y aprendizaje	19
1. Teoría Psicogenética	22
D. La ciencia	24
1. Método científico	25
2. Método experimental	26
3. Etapas del método experimental	27
E. Evaluación	29
III MARCO CONTEXTUAL	
A. Política educativa	32
1. La reforma educativa	33
2. Programa de Generalización de la Educación Básica	34

3. Ley General de Educación	36
4. Artículo Tercero Constitucional.....	37
5. El programa de Ciencias Naturales en el primer grado de la escuela primaria	39
B. Características socio-económicas del medio ambiente	40
1. Características del plantel educativo.....	41
C. Características del grupo	42
1. Relación maestro-alumno	42
2. Planeación y metodología.....	43
IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS	
A. Introducción a las estrategias.....	46
B. Estrategias	49
BIBLIOGRAFIA.....	95
ANEXOS	96

INTRODUCCION

El hombre es un ser que vive en sociedad. Esta influye determinadamente en la formación del individuo que se encuentra sujeto a la cultura propia de su medio social, de la cual adquiere costumbres que reflejan la manera de pensar y de sentir de un pueblo.

La familia, la escuela, la iglesia y los medios de comunicación son los agentes de socialización que inciden directamente en el comportamiento del ser humano.

La sociedad actual se podría afirmar que es una sociedad desvalorizada destructora del medio natural. Por eso en la escuela se deben implementar actividades que conduzcan al niño hacia la reflexión y comprensión sobre la conveniencia de conservar su entorno.

El mundo que circunda al niño es un mundo en constante cambio; la naturaleza se ve modificada ya sea por el paso del tiempo, por el efecto de los elementos naturales o por la acción del hombre.

Los seres vivos de este planeta se encuentran en peligro a consecuencia de los excesos de la humanidad; la contaminación, la deforestación, la urbanización, originan la destrucción de ecosistemas. La escuela debe involucrar al niño con su medio natural, apoyándose con los objetos disponibles de su entorno, las plantas y animales propios de su comunidad para que surja el interés por lo que le rodea.

En la escuela primaria no se otorga importancia a las actividades de experimentación. El niño carece de formación científica que le permita conocer y comprender la naturaleza. En el primer año de primaria se hace necesario la implementación de estrategias como refuerzo a las sugeridas en el programa para el logro de una enseñanza que propicie el desarrollo natural del educando en su capacidad de investigación.

El niño de seis años manifiesta un pensamiento concreto. Necesita de una impartición de la enseñanza activa, donde interactúe con el objeto de conocimiento, obtenga información de dicho objeto para que la acomode en sus estructuras y llegue al equilibrio.

En su medio socio-natural el niño aprende; investiga y experimenta conocimientos nuevos, reafirmando también conocimientos ya dados, en forma espontánea y desordenada. Es en la escuela donde de una manera sistemática, ordenada, planeada y formal se le va a introducir al mundo de la ciencia, participa en actividades de experimentación para descubrir, comprender, respetar su medio natural. Asimismo reflexionará y comprenderá sobre la importancia y utilidad de los seres vivos que conoce y las consecuencias de la acción del hombre sobre su hábitat.

La impartición de una enseñanza que estimule la investigación está contemplada en la Ley General de Educación. De hecho se encuentra plasmado en el programa de estudios contenidos que abarcan el tema de la investigación y experimentación.

Para introducir al niño de primer grado al campo científico mediante actividades de experimentación, se requiere implementar estrategias que complementen y amplíen las ya sugeridas en el programa de estudios.

I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las oportunidades de experimentar que se le brindan al alumno de primer grado de la escuela primaria son escasas. Se encuentran limitadas las actividades de experimentación donde utilice sus experiencias, realice operaciones destinadas a descubrir, comprobar vivencias, repetirlas; donde pueda notar y ver algún suceso provocado por él mismo -aunque posea el conocimiento previo-.

El niño debe hacer experimentos con tres finalidades; para investigar algo que desconoce; para reiterar o repetir -pues le sirven de repaso o son necesarios en el caso de que no haya dado resultado la vez primera-; y experimentos para confirmar o reafirmar lo que ya conoce.

La experimentación *"es un método de investigación que modifica los hechos para estudiarlos en condiciones que favorezcan su observación...el experimentador procura la producción de un fenómeno en condiciones ideales"*.¹ El alumno en el espacio escolar puede crear las condiciones necesarias para experimentar de una forma sistemática, con pasos a seguir. Guiado por el maestro observa,, provoca sucesos, registra información para refutar o comprobar sus hipótesis. El niño en base a una experiencia previa puede plantear anticipaciones; parte de lo conocido a lo desconocido, utiliza tanto la inducción como la deducción.

El profesor de educación elemental otorga poca importancia a la experimentación, avocándose a las áreas de español y matemáticas por considerarlas primordiales. El educando a través de su permanencia en el primer ciclo -primer y segundo grado-, no realiza suficientes experimentos en el eje relativo a los seres vivos, perteneciente al área de Ciencias Naturales. Considerando que el niño aprende de sus encuentros fallidos o afortunados -Piaget-, debe entonces saber el por qué de las cosas para poder solucionar problemas de su cotidianidad, problemas relacionados con los sucesos experimentados.

¹ Enciclopedia Temática de la Educación. Vol. IV. Xalapa, Veracruz. México, 1981, p.65

El profesor de primaria generalmente planea su trabajo con actividades donde utiliza lecturas del tema específico, se apoya en cuestionamientos orales y escritos derivados de la lectura. El niño adquiere información que le proporcionan los medios de comunicación. La experimentación para comprobar, confirmar o reiterar un suceso o conocimiento se efectúa en ocasiones. La experimentación durante el ciclo escolar solo se producen en una o dos de sus tres finalidades.

El programa de educación primaria, en el primer ciclo, establece cinco ejes programáticos, distribuidos en ocho bloques:

- Los seres vivos.
- El ser humano y la salud.
- Materia, energía y cambio.
- El ambiente y su protección.
- Ciencia, tecnología y sociedad.

Las actividades propuestas para el estudio de los seres vivos en el campo de la experimentación resultan insuficientes. Faltan actividades conducentes al logro de una mayor solidez en la formación científica, que promueva en el educando el desarrollo de su capacidad de investigación. Los contenidos se tratan ya avanzado el ciclo escolar, los cuales son propicios y factibles realizarlos desde el inicio del curso, para permitir la variedad de experimentos que complementen y amplíen los ya establecidos.

El alumno puede ir conformando su laboratorio en el edificio escolar, como un espacio creativo donde confirme experiencias, rectifique, rechace o compruebe suposiciones. Donde investigue para que desarrolle o llegue a su propio conocimiento.

En los libros para el maestro se propone que el alumno forme su "Rincón vivo" se le puede enriquecer con experimentos que abarquen los tres propósitos o finalidades en la experimentación. Las tareas son factibles desde el inicio y durante el

transcurso del año. Actividades sencillas, acordes al nivel de operaciones concretas en el cual se encuentra el educando del primer ciclo. Actividades que le permitan observar, crear y recrear suceso para comprender el objeto del conocimiento, concretizándolo -si entendemos experimento como "una pregunta a la naturaleza, . . . Una manera de llegar al conocimiento o confirmarlo de un modo práctico"-.²

Debemos tener en consideración que los experimentos solo se justifican si de alguna manera significativa y fundada sirven para adquirir un conocimiento ya consolidado, un saber ya logrado. Por eso, las experiencias forman parte del experimento y son o están en muchas ocasiones íntimamente relacionados -experiencia y experimento-, puesto que se parte de experiencias previas para efectuar un experimento o a raíz del mismo se viven experiencias nuevas.

Resulta imprescindible desarrollar en el educando su natural capacidad de investigar, no coartando su tendencia a indagar, a curiosar. Involucrándolo en forma activa en el conocimiento del medio, respecto a los seres vivos. Para el logro de estos propósitos de una manera eficaz y concreta:

QUE ESTRATEGIAS SON CONDUCENTES PARA DESARROLLAR EN EL EDUCANDO SU CAPACIDAD DE EXPERIMENTACION PARA LA COMPRESION DE SU ENTORNO NATURAL.

A. Justificación del problema

Constantemente el medio conflictúa al niño, el cual aprende por medio del acierto y el error, por tanteos. En el nivel escolar elemental, específicamente en el primer grado, hay limitantes en su formación educativa. En el estudio de la naturaleza no se involucra al alumno en una creación y recreación del medio. Su actividad escolar se ve reducida a lecturas y cuestionamientos, los cuales responde apoyándose en la información recibida de los textos escolares o de los medios de información, haciendo uso de experiencias ajenas. El infante necesita vivir sus propias experiencias donde tenga la oportunidad de estructurar o reestructurar el conocimiento.

La escuela primaria debe promover la enseñanza activa donde maestro-alumno

² MOTHEs, G. *Proces, C.F.H.* . Londres, 1965, p.31

objeto de conocimiento interactúen entre sí. Formar futuros ciudadanos que no sólo se adapten al medio, sino que adapten el medio a sus necesidades, sin dañarlos, sin menoscabo de los recursos naturales.

El ser humano no se encuentra por encima de la naturaleza, es parte de la naturaleza. Para que el niño comprenda debe involucrarse en el hábitat que le rodea, llevando a la práctica sucesos naturales apoyado en el conocimiento científico para superarse y formar un mundo mejor, sin afectar su entorno para que en un futuro no termine destruyéndolo.

El maestro, el padre de familia y el alumno son corresponsables en el respeto a la naturaleza. Es una tarea educativa donde se tiene la obligación de dejar atrás prácticas pasivas. Una enseñanza donde el niño utilice en su vida diaria lo que en la escuela realiza. Una enseñanza escolar congruente con las necesidades del niño, sin ir en contra de su propia naturaleza. Un aprendizaje que ejercite en su cotidianidad, práctico en su casa, en su localidad.

El experimento es una forma práctica de llevar el conocimiento en un salón de clases, congruente con la realidad e intereses del educando. Una realidad donde se tiene que valer de experiencias para suponer, hipotetizar sobre hechos diversos. Una realidad donde constantemente se equivoca; aprende con intentos fallidos y aciertos, reconsidera acciones. La vida diaria es un experimento no sistemático. En la escuela el docente debe llevar a la práctica actividades para que el alumno reviva experiencias, las propicie fomentando sorpresas y busque conocimientos nuevos.

Con una educación científica se incentiva a los niños a investigar, a explorar regidos por una actitud de respeto a la vida, al medio natural. El niño se siente obligado a cuidar de los seres vivos porque él es parte de los seres vivos. Con una educación científica se forma el educando actitudes de amor, porque como ya se ha mencionado, el niño comprende la naturaleza, se involucra y se integra a la misma. La falta de conocimiento propicia obstáculos en la formación de dichas actitudes.

B. Objetivos

- * Propiciar en el niño el desarrollo de actitudes positivas en relación con su medio ambiente para la conservación del mismo.

- * Propiciar en el educando la formación de hábitos, valores y habilidades que conformen su personalidad y a la vez le ayuden en sus actividades de experimentación para que logre ser un ciudadano respetuoso de su habitat.
- * Propiciar que el alumno desarrolle su capacidad participativa, de exploración y observación sobre lo que acontece a su alrededor.
- * Conducir al niño por la experimentación de fenómenos naturales, respecto a los seres vivos, para que se integre y comprenda a la naturaleza de la cual forma parte.
- * Introducir al educando en el campo científico, tendiente a la formación de individuos con capacidad creativa.
- * Formar alumnos críticos de la acción de los seres humanos y de su propio proceder sobre el entorno natural.
- * Propiciar en el educando su capacidad de proponer soluciones y determinar formas propias de actuación.

II MARCO TEORICO CONCEPTUAL

A. El medio ambiente

Todo lo que nos rodea conforma nuestro medio ambiente, la flora, la fauna, el aire y el suelo, así como los elementos creados por el hombre. El ser humano obtiene del medio ambiente todos los recursos que necesita para cubrir sus necesidades básicas como alimentación, vivienda y salud. Los recursos naturales propician que la sociedad crezca y evolucione.

El hombre, a pesar de los beneficios que obtiene de su entorno causa su destrucción. Continuamente sobreexplota los recursos, destruye el habitat y lo contamina. *"Por sobreexplotación entendemos el conjunto de actividades socio-económicas en las que el aprovechamiento de los recursos naturales sobrepasa las tasas de su recuperación lo que ocasiona la modificación o interrupción de los procesos naturales y en consecuencia alteraciones del equilibrio ecológico"* ³

Con la tala y caza incontrolada, el uso inmoderado de agua el hombre rompe el equilibrio ecológico. Destruye el habitat natural para crear otro artificial, constantemente contamina su entorno al desechar sustancias tóxicas y algunas formas de energía como el calor, el sonido, la luz o vibraciones que afectan a la naturaleza.

El medio ambiente se deteriora día a día a consecuencia del desarrollo urbano, industrial y agropecuario. Actualmente se pierden miles de hectáreas de bosques y selvas debido a los incendios forestales y al uso inadecuado del suelo, así como la tala inmoderada para uso industrial y doméstico. En las zonas más industrializadas la contaminación del medio ambiente se acentúa. Las actividades del hombre desplazan los elementos propios de un ecosistema o los destruyen por completo.

³ SEDUE. El municipio y la protección del ambiente. México, D.F. 1991. 1a. Edic. Carrasquillos Editores. p. 11.

La deforestación, la erosión y la caza incontrolada propician que algunas especies se encuentren en peligro de extinción. La falta de planeación e investigaciones serias, no manipuladas tendientes a considerar las características ecológicas del ambiente como el tipo de flora y fauna, suelo, clima, etc. ocasiona que se establezcan asentamientos urbanos, turísticos o industriales causando el deterioro natural.

"Por sus características topográficas, México posee una de las más altas diversidades del mundo entero" ⁴, pero esta riqueza no es aprovechada en bien del pueblo ya que no resuelve sus más elementales necesidades.

Las prácticas nocivas afectan la diversidad biológica. En algunas actividades de agricultura y ganadería se ha modificado o alterado la flora y la fauna. La agricultura intensiva y algunas prácticas tecnológicas afectan los recursos naturales. La ganadería irracional destruye pastizales, consecuentemente se desvastan los suelos y ésto a su vez produce la escasez de mantos acuíferos ya que la compresión que causa el pisoteo del ganado reduce la filtración de los suelos y la escasez de flora propicia la ausencia de lluvias.

Con la sobreexplotación de los recursos se desaparecen especies o habitat enteros. Esto provoca que las comunidades que circundan ese entorno, como naturales del lugar, viven de una explotación moderada del mismo, ya que la usan sólo para su uso doméstico y en economía casera, vean mermada su calidad de vida.

La cacería y destrucción del habitat en actividades agropecuarias e industriales causa daños irreversibles y la extinción de especies, provoca la devastación. La falta de escurrimientos tiene como efecto la desecación y abatimiento de lagos y lagunas. Los depósitos de basura son agentes de contaminación dañando ríos y litorales. Los desmontes incontrolados causan desertificación y con ello viene la erosión por viento y agua. En conclusión; la ruptura del equilibrio ecológico causa la transformación del paisaje provocado por unos pocos para su beneficio en perjuicio de las mayorías.

⁴ SEDUE. La gestión ambiental para el manejo adecuado de los recursos naturales municipales. México, D.F. 1991. p. 11.

Educación ambiental

El niño recibe educación ambiental en su hogar y en la escuela, así como de los mismos medios de comunicación. La educación ambiental que recibe el niño en su casa y en los diversos medios se produce de manera informal y desorganizada. Es en la escuela donde esta educación se vuelve formal y se encuentra planeada de una forma organizada y formal, al menos eso es lo que debería ser si el maestro tiene conciencia ecológica que se deberá llevar a efecto a los alumnos mediante la aplicación adecuada de un programa de estudios y las estrategias conducentes creadas por el profesor atendiendo las características y necesidades propias de su grupo.

B. Sociedad

En su uso más general; la sociedad se refiere al hecho básico de la asociación humana. En el más amplio sentido, para incluir toda clase y grado de relaciones en que entran los hombres, sean ellos organizados o desorganizados, directa indirectas, conscientes o inconscientes, de elaboración o de antagonismo. Ella incluye todo el tejido de relaciones humanas y no tiene límites o fronteras definidas.⁵

Uno de los aspectos esenciales de la sociedad civil -conformada por los ciudadanos que integran un país- consiste en la organización mediante la cual la clase dirigente difunde su ideología -creencias, valores, determinados por la élite social-, apoyándose en las organizaciones culturales como son: la iglesia, la escuela y los medios de comunicación. Estos agentes sirven a intereses del Estado y la élite socio-económica. En la escuela confluyen intereses de ambas partes. Para las clases subalternas la educación constituye un interés objetivo: mantener la estabilidad social.

El proceso de aprendizaje es principalmente social. El individuo hace suyas las exigencias de la cultura que le rodea; aprende a comportarse, a pensar y sentir de diversas maneras, para modificar su conducta. Como anteriormente hemos mencionado, la socialización se lleva a cabo a través de una variedad de agentes cultu-

⁵ CHINOY, Eli.. Una Introducción a la Sociología. F.C.E. México, D.F. 1966, p.45.

rales, entre los cuales la familia es el más poderoso. La escuela, el empleo, la religión, los medios masivos de comunicación continúan el proceso de socialización a lo largo de la vida.

I. La familia

La socialización básica del niño ocurre en su primera infancia y en el seno de la familia. El niño muy pequeño sólo recibe el modelo a seguir de su familia inmediata, porque en esta etapa la familia es un agente psicológico.

Mediante sus procedimientos de socialización, la familia impone al niño su estilo de vida, un estilo que es común al grupo social al cual la familia pertenece y al entorno en que vive.

La familia es el agente socializador primario. Dirige los procesos fundamentales del desarrollo psicológico y la organización de la vida afectiva y emotiva del niño. *"Es una institución históricamente determinada y varía, además, de país a país, reflejando las costumbres de los pueblos; siempre ha existido en distintas formas y modos, se desarrolla y se adapta a las condiciones de vida dominante en un determinado tiempo o y lugar. Es el producto de una determinada estructura social".*⁶

Todas las experiencias emocionales de la infancia se forman basadas en los fundamentos sólidamente contruidos en la familia. Las experiencias posteriores pueden modificar pero no anulan las experiencias familiares.

Las investigaciones de Malinowski, Mead y Benedict han probado que la personalidad está en gran medida determinada por la cultura -en sociología, la cultura se refiere a *"la totalidad de lo que aprenden los individuos en tanto sean miembros de la sociedad"*-⁷, y el ambiente circundante, y como los padres constituyen el ambiente primario del niño su influencia es permanente, lo importante en la modelación de su comportamiento es la especial relación con los padres y las experiencias del ambiente en que vive.

⁶ DI GIORGI Piero. El niño y sus instituciones. Roma. 1975, p. 27

⁷ Op. Cit. CHINOY Eli. p. 45

2. Escuela y medios de comunicación

Después de la familia, la escuela es el más importante agente de socialización del niño. Con el ingreso en la escuela, el niño entra en un contexto social más amplio y diferenciado. Especialmente para aquellos niños que nunca han podido frecuentar el nivel preescolar, la escuela primaria representa la primera experiencia de relaciones más amplias, donde se relaciona con adultos distintos a los familiares.

Después de la familia, la escuela es la que ejerce la mayor influencia en la transmisión de valores, de la cultura y de las tradiciones. El sistema escolar es el reflejo del sistema social y constituye el instrumento a través del cual éste se consolida. La escuela transmite, por consiguiente, determinados valores e ideologías dominantes de la sociedad.

Gramsci reagrupa en la estructura ideológica a las organizaciones cuya función es difundir la ideología:

- . La iglesia.
- . La organización escolar.
- . Las organizaciones de prensa.
- . Medios masivos de comunicación.

La escuela es una estructura social, el aparato ideológico fundamental del Estado. "El Estado no se reduce al aparato represivo, sino que comprende un determinado número de instituciones de la sociedad civil". -Gramsci- Es un instrumento de control social, a través de ella la burguesía inculca su ideología, los conceptos de orden, disciplina, de jerarquía social.

La escuela representa el lugar privilegiado donde tiene cada educando la oportunidad de experimentar nuevas relaciones que le ayuden en su proceso de socialización y donde puede ejercitar una real independencia.

El niño que entra a la escuela apenas ha superado la fase edípica -Freud- y ha entrado en la fase de latencia muy importante en el desarrollo intelectual. El sistema mental del niño es egocéntrico, parte, pues, de él mismo y de sus intereses,

de sus intuiciones, de la realidad que lo circunda. Por ello, en su quehacer educativo, el punto de partida del docente debe ser la realidad del ambiente físico, humano y social en el que vive y crece su alumno. Conocer su mundo es una necesidad indudable.

La escuela junto con la prensa y las editoriales cumplen un papel esencial, puesto que son los únicos que abarcan todo el campo de la ideología -libros, revistas científicas, etc.-. Los medios masivos de comunicación son un apoyo excelente en el trabajo escolar, tanto en tareas de investigación como recreativas.

3. La iglesia

La Iglesia, después de haber tenido en el bloque histórico casi en el monopolio de la sociedad civil, todavía conserva una parte importante en el dominio de la misma. "Las religiones como organismos de poder, consecuentemente, las iglesias, fueron y son de una manera general, instituciones clasicistas destinadas a alimentar la creencia y la esperanza de una felicidad eterna" -Tesis Marx, Engels-. "La creencia en una divinidad es una enajenación total de la conciencia". --Marx-

La ciencia en contraposición con el pensamiento religioso, es la conciencia del ser pensante, no sacrifica la existencia auténtica. El pensamiento religioso es un acto de fe y es subjetivo. El pensamiento científico es objetivo, la ciencia es demostrable.

En la escuela de enseñanza laica, con el tacto y el respeto merecen las creencias de la sociedad en la cual estamos inmersos, se deja de lado el pensamiento religioso -de cualquier credo-, para dar paso a una finalidad: desarrollar en el educando el pensamiento científico. El niño al experimentar utiliza el método científico para provocar hechos naturales y llegar al conocimiento verdadero, preciso, razonado.

C. Educación y aprendizaje

La finalidad de la educación es la de *"enseñar a la gente cómo vivir, la de capacitar al niño para llevar una vida plena, la de proporcionar una vida equilibrada y preparar a los niños para una vida feliz"*.⁸

La interacción social se produce dentro y fuera del aula, favorecer el desarrollo integral del niño; maestro-alumno, porque se aprende de la experiencia de los compañeros, de la interacción grupal.

Es en la escuela donde la educación requiere de un carácter formal, donde la práctica escolar activa que concibe la educación como un proceso donde el niño actúa en forma intencional y dinámica, este proceso le proporciona al niño los medios necesarios para que se conforme y llegue a desarrollarse plenamente.

En una educación interactiva el maestro enseña a los niños a trabajar en equipos, con el propósito de cooperación y comunicación que ayude al niño a su desenvolvimiento. La escuela debe adiestrar en la búsqueda de conocimientos nuevos o en la asimilación de los descubrimientos hechos por otros.

Educación presupone la adquisición del conocimiento o saberes, de hábitos, habilidades, destrezas y actitudes; si se logra todo ello hay aprendizaje. Existen diversas teorías del aprendizaje las cuales conciben al sujeto y objeto de conocimiento de diferentes perspectivas.

La Teoría Conductista parte del supuesto que el proceso del aprendizaje es esencialmente el mismo en todo el reino animal, lo que se descubre en relación a que el aprendizaje animal es transferible al hombre. Su objeto de estudio es la modificación y control de la conducta observable -lo externo- y logran el aprendizaje por medio del condicionamiento, cuyo elemento principal es un condicionamiento, un reforzamiento de conductas.

En conclusión: el aprendizaje es un producto de un proceso mecánico de tanteos.

⁸ SEP. UPN. Palacios, Jesús. La cuestión escolar. Antología Grupo escolar. p. 204

La Teoría Cognoscitiva-Gestaltista- parte del supuesto que el proceso del aprendizaje es esencialmente el mismo en todo el reino animal, lo que se descubre en relación al aprendizaje humano es transferible al animal. Su objeto de estudio se centra en lo interno sin olvidar el contexto. El medio por el cual se aprende es la investigación de su situación y la comprensión de relaciones cuyo elemento principal para el aprendizaje es la tensión que impulsa a aprender para llegar a una meta. El aprendizaje es un desarrollo de insiht-comprensión de situaciones-.

En conclusión: el aprendizaje es esencialmente comprensión.

La Teoría Psicogenética parte del supuesto que el proceso del aprendizaje es totalmente diferente entre el hombre y el animal puesto que, para que suceda el aprendizaje se supone el empleo de estructuras cognitivas internas para que sea asimilada la información recibida y acomodada para reestructurar las anteriores estructuras. *"Se habla de la posibilidad de que el aprendizaje se presente en formas distintas de él, característico de diferentes niveles evolutivos y correspondientes a la aparición de nuevas estructuras nerviosas".*⁹ El objeto de estudio son las estructuras cognitivas internas, cómo opera el medio ambiente, pero sobre todo la relación entre ellos.

Se aprende por medio de la participación activa del sujeto con el medio ambiente, pues sólo operando el medio ambiente y en base a su nivel de desarrollo se logra el aprendizaje. Se piensa que el aprendizaje es básicamente un proceso exploratorio y creativo.

Los principios básicos en los que la Teoría Psicogenética se basa son:

- asimilación,
- acomodación,
- equilibración o adaptación.

⁹ SEP. UPN. Ardila Alfredo. El aprendizaje como fenómeno biológico. Antología Teorías del aprendizaje. pág. 50 y51.

I. Teoría Psicogénética

Los principios básicos derivados de la teoría de Piaget son trascendentales en la práctica educativa. Estos principios son:

1. *"El aprendizaje debe ser un proceso activo, porque el conocimiento se construye desde adentro".*
2. *"La importancia de las interacciones sociales entre escolares son primordiales para el desarrollo intelectual como la cooperación del niño con el adulto".*
3. *"La prioridad de la actividad intelectual basada más sobre experiencias directas sobre el lenguaje".*¹⁰

En un trabajo escolar congruente con la Teoría Psicogénética se le brinda al niño la oportunidad de experimentar probando cosas para ver qué pasa, manipulando, preguntando y descubriendo por sí mismo la respuesta. La etapa de operaciones concretas no permite al niño aprender por enunciados verbales, sólo por los propios objetos manipulables. El infante tiene necesidad de conocer y comprender el mundo que le rodea y se constituye, ya que, al enfrentarse a él le permite poner en juego acciones que lo ayudan a comprenderlo.

El niño explora, observa, investiga, hipotetiza y encuentra soluciones al problema por el cual se interesa. El niño desde los primeros días de vida comienza a ser un investigador incansable.

Según Piaget, *"la inteligencia es el resultado de una interacción del individuo con el medio. Gracias a ella se produce por parte del individuo una asimilación de la realidad exterior que comparte una interpretación de la misma. Las formas de interpretar esta realidad no son iguales en un niño de seis años, en uno de diez años o en un adulto".*¹¹ Cada uno de ellos tiene sistemas propios de interpretación de la realidad que Piaget denomina estructuras del pensamiento. En base a esas estructuras del pensamiento define etapas o períodos de inteligencia.

¹⁰ Op. Cit. Teorías del aprendizaje. pág. 361

¹¹ SEP. UPN. Piaget, Jean. Estudios de Psicología Genética. Antología Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. pág. 96.

- 1.- Etapa de la inteligencia sensomotriz: antes de los 18 meses.
- 2.- Período de la inteligencia preoperatoria: precede al lenguaje, hasta los seis años.
- 3.- Período de operaciones concretas: después de los seis años, hasta los 12 años.

Aunque no son condicionantes las edades pues depende del medio social y cultural. Estos estadios se caracterizan por su orden fijo de sucesión. Para llegar a un estadio es preciso haber pasado por procesos previos. (1)

En el nivel de las operaciones concretas el niño se convierte en poseedor de una cierta lógica, es capaz de utilizar experiencias pasadas para solucionar nuevas experiencias. Su lógica se aleja del verbalismo y tiende a aplicarse sólo a los objetos.

En este nivel aún se desarrolla su función simbólica, pues ésta se encuentra entre los tres y siete años, que abarca parte de período de inteligencia preoperatoria. Por una parte realiza en forma de actividades lúdicas juegos simbólicos en los que toma conciencia del mundo. Para Wallon la actividad simbólica es "la capacidad de atribuir a un objeto su representación -imaginada- y a su representación un signo-verbal-".

Los niños de cinco a siete años no pueden pensar a través de las acciones - salvo que sean muy corrientes y realizadas a menudo- sino que tienen que llevarlas a cabo en concreto, ésto es una restricción al pensamiento. Por ejemplo: *"si vierten agua de un recipiente a otro de diferente forma, de manera que parezca haberse modificado la cantidad, afirmarán que en efecto ha cambiado. No pueden imaginarse que el agua podría nuevamente ser trasvasada, comprobándose entonces que la cantidad ha permanecido"*.¹²

En esta edad la acción y el pensamiento están muy relacionadas entre sí, reflejando aún mayor identificación típica de la edad preescolar. Los niños necesitan poder actuar sobre las cosas, explorarlas, manipularlas, descubrir, seleccionar y agrupar.

¹² Op. Cit. Teorías del aprendizaje. p. 212.

La Teoría del desarrollo -Psicogenética- de Jean Piaget se utiliza actualmente en la educación. Aunque Piaget mismo no haya realizado nunca una reflexión teórica ni trabajos experimentales concernientes a la educación. Como una teoría general sobre los procesos de adquisición de conocimientos, se aplica en el terreno educativo. Piaget, como hombre de ciencia, utilizó el método científico para establecer su teoría del desarrollo, el conocimiento de su teoría es aplicable para efectuar el quehacer de la enseñanza, en cualquier área del conocimiento. Un servicio de la ciencia a la educación.

D. La Ciencia

El conocimiento científico tiene una características que lo coloca muy por encima del saber vulgar: la verdad científica es una verdad para todos, independientemente de las características generales de un pueblo. Las aportaciones de la ciencia son universalmente válidas, sin que intervengan el tipo de ideología profesada o la forma especial de cultura que ostenta una sociedad en particular.

El conocimiento científico lo genera y lo difunde la ciencia... *"Ciencia es un conjunto de conocimientos organizados sistemáticamente, cuya veracidad tiene características de poder ser confirmada, la ciencia no depende de factores subjetivos, sino de relaciones causa-efecto y relaciones funcionales entre los fenómenos"*.¹³

Aunque la ciencia es objetiva porque implica relación entre conceptos y hechos, su objetividad no es definitiva, absoluta e inmutable. Lo que es verdad científica en un momento histórico social, puede llegar a ser falso en otro momento histórico, por la constante evolución socio-cultural.

La experiencia de primera mano y la exploración de los objetos de su entorno inmediato es el objetivo principal de las ciencias. El contenido, por lo tanto, ha de basarse en lo que rodea al niño y en los temas cotidianos, partiendo de lo familiar. El contenido de los planes y programas debe introducir poco a poco al niño a experiencias nuevas. Las actividades de los niños deben incluir: mirar, manejar, utilizar los sentidos con relación al material coleccionado y expuesto en clase; observar las

¹³ LEFT, Enrique. Ciencia, Técnica y Sociedad. México, D.F. 1977, p. 129.

cosas de su entorno en su estado natural: coleccionar y clasificar cosas, poner a prueba cosas, hacer maquetas; hablar sobre lo que ha observado y registrarlo a veces por medio de dibujos, palabras -cuando sea posible-.

Establecer técnicas de procedimiento en dichas actividades como: observación, planteamiento de preguntas de todo tipo, comunicación; discutir, registrar pintando o modelando con diversos materiales, y por último, promover su curiosidad.

El profesor debe dar oportunidad para que los niños realicen observaciones de objetos interesantes, darle el tiempo suficiente para la observación y comentarios correspondientes. Por medio de exposiciones se facilita la participación del educando, su creatividad y el análisis y crítica de, o a sus trabajos. Así, el niño hace ciencia, al observar, registrar, comentar de manera fácil y accesible.

La ciencia implica la elaboración de conceptos que son más específicos que las palabras y las ideas comunes, justamente porque establecen relaciones más concretas entre una serie de hechos. Utiliza diversos métodos de pensamiento para conocer la realidad. Los principales son: el método deductivo, el método inductivo, el método experimental, el método dialéctico, el método analítico".¹⁴

El método deductivo parte de una serie de hipótesis o axiomas que constituyen el principio absoluto del conocimiento.

El método inductivo parte de la aprehensión de un aspecto particular de la realidad física para encontrar las características más generales; es el método de las Ciencias Naturales.

1. Método científico

En la experimentación de la escuela primaria debe fundamentarse y consolidarse la personalidad del educando. Un educando creativo, con hábitos de investigación; para lo cual se requiere utilizar el método científico, y así lograr solución a problemas cotidianos.

¹⁴ Op. Cit. LEFT Enrique. p. 129

El método científico se define como:

"Un procedimiento que permite abordar un problema o un conjunto de problemas. Los conocimientos científicos tienen las siguientes características:

- *Son producto de estudios razonados y organizados.*
- *Son precisos y de validez universal.*
- *Sus resultados son uniformes.*
- *Son objetivos, se basan en hechos.*
- *Para su comprensión se utilizan instrumentos de medición".* ¹⁵

El maestro tiene la oportunidad de estimular el raciocinio del alumno con las actividades de investigación, siguiendo el método científico. El método científico tiene los siguientes pasos:

1. *Delimitación y simplificación del problema.*
2. *Planteamiento de una hipótesis de trabajo, entendiendo hipótesis como una suposición comprobable basada en ciertos indicios que se formular afirmando o negando algo.*
3. *Elaboración de un diseño experimental; es decir, realizar el plano o descripción de una cosa.* ¹⁶

En la experimentación de los seres vivos concerniente al área de las Ciencias Naturales se introduce al niño en una participación activa con el entorno natural. La evaluación de estas actividades debe ser con la participación del alumno, del padre de familia y el profesor.

El alumno es el mejor juez de sí mismo y de sus compañeros, el involucrarlo en la evaluación de su propia tarea promueve un mayor interés en la realización de la misma.

2. Método experimental

El método experimental:

¹⁵ U.S.T.M.B. Ciencias Naturales primer grado. El Método Científico. México, D.F. p.7

¹⁶ U.S.T.M.B. Ciencias Naturales primer grado. El Método Científico. México, D.F. p. 7

"es un método activo, intuitivo-inductivo complementado por la deducción. Paralelo al método científico correspondiente, ofrece las mejores condiciones para trasladar sus verdades al campo didáctico. Participa del carácter pragmático, matemático, simbólico, intuitivo e inductivo". ¹⁷

3. Etapas del método experimental

Observación y experimentación: el objetivo del desarrollo de la técnica de observación de los niños es capacitarlos para el uso de todos sus sentidos en la elección de los objetos, recolección de datos y su análisis. Observar significa hacer una descripción de un objeto o fenómeno no sólo visual sino debe incluir datos recogidos por el oído, tacto, olfato y gusto. Su eficacia depende de establecer un tiempo límite para la actividad estimulando al niño con objetos o fenómenos de su interés con el fin de facilitar su concentración mental. Como el niño de cinco a siete años sólo puede observar dos cosas a la vez, hay que indicarle los puntos a observar de un solo objeto.

Según la U.N.E.S.C.O., las condiciones óptimas para realizar observaciones son:

- Que el niño observe libre y espontáneamente.
- Los objetos a observar deben ser los de su entorno, acorde a su interés.
- Las observaciones y experimentaciones se deben planear con estrategias a seguir.
- Al entrar en contacto con la naturaleza se deben aprovechar las circunstancias del momento.
- En el espacio escolar se deben crear las condiciones necesarias para observar y experimentar en una interacción del alumno con el medio.

Hipótesis: toda formulación de hipótesis se inicia en la búsqueda de explicaciones provisionales que constituyen aproximaciones a la verdad. Las hipótesis son siempre una suposición inteligente sea o no susceptible de probarse experimentalmente.

¹⁷ UPN. Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza. SEP. México, D.F. p. 246.

Comprobación experimental: verificar hipótesis y formular la conclusión.

El procedimiento de la experimentación de las Ciencias Naturales es adecuado en primer grado de educación primaria porque se efectúa una observación inmediata, dirigida y controlada por el educador. Utiliza la percepción sensorial. El niño adquiere el hábito de hacer un juicio sobre lo que observa, desarrollando una actitud científica.

La observación científica es la búsqueda deliberada y controlada de fenómenos bajo ciertas condiciones previamente determinadas, la más importante es la intersubjetividad. La objetividad de la ciencia en el campo empírico, se basa en la posibilidad de que la observación sea realizada por cualquier observador ubicado en una condición análoga. Esto garantiza que no haya ningún factor subjetivo del observador.

El alumno en su formación científica debe actuar en base a experiencias efectivas donde hay incógnitas y se pueden sufrir fracasos así como tener riesgos. En su formación científica el educando debe actuar sobre el medio ambiente.

Jerome Bruner considera que el niño debe descubrir por sí mismo el conocimiento y para ello el docente debe plantear estrategias para que el aprendizaje sea inductivo. El niño debe descubrir partiendo de lo simple a lo complejo. De esta manera el tema debe empezar con ejemplos específicos para que en base a ello el alumno realice generalizaciones. El alumno puede acceder al aprendizaje por medio de una educación activa.

David Ausubel en contraposición afirma que lo conducente es partir de lo general a lo específico. Sostiene que el niño primero debe dominar conceptos generales por medio del método de enseñanza expositiva para poder comprender después los detalles.

Bruner plantea un aprendizaje por descubrimiento donde el sujeto tiene que descubrirlo todo. Ausubel plantea un aprendizaje por recepción y no por descubrimiento, donde el maestro por medio de una enseñanza expositiva ayude al alumno a comprender el significado de la información para que el conocimiento le sirva con lo que ya sabe. Sostiene que el maestro debe primero realizar una

evaluación diagnóstica para averiguar lo que el niño ya conoce y así poder enseñarle lo que desconoce. De esta manera el alumno va a ser capaz de acomodar en sus estructuras cognitivas al nuevo conocimiento en base a lo que ya sabe. Afirma que *"la mayor parte de lo que uno sabe realmente consiste en ideas descubiertas por otros, que le han sido comunicadas a uno de un modo significativo"*.¹⁸

El empleo de las técnicas del descubrimiento inductivo es justificado en alumnos de primer grado que se encuentran en la etapa de operaciones concretas. La generalización verbal se puede dar en alumnos experimentados -según Ausebel-, pero un niño de seis o siete años no puede adquirir conceptos si siempre se basa la actividad en métodos de enseñanza expositiva.

E. Evaluación

"La evaluación es una actividad que debe incidir en forma constante sobre los diversos elementos que intervienen en la labor educativa: currículum, profesor, recursos, alumnos, organización, etc., para constatar su eficacia de cara a la función que tiene asegurada la escuela en la formación de los alumnos".¹⁹

Los aspectos a evaluar en el alumno son: el aspecto cognitivo, el aspecto afectivo y el aspecto manipulativo.

El aspecto cognitivo consta de conocimientos y destrezas intelectuales. El aspecto afectivo abarca las actitudes y su autoconcepto. El aspecto manipulativo incluye habilidades prácticas.

El currículum debe prever la adecuación al medio y la previsión de los recursos. Las estrategias se deben implementar tomando en cuenta la adecuación de los objetivos al grupo particular.

En la evaluación hay tres momentos: la evaluación inicial, evaluación formativa y evaluación final.

¹⁸ SEP. UPN. Ausebel, David. La tecnología del Siglo XX y la enseñanza de las Ciencias Naturales. ¿Aprendizaje por descubrimiento? Antología. 1a. Edición. México, D.F. 1988. p. 105.

¹⁹ MARCO Berta. La Enseñanza de las Ciencias Experimentales. México, D.F. p.74.

En la evaluación inicial o de diagnóstico se analiza al alumno al comienzo de un curso o de una unidad de trabajo. Desde el aprendizaje de las Ciencias los aspectos a considerar son:

- Diagnosticar el nivel cognitivo en el que se encuentra el alumno -nivel de operaciones preoperacionales, concretas, etc.-
- La idea que tiene el alumno con los conceptos a tratar.
- La actitud del grupo hacia el aprendizaje de las Ciencias en general y el gusto por el trabajo práctico.

La evaluación formativa tiene la finalidad de saber cuáles son los contenidos que no logró rescatar el grupo en general y necesitan de actividades de refuerzo para una reestructuración de las estrategias a seguir para el aprendizaje. Los contenidos relacionados con los objetivos propuestos deben centrarse en:

- El desarrollo de conocimientos y procesos intelectuales propios de las Ciencias y la adquisición de las habilidades manipulativas en la realización del trabajo práctico.
- La evolución de las actitudes hacia la Ciencia como lo son; cooperación, autoconfianza, etc.
- El concepto de Ciencia que el alumno va adquiriendo desde la óptica del valor para su vida personal, su función, etc.

Con la evaluación final se comprueba el nivel alcanzado por el alumno al término de un tema, unidad o período de tiempo. Refleja el rendimiento del alumno. El diagnóstico final incluye aspectos cómo:

- El desarrollo de actividades intelectuales como resolución de problemas, etc.
- El desarrollo de sus actitudes -valores, intereses en relación con la ciencia.
- Conocimientos sobre la naturaleza de la ciencia.

- Su aplicación en contextos sociales y medio ambiente.

- El desarrollo de habilidades manipulativas en los trabajos experimentales y prácticos.

Es preciso decir que no todo tipo de pruebas pueden medir las capacidades del alumno. Por eso, amerita conocer cada caso a evaluar y el modo de evaluar.

III MARCO CONTEXTUAL

A. Política educativa

Todo gobierno crea, utilizando la escuela como medio y al programa educativo para tal fin, la clase de ciudadanos que requiere para sostenerse en el poder.

Se pretende elevar el nivel de vida del educando y elevar la calidad de la educación. Se dice que México necesita de sujetos activos, reflexivos y participativos. En la cotidianeidad el proceso es lento. En el cambio educativo los viejos moldes no se rompen; pretendiendo creatividad y reflexión con una realidad en la práctica que no abandona viejos modelos.

Las autoridades educativas exigen que el maestro sea un facilitador del conocimiento donde el sujeto adquiera conciencia del medio que le rodea. Se propone una institución educativa como un espacio de encuentro que valide el manejo de conocimientos frente a situaciones nuevas. Pero son las mismas autoridades las que se resisten a romper paradigmas educativos; con sus exigencias culturales en concursos académicos, artísticos, se propicia que la escuela funcione como una institución de tipo sabedora cuya finalidad es saber mucho. Es una educación bancaria donde el alumno es un banco de información y el maestro el depósito del saber. La institución educativa en suma, certifica la cantidad del saber, eso es lo que valida.

El momento histórico-social exige ciudadanos con preparación técnica, que venda fuerza de trabajo de igual calidad a una preparación universitaria pero con remuneración de profesional técnico.

La educación en México se adapta a las tendencias que marcan los bloques imperialistas. En ciertos períodos de tiempo la escuela se vuelve preparadora para el trabajo, donde el sujeto es formado para trabajar el objeto y el maestro un intermediario de la Teoría-realidad

1. La Reforma Educativa

La Reforma Educativa elaborada por la clase intelectual, al servicio de la clase dominante de la cual forma parte, antes de tomar en cuenta al maestro, está elaborada en el interés de sentar las bases donde la clase subordinada sostenga al sistema establecido. Las relaciones de clase prosiguen de tal manera que las estructuras no se rompen.

La O.N.U. (Organización de las Naciones Unidas) sugiere que el gasto educativo de cada país sea del 8% de su producto nacional bruto. En México, el gasto educativo siempre ha estado muy por debajo de dicho porcentaje, actualmente rebasando en mucho a anteriores sexenios este porcentaje es del orden del 6%. La educación siendo onerosa se torna elitista.

La política educativa es un vaivén socio-económico y político que afecta la calidad de la educación y a las masas populares. México es parte sustancial del mundo en que vivimos y por ello no es ajeno a la cultura mundial. Las presiones del bloque dominante condicionan su política económica y educativa. Se encuentra constantemente influenciado por celebraciones, costumbres y formas de actuar desligadas de nuestra esencia de ser mexicanos.

Los planes de estudio se reforman según la tendencia ideológica de cada gobierno en turno, las presiones internas y externas.

El Programa Emergente fue una reformulación del programa educativo tendiente a un cambio de mentalidad en el docente. Se manejó como prioritario el sensibilizar y concientizar al maestro sobre su labor educativa. El Programa Emergente, política educativa implantada por cierto grupo que ostenta el poder de acuerdo a sus necesidades socio-económicos y al momento histórico-social que vive el país.

Con el Tratado de Libre Comercio se imponen reglas a las cuales hay que someterse y la educación no escapa a ello. Se requiere de mano de obra barata, de ciudadanos que cumplan con el requisito de un adiestramiento para cubrir las plazas de trabajo que necesitan los grupos de poder.

Los contenidos básicos que fueron una reformulación del programa de mane-

ra muy general y escueta, son un extracto, una simplificación del programa. Se otorga al maestro demasiada libertad en su quehacer educativo. Anteriormente se le encasillaba con actividades establecidas. El maestro se veía limitado en su creatividad, sin tener ingerencia en la formulación del programa educativo.

Con el Programa Emergente se dice tomar en cuenta a la base magisterial, dándosele libertad en el ejercicio de su práctica, ¿Qué sucede? El maestro no sabe qué hacer. Desconoce hasta dónde llegar. Qué amplitud y profundidad darle a los temas propuestos.

Maneja los contenidos de acuerdo a las necesidades de su grupo y establece un límite con grupos del mismo ciclo.

En la Reforma Educativa la práctica escolar tiene continuidad y transformación. Hay continuidad al ser el mismo programa, sólo que simplificado, en realidad no hay nada nuevo. Hay transformación porque cada maestro sufre un cambio, ya sea en retroceso o en progreso. Al surgir la duda de qué hacer, cómo hacer, se crea la inquietud, la necesidad de investigar, de prepararse. La transformación se da de acuerdo al enfoque que cada maestro le da al programa, aunque este enfoque sea positivo o negativo.

El programa Emergente causa un impacto en la sociedad. Se cierne la duda, la confusión, hay incertidumbre. El padre de familia se pregunta cómo se efectuará la tarea educativa, cuál va a ser su ingerencia. El docente mismo no sabe lo que es el Programa emergente. En las autoridades educativas hay desorden, diversidad de opinión. Infinidad de preguntas sin respuesta.

2. Programa de Generalización de la educación básica

El programa opera a nivel nacional a partir del ciclo escolar 1994-1995, con el objetivo a mediano plazo de que *"todos los niños del país cursen la enseñanza básica conforme a sus necesidades y sus perfiles demográficos, sociales y culturales"*.

²⁰ Dando así cumplimiento a lo establecido en el artículo 30 de la Ley General de

²⁰ AGUIRRE, Alberto. Maestro mexicano. p. 25 y 26

Educación: "El Estado está obligado a prestar servicios educativos para que toda la población pueda cursar la educación preescolar, la primaria y secundaria"... y en el artículo 7o. de la misma ley que tiene la finalidad de "promover la enseñanza de la lengua nacional... sin el menoscabo de proteger y promover el desarrollo de las lenguas indígenas".

Con el programa se pretende lograr que los servicios de educación básica lleguen a las más remotas comunidades -propósito ya alimentado desde la época de José Vasconcelos- para que los alumnos culminen con éxito sus estudios.

El gobierno federal coordinará las acciones mientras que los gobiernos estatales propondrán estrategias congruentes a las características de cada región del país para el logro de una generalización de la educación básica, abatiendo así el rezago educativo para 1998. Lo anterior en congruencia con el artículo 32 de la Ley General de Educación que señala; "Las autoridades educativas tomarán medidas tendientes a establecer condiciones que permitan el ejercicio pleno del derecho a la educación de cada individuo, una mayor equidad educativa, así como el logro de la efectiva igualdad en oportunidades de acceso y permanencia en los servicios educativos.

Dichas medidas estarán dirigidas, de manera preferente, a los grupos y regiones con mayor rezago educativo o que enfrenten condiciones económicas y sociales de desventaja.

El programa tiene cinco líneas de acción:

1. Hacer llegar los servicios educativos a quienes carecen de ellos.
2. Ofrecer servicios accesibles a los niños.
3. Impulsar a los alumnos para que culminen con éxito sus estudios.
4. Consolidar la oferta de los servicios.
5. Brindar especial atención a la llamada generación 2000 -a los estudiantes que ingresaron en 1994 a la primaria y concluirán en el 2000-.

Para cubrir la demanda educativa se incorporarán educadores, maestros y se abrirán nuevas instalaciones educativas donde se requiera, así como nuevos espacios educativos. Se pretende con dicha acción incrementar la matrícula de jardines

de niños, primaria y secundaria, puesto que: "La educación de tipo básico está compuesta por el nivel preescolar, el de primaria y el de secundaria. La educación preescolar no constituye requisito previo a la primaria..." -Art. 37 Ley General de Educación-.

3. Ley General de Educación

La Ley General de Educación reglamenta el artículo tercero constitucional; guarda congruencia y coherencia con dicho artículo siendo fiel con sus principios, mandatos y disposiciones. Con la modificación de la anterior Ley General de Educación se consolida la estrategia de modernización de los servicios educativos que demandan los nuevos tiempos del desarrollo de México.

En el artículo 2o. de la ley se manifiesta que "todo individuo tiene derecho a recibir educación , y por lo tanto, todos los habitantes del país tienen las mismas oportunidades de acceso al sistema educativo nacional, con sólo satisfacer los requisitos que establezcan las disposiciones generales aplicables".²¹ Sólo que la realidad nos rebasa. Sabemos que hay un alto índice de deserción provocado por la pobreza externa en la cual viven una considerable cantidad de mexicanos. Por ley se tienen los mismos derechos y oportunidades de acceder a la educación. Por hecho el sistema educativo nacional funciona como filtro, donde la inmensa mayoría de los educandos se van quedando, en el camino y solo unos cuantos logran terminar los estudios. La Ley General de Educación en apego al artículo tercero constitucional, establece la gratuidad de la educación primaria y la secundaria. Debido a las condiciones económicas en que se encuentra el país, el gobierno es el primero en violar la ley, pues la característica de gratuidad no se cumple al tener el padre de familia la necesidad de construir escuelas junto con el gobierno, dar cuotas para el funcionamiento del plantel educativo. Por lo tanto, no exige al padre que cumpla con su obligación pues en el medio rural y las zonas marginadas del sector urbano el hijo de familia tiene que trabajar para ayudar en el sostenimiento del hogar, trayendo como consecuencia el ausentismo escolar que conlleva a la reprobación, y la deserción escolar.

²¹ SEP. Artículo 3o. Constitucional y Ley General de educación. p. 13.

El experimento, como una forma práctica de llevar el conocimiento es congruente con la ley, pues " favorece en el educando "el desarrollo de facultades para adquirir conocimientos, así como la capacidad de observación, análisis y reflexión críticos". A la vez que tiende a "fomentar actitudes que estimulen la investigación y la innovación científicas y tecnológicas" -Art. 7o. Ley General de Educación-

4. Artículo tercero constitucional

En el artículo tercero constitucional se plasma la garantía individual del acceso a la educación, pues se establece el derecho que tiene todo mexicano a recibir educación.

El artículo tercero constitucional ha sufrido diversos cambios a través del tiempo. *"En 1857 se incluyó por primera vez en la constitución, bajo el título de los derechos del hombre, un artículo específicamente dedicado a la educación donde se reflejaba la ideología liberal de que la instrucción de los ciudadanos era el medio más eficaz de vencer los obstáculos para el progreso nacional en todos los órdenes "* ²²

En la Ley Orgánica de Instrucción Pública expedida por Benito Juárez se establece la obligatoriedad de la educación primaria y su gratuidad de ciertas condiciones -los primeros tres años de educación primaria-

Después de la lucha armada de 1910 en el texto de la Constitución se aprobó el artículo tercero donde se define la enseñanza laica, libre, y la gratuidad de la enseñanza primaria.

Con Cárdenas se promueve una educación socialista, excluyendo toda doctrina religiosa, combate el fanatismo, incluyendo la obligatoriedad de la escuela primaria.

La Reforma causa revuelo social. Los laicos y la derecha se aliaron contra la educación socialista, un concepto que ni los propios maestros comprendían cabalmente. Después con el gobierno de Avila Camacho se excluye el término socialista por democrático.

²² Op. Cit. Artículo 3o. Constitucional y Ley General de educación.

Actualmente, con la reforma, en el año de 1993, se establece la obligatoriedad de la enseñanza secundaria. El artículo tercero define como finalidades de la educación:

- El desarrollo armónico de las facultades del ser humano.
- Fomentar el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional en la independencia y la justicia..

El artículo garantiza la libertad de creencias y tiene como características: el orientar una educación democrática. "*Considerando como democracia. . . un sistema de vida fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo nacional, en cuanto... atenderá a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos, contribuirá a la mejor convivencia humana,*"²³ gratuita y obligatoria.

La política educativa es una estrategia de acciones que el Estado implementa para regular el proceso educativo. El artículo tercero constitucional y la Ley General de Educación -que se encuentra sujeta al artículo tercero-, son los instrumentos jurídicos que plasman el propósito de asegurar una educación de alta calidad.

Pero una educación de alta calidad debe prever que los seres que tienen derecho a ella tengan satisfechas sus necesidades básicas de alimentación, salud y vivienda digna. Si no es tal, no caemos en un círculo vicioso donde la carencia de recursos no permite cubrir estas necesidades afectando a la educación. La pobreza ocasionada por el desempleo obliga a que todos los miembros de la familia tengan que trabajar para contribuir con el gasto familiar.

Cuando el niño sale a la calle a buscar el sustento diario, cuando el hijo del campesino es un brazo más en las labores del campo, cuando el padre o la madre de muchos niños sufren desempleo o son subempleados, cómo pretender calidad educativa. Esta condición genera ausentismo escolar, reprobación y rezago educativo.

La política educativa tiene como propósito asegurar una educación de alta ca-

²³ Op. Cit. Artículo 3o. Constitucional y Ley General de educación.

lidad y asegurar la educación básica a todos los mexicanos, incluyendo como obligatoria la enseñanza secundaria. Pero México adolece de una problemática crónica de desempleo, pobreza extrema en el campo, en las ciudades perdidas de las grandes urbanizaciones y la explotación del indígena. . . Estos factores son un enorme obstáculo para las finalidades del Plan Emergente de Educación.

Por eso, para salir adelante, la tarea educativa es labor de todos. El gobierno, el padre de familia, el maestro y el alumno deben cumplir cada uno con su responsabilidad, en cooperación continua bajo un mismo esfuerzo, cada quien en su papel.

En el quehacer educativo cada elemento debe participar activamente, en actitud constante de servir y exigir.

5. El programa de Ciencias Naturales en el primer grado de la escuela primaria

El programa de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria tiene un enfoque formativo. Pretende que el niño estimule "su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear las explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno" ²⁵

Los contenidos del conocimiento medio se encuentran integrados en ocho bloques temáticos.

Los niños.

La familia y la casa.

La escuela.

La localidad.

Las plantas y los animales.

El campo y la ciudad.

Medimos el tiempo.

México, nuestro país.

²⁴ SEP. Plan y Programas de Estudio 1993. Educación Básica. Primaria. México, D.F. 1993. p. 73.

Los niños de primer grado estudian las características del cuerpo humano, semejanzas y diferencias de plantas y animales, reconocen al sol como fuente de luz y calor, conocen los estados físicos del agua, su importancia, uso en su casa, escuela y en su medio ambiente en general.

El programa tiene cuatro principios generadores: ²⁵

1. Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades científicas.
2. Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas.
3. Otorgar atención especial a los temas relacionados con la preservación del medio ambiente y de la salud.
4. Propiciar la relación del aprendizaje de las Ciencias Naturales con los contenidos de otras asignaturas.

El programa en sí toma en cuenta al medio ambiente en sus contenidos de estudio, otorga importancia a las plantas y animales como los seres vivos que pueblan el planeta y al hombre como parte integral de esos seres vivos. Su objeto de estudio es introducir al educando al conocimiento del entorno que le rodea, que le es familiar para que posteriormente lo comprenda. El programa requiere de estrategias que implementen y amplíen las ya establecidas para que el educando cuente con una formación en las Ciencias Naturales más profunda y adecuada a sus intereses y necesidades, según el ambiente natural que le rodea.

A. Características socio-económicas del medio ambiente

Es en la escuela donde se llevan a efecto las normas y disposiciones que regulan el proceso educativo. En la escuela confluyen maestro, alumno, padre de

²⁵ Op. Cit. Plan y Programas de Estudio 1993. p. 75

familia y autoridades educativas, cada uno con un papel definido pero sujeto a un solo fin: la educación de los niños.

La escuela donde se realiza la práctica docente se encuentra en una colonia situada al norte de la ciudad. La colonia cuenta con algunos jardines de niños y suficientes primarias. Están establecidos dentro de la misma una escuela secundaria federal, el CONALEP II y el Tecnológico II los cuales prestan su servicio a la comunidad en general de la ciudad de Chihuahua.

Colinda al norte un parque de maquiladoras donde laboran gran cantidad de habitantes de la colonia.

Es un medio socio-cultural bajo. Algunos educandos provienen de familias desintegradas. En muchos hogares el padre y la madre tienen que trabajar dejando a sus hijos bajo el cuidado de su abuela. La mayoría de las madres trabajadoras prestan sus servicios en las maquiladoras cercanas a la colonia.

Muchas familias son originarias del medio rural, el cual no abandonan aunque sus hijos hayan nacido en la ciudad, pues lo visitan en temporada de vacaciones o en fechas a conmemorar

La colonia carece de parques o plazas, contando en cambio con pequeño complejo deportivo al extremo norte de la colonia que consta de diversas canchas de basquetbol, y beisbol así como una serie de campos de futbol y beisbol al extremo sur de la misma. Las áreas verdes debido a la ausencia de algún parque que sirva como pulmón a la colonia, sólo se limitan a los jardines de las casas y la flora de cada escuela. Cabe mencionar que no se observa casa o lugar alguno que no cuente con plantas propias del medio natural.

1. Características del plantel educativo

El plantel educativo se encuentra conformado por 18 grupos. Los grupos del primer ciclo están saturados pues lo integran un alumnado de más de treinta niños por grupo. La escuela dispone de áreas verdes, las cuales son atendidas por un grupo de grado superior bajo la supervisión de su maestro, que es el encargado de la comisión de reforestación y áreas verdes.

En el alumnado en general se nota una total ausencia de conciencia sobre el cuidado y respeto por los seres vivos. La escasez de agua es un obstáculo en la conservación de las plantas, pues se encuentra racionada y sólo se puede disponer del vital líquido en horas muy tempranas. Se hace indispensable un sistema de riego por goteo, pero las condiciones económicas no permiten su instalación. Las actividades de construcción se encuentran encauzadas en la construcción de salones y en otras emergencias.

C. Características del grupo

El grupo de primer año "A" a mi cargo consta de treinta y tres alumnos, diecisiete hombres y dieciséis mujeres. La mayoría de estos niños fluctúa entre los seis y siete años de edad. Muchos de ellos cursaron el jardín de niños y los pocos que no asistieron al preescolar se encuentran en un proceso de aprendizaje más bajo.

Los niños de mi grupo carecen de actitudes positivas de cuidado y respeto a las plantas y animales. Se cuelgan de los árboles, pisan las plantas pequeñas, etc. Muestran interés por los seres vivos, pero este interés se encuentra mal encauzado. La ignorancia, la apatía y la falta de una adecuada impartición de la enseñanza de las ciencias naturales en el campo científico de la experimentación provoca la conducta negativa de los niños para con los demás seres vivos.

Siendo un grupo de primero, no hay que dejar de lado las sugerencias de experimentación en el campo de los seres vivos que trae el programa de ciencias naturales. Proponiendo además para estas actividades algunas estrategias que sean complementarias y amplíen las ya citadas. Todo ello para introducir al niño en el campo de la experimentación con los animales y plantas de su entorno.

1. Relación maestro-alumno

El maestro efectúa su labor educativa dentro y fuera del aula. Su influencia es determinante, es un modelo a seguir después del padre y la madre.

En la tarea educativa el alumno es el elemento más importante. Espera ser motivado y aprobado en sus trabajos cotidianos, el estímulo es esencial para el desarrollo de actitudes y habilidades. Las actitudes dependen directamente de la

experiencia que el niño tiene de sucesos, personas, lugares. . . las actitudes se estimulan, se deben encauzar. Para tal fin es primordial brindarle al educando confianza y valorizarlo.

La participación que realicen tanto el alumno como el profesor con el medio, de forma activa, promueve la utilización de los recursos que el mismo medio ofrece para el logro de experiencias.

Todo trabajo en equipo, el contacto con el medio de conocimiento por medio de excursiones, paseos, visitas, son experiencias directas. En el constante interactuar con el medio, el alumno se involucra en la problemática del mismo. En su desarrollo bio-psico-social adquiere actitudes y habilidades promoviendo la conservación de la naturaleza.

La influencia del medio familiar en el niño es muy fuerte. Las experiencias más intensas y significativas no las adquiere en la escuela, sino fuera de ella. La práctica escolar debe ser congruente con la realidad que vive el educando, orientándolo enriqueciéndole vivencias, encauzándolo ordenada y sistematizadamente, facilitando el desarrollo cognitivo.

No podemos olvidar que la experiencia del niño tiene mucha carga afectiva. El docente al establecer contacto con la realidad que vive el alumno proyecta la labor educativa de la escuela a la comunidad. Las interrelaciones maestro-alumno, maestro-padre de familia, padre-alumno, son parte del quehacer escolar.

2. Planeación y metodología

El alumno no llega al primer ciclo de educación primaria como una "tabla rasa" -Rousseau-. Trae consigo todo un mundo de experiencias que el profesor toma en consideración para planear las actividades. Implementa también, en base a la evaluación primaria las estrategias que conduzcan al logro de los objetivos propuestos.

Las experiencias que vive el niño se encauzan con actividades que tengan sentido e interés, promoviendo su desarrollo total, respetando y enriqueciendo experiencias. Actividades motivadoras, que tengan en cuenta el lado cognitivo y el afectivo.

Para el éxito de las actividades se otorga confianza al alumno; el niño necesita sentir confianza en sí mismo y en el profesor. Se promueven actividades con cierto grado de dificultad pero realizables para no propiciar apatía o rechazo; actividades con un reto a vencer, que sean estimulantes, que no lo aburran o frustren.

Una planeación del trabajo escolar conlleva actividades que sean experiencias para el logro de un verdadero aprendizaje. Desde el primer ciclo se puede trabajar con una metodología científica, pero antes el alumno debe aprender a observar, describir lo que ve, clasificar objetos, de manera activa donde desarrolle habilidades para descubrir.

Se pueden utilizar diversos métodos de enseñanza según sea el objetivo a lograr, el contenido a tratar o a las características cognitivas del alumno. Por medio del cuestionamiento constante con preguntas significativas, actividades donde la iniciativa del niño se comprometa, haciendo uso de la manipulación en experiencias concretas, de una forma lúdica, para la estimulación de la creatividad; experiencias útiles que ayuden al niño a solucionar sus problemas. El alumno en un papel activo -actuando sobre su realidad-, porque "el conocimiento se adquiere -no de copiar la realidad sino de actuar sobre ella". -Piaget-

La labor educativa no es intramuros, va más allá de la escuela, involucra al medio que la rodea, en el cual se encuentra el padre de familia, el alumno, el maestro, las autoridades educativas. La escuela no la hace el edificio escolar, la hace el alumno. Donde se encuentre el alumno produciendo tarea escolar está la escuela. Por eso, la labor que realice tendrá una proyección más allá de los muros escolares, repercute en toda una comunidad. La escuela es factor de cambio evolutivo. La acción del maestro influye en todo un contexto, tanto natural como social. Su acción es por eso socializante y agente de cambio.

En la escuela en la cual presto mis servicios, los maestros han observado que los niños adolecen de una formación científica respecto al área de ciencias naturales. Las actividades de experimentación propuestas en los libros del alumno no se llevan a efecto o son insuficientes para la formación del educando. Se presenta un vacío en el campo de la experimentación a través de los seis años de educación primaria.

Maestro y padre de familia en una labor conjunta deben fomentar en el niño el amor a los seres vivos, mediante su conocimiento, su utilidad, su importancia y la manera como afecta el proceder del hombre a la naturaleza. Las actividades de experimentación no se deben realizar como un hecho aislado, hay que realizarlas siempre que se requiera, otorgándoles su debida importancia.

Involucrando al padre de familia en una serie de estrategias propuestas por el docente con el propósito de solucionar una problemática dada. Conduciremos al educando por una serie de experimentos, lo introduciremos al campo científico haciéndolo parte activa de su medio natural.

IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS

A. Introducción a las estrategias

Dentro del quehacer educativo hay diversos elementos que lo conforman; el alumno, el maestro, el padre de familia, los planes y programas de estudio.

El maestro, hoy en día, se gesta como propiciador de las oportunidades para que el alumno acceda al conocimiento. ¿Cómo propiciar dichas oportunidades? Planeando y realizando las estrategias conducentes para el efecto. Las estrategias son una serie de actividades encaminadas a facilitar el aprendizaje en el niño. Dichas acciones que propone el maestro están encauzadas a poner al niño en contacto con el objeto del conocimiento.

Las estrategias deben tomar en cuenta el proceso intelectual del niño. En este caso estamos hablando de un niño de educación primaria cuyo pensamiento va de lo concreto a lo abstracto. El niño de pensamiento concreto necesita actuar; a veces la actividad no se refleja físicamente, ello no implica que no haya actividad física observable puede llevar a un actividad interna que puede o no reflejar un comportamiento externo.

El niño de pensamiento concreto manipula objetos, los observa, y mediante la información que le proporciona el objeto de conocimiento construye su aprendizaje. Se maneja el interés del educando mediante situaciones dadas al procurar que las actividades cumplan con satisfacer su interés con el objetivo de adquirir el conocimiento requerido ante una problemática suscitada, determinada o no por un programa de estudios. Hay actividades mixtas donde el niño va a poner a prueba su iniciativa, su creatividad, pero al mismo tiempo llegar al conocimiento. Asimismo, aunque en las tareas a realizar ya estén fijadas de antemano por el docente, el alum-

no, puede tener la iniciativa para escoger los objetos, espacios y tiempo disponible.

Las actividades no pueden ser meramente mecánicas, deben propiciar la reflexión.

Con las estrategias se proporciona al educando las herramientas adecuadas para la construcción de su conocimiento. El papel del maestro en actividades de experimentación relativo a los seres vivos, es la de facilitador del aprendizaje, cuestionador, guiador y propositor.

Las primeras estrategias previstas en el presente trabajo de propuesta, son actividades de observación; antes de experimentar es conducente desarrollar en el educando su capacidad de observación. El niño debe llegar a darse cuenta que al observar puede utilizar todos sus sentidos; su olfato, su oído, su vista, su tacto y su gusto pueden ayudarle a fijarse detenidamente en el objeto del conocimiento. Mediante diversas actividades de observación, concluirá que observar no es simplemente ver, sino analizar detenidamente el objeto en cuestión.

Algunas estrategias se realizarán en la casa del alumno, en algún espacio natural de su entorno o fuera del mismo, con ayuda del padre, del maestro, según la naturaleza del experimento. Las actividades de experimentación así efectuadas se podrán exponer ante el grupo sobre la manera como se llevaron a efecto y el resultado de la misma.

El maestro realizará cuestionamientos propios de cada actividad, se encargará de dirigir las mismas, de ayudar a los equipos, en caso de que lo requieran, al dificultársele la tarea.

Algunas actividades concluirán con la exposición de sus trabajos. En otra, los alumnos podrán intercambiar trabajos, construir maquetas, en un intercambio de experiencias, favoreciendo la interrelación grupal e intergrupala.

Con las actividades en equipo se suscita la interrelación en los alumnos. En actividades en la escuela, en su casa y en su medio natural, se facilita la interrelación con su entorno socio-natural. El alumno aprende de las experiencias de los demás,

y al establecer contacto con otras personas puede confrontar su conocimiento con el conocimiento del otro.

El alumno, con ayuda del padre de familia o del maestro, así como en colaboración con sus compañeros, obtendrá los materiales necesarios para sus experimentos. En algunas ocasiones el niño organizará los trabajos, a veces necesitará de la ayuda y vigilancia del padre de familia o del profesor. El maestro y el padre del educando no le van a resolver el problema, lo van a ayudar a resolverlo, y en ocasiones dejarán que el mismo resuelva sus conflictos. Durante la actividad que se le sugiere, encauza, dirige.

Los materiales que se necesiten, se tomarán del medio natural y algunos instrumentos de trabajo los podrá construir el niño, con la finalidad de que comprenda que los instrumentos son necesarios para efectuar sus experimentos, ya que son herramientas que le facilitarán la realización de su trabajo. Los instrumentos serán de fácil construcción acorde al nivel del niño.

La evaluación nos permite conocer el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación del niño, va implícita dentro de dicho proceso; la misma actividad del niño, sus reacciones, su participación, nos permite dar cuenta de su proceso. El proceso de evaluación es inherente al proceso de enseñanza-aprendizaje. En la misma actividad está dada la evaluación, donde debe inducirse al niño al logro de algo nuevo, a la repetición del suceso o a la consolidación de un conocimiento ya logrado.

Como ya hemos mencionado en el planteamiento del problema, el experimento cumple tres propósitos; el de repetir un experimento que no resulte la vez primera, para consolidar un conocimiento ya dado y para llegar a un conocimiento nuevo.

El padre de familia será parte activa en las tareas a realizar. Involucrando al padre de familia en la actividad escolar y extraescolar del niño se facilitará la interrelación con su hijo. Maestro, alumno, padre de familia y el medio socio-natural, serán los elementos que conformen propicien el buen desarrollo de las estrategias encaminadas a propiciar en el educando las capacidades de experimentación, indagación e investigación que le son naturales. Así como el amor y respeto a la

naturaleza.

El maestro brindará al padre de familia información sobre los problemas, o el problema dado, los objetivos a lograr, las estrategias encaminadas al logro de dichos objetivos. La información puede darse a conocer en el inicio de cada actividad o en ciertos períodos de tiempo, según el maestro se organice o lo determinen las circunstancias.

B. Estrategias Didácticas

Estrategia No. 1 (Exploración)

Objetivo:

Conocer el concepto del niño respecto a los seres vivos. Conflictuar al niño en relación a su conocimiento sobre los seres vivos.

Material sugerido:

Hojas mimeografiadas que contengan el dibujo o la imagen de un ecosistema propio del medio socio-natural que rodea al niño.

Desarrollo:

Cada niño observa una hoja dada con el dibujo o imagen de un ecosistema propio del medio natural que rodea al niño.

Cuestionamiento:

Describe ¿Qué es lo que observas en el dibujo?

¿Encuentras seres vivos en este dibujo?

Encierra los seres vivos que encuentres.

¿Qué otros seres vivos conoces que no se encuentren en el dibujo?

Dibújalos -ya sea en el dibujo o al otro lado del mismo-.

Escribe atrás de la hoja ¿Por qué consideras que son seres vivos?

En el caso de que el niño no disponga de la convencionalidad de la escritura, se le pide que lea lo que escribió y se anota.

Actividades de cierre:

Explore su casa y el medio que circunda la escuela.

Registre nombres de seres vivos y seres no vivos.

Estrategia No. 2

Objetivos:

Que el alumno comprenda la utilidad que tienen algunos instrumentos para sus actividades de experimentación.

Actividad individual, para realizar en el aula o en su casa.

Material sugerido:

- * Un frasco vacío de vidrio o plástico transparente.
- * Agua.

Desarrollo

Cuestionamiento

-Exploración-

¿Conoces alguna lupa?

¿Has observado en alguna ocasión objetos, plantas, animales con una lupa?

¿Cómo se ven?

¿Por qué crees que se ven más grandes?

Vamos a construir una lupa.

El frasco se llena de agua y se tapa muy bien.

Hay que tener cuidado que no se queda nada de aire dentro.

Observe letras de su cuaderno con su lupa, y otros objetos.

Cuestionamiento

¿Cómo se ven las letras con la lupa?

¿Porqué crees que se ven más grandes?

Actividades de cierre:

Que el alumno explore con su lupa las plantas y algunos animales de su entorno.

Cuestionamiento

¿Para que sirve la lupa cuando observas seres vivos de tu localidad?

Realice un registro de los seres vivos que observó, lo describa y lea o comente con el grupo.

Estrategia No. 3

Observación

Objetivo:

Que el alumno reflexione y comprenda la importancia de saber observar.

Material sugerido:

- * Monedas de \$2.00
- * Hojas de máquina -o cuaderno-

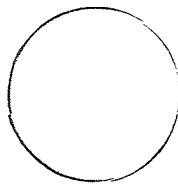
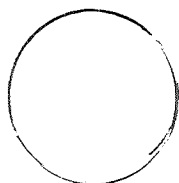
Desarrollo

Cuestionamiento

¿Te has fijado en una moneda de \$2.00 de las nuevas?

Antes de ver directamente alguna, ¿Te acuerdas lo que has visto en ella?

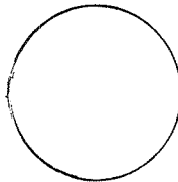
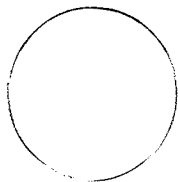
¿Cómo es, qué imágenes tiene, qué dice?



Sin ver la moneda, la dibuja por las dos caras.

Inmediatamente después observa una moneda de \$2.00.

Dibuja la moneda por ambos lados.



Después con su lupa, observa de nuevo la moneda.

Dibuja la moneda de nuevo por ambos lados



Observe los dibujos en sus tres momentos de observación

Cuestionamiento

¿Se parecen el primer dibujo y el último?

¿Es lo mismo observar que ver?

¿Por qué?

¿Qué crees que sea observar?

¿Cuáles sentidos utilizaste para observar?

Actividades de cierre:

Realice un recorrido por su colonia y observe plantas y animales.

Cuestionamiento

¿Observaste el lugar donde vives?

¿Qué animales hay?

¿Qué plantas viste?

¿Cuál es la planta que más abunda en tu colonia?

¿Cuál es el animal que más abunda en tu colonia?

¿Hay animales salvajes?

¿Viste algún animal que no sea de estos lugares?

¿Cuál?

¿Nos puedes decir cómo es ese animal? Lo describe.

Estrategia No. 4

Objetivo:

Indagar sobre el conocimiento que tiene el niño acerca del nacimiento y la alimentación de los animales de su entorno.

Objetivo 2:

Que el niño investigue y compruebe sus supuestos acerca de la alimentación y la forma de nacimiento de los seres animales de su localidad.

Material sugerido:

- * Un cuaderno.

Actividad para realizar en su entorno de manera individual y grupal.

Desarrollo

Cuestionamiento

-Exploración-

¿Qué animales hay en tu casa?

¿Cuáles animales de tu localidad conoces?

¿Has observado de que se alimentan estos animales?

¿De qué se alimenta el perro?

¿De qué nace?

Asimismo se va cuestionando sobre cada animal referido.

¿Cómo podríamos investigar para saber de qué se alimentan estos animales y de qué nacen?

Se encauza al grupo para que proponga un recorrido por la colonia para realizar una pequeña encuesta.

Realice un recorrido por la localidad para efectuar una encuesta.

Trace en su cuaderno un cuadro para su registro. Ejem:

Nombre del animal	Nace de	Se alimenta de
Pollo		
Marrano		
Gato		
Perro		
Perico		
Paloma		
Pájaros		

Cuestionamiento

¿De qué se alimenta el pollo? ¿Y el marrano? . . .

¿Qué animales nacen de huevo? ¿Cuáles nacen de la panza de su mamá?

Nota. Si es posible que el grupo observe el nacimiento de algún animal de la colonia. Se les pide que estén pendientes de algún perro, gato, etc. que vaya a tener cría, para ver si se puede observar el hecho.

Estrategia No. 5

Observación

Objetivo:

Que el alumno comprenda la importancia que tiene la observación para acceder al conocimiento sobre los seres vivos.

Actividad individual, para efectuar en su entorno natural, en su casa y en la escuela.

Material sugerido:

- * Una bolsa con un kilogramo de yeso.
- * Un frasco con agua.
- * Varias tiras de cartulina y clips o cinta adhesiva.

Desarrollo

Cuestionamiento

¿Conoces huellas de animales?

¿Cuáles?

¿Puedes dibujar sin ver directamente la huella de la palma de tu mano?

La dibuje sobre su cuaderno.

Después observe cuidadosamente la palma de su mano y dibújela sobre una hoja de su cuaderno.

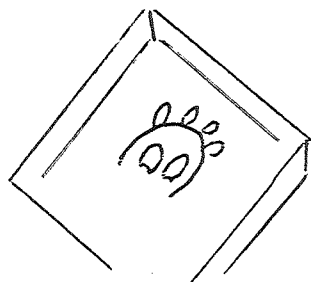
En un día lluvioso salga de exploración en compañía de sus padres.

Busque huellas de animales en las orillas de algún río, lago, laguna, o parque, después de la lluvia.

Cuando localice las huellas, límpielas bien tratando de no romperlas.

Mezcle yeso con agua hasta que quede un líquido espeso.

Rodee la huella con un cartón.



Después, vierta lentamente el yeso en el molde.

Espere quince minutos.

Cave alrededor del molde e imprima las huellas sobre un papel o plancha de arcilla húmeda.

Realice la misma operación con la huella de su mano y su pie.

¿A qué animal pertenece cada huella?

¿Son las patas delanteras o traseras?

¿En dónde puedes investigar?

Evaluación:

Coloque sus muestras en un triplay y realice una exposición grupal.

Registre los datos propicios en cada muestra; nombre del animal, pata delantera o trasera, número de garras, etc.

Actividades de cierre:

Cuestionamiento

¿Para qué le sirven las patas a los animales?

- ¿Cómo son las patas de los perros?
- ¿Le sirven de garras o de pinzas?
- ¿Qué puede hacer con ella?

Se cuestiona de la misma manera sobre otros animales del entorno.

Estrategia No. 6

Observación

Objetivo:

Que el alumno comprenda acerca de la importancia de la observación para acceder al conocimiento sobre los seres vivos en sus actividades de experimentación.

Actividad individual para realizar en su entorno natural, en su casa y en la escuela -con la ayuda de sus padres-.

Material sugerido:

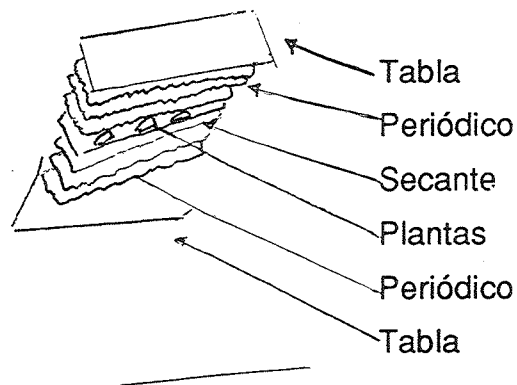
- * Hojas de diversos tipos de árboles; maple, pino, encino, álamo, etc.
- * Seis hojas de papel periódico.
- * Cuatro hojas de papel absorbente o secante.
- * Dos tablas.

Procurar no arrancar hojas de los árboles, buscar hojas que se encuentren tiradas. Si se necesita arrancar hojas de los árboles, procurar que sea una de cada árbol.

Desarrollo:

Después de recolectar las hojas realice una capa así:

- * Ponga una tabla.
- * Encima de la tabla, tres periódicos.
- * Encima del periódico dos hojas de papel secante -o absorbente-.
- * Coloque encima del papel secante la hoja de la planta coleccionada.
- * Coloque encima de la planta, dos hojas de papel secante.
- * Coloque encima del papel secante tres hojas de periódicos.
- * Por último coloque encima una tabla.



Después de tres semanas, las hojas están listas para coleccionarlas en una carpeta. Escriba al pie, el nombre de la planta a la cual pertenece, el lugar donde se recolectó, etc.

Intercambie en el salón de clase su carpeta y comente el contenido y experiencias con sus compañeros.

Evaluación:

En la misma actividad se encuentra implícita la evaluación; el trabajo del niño sirve para el efecto.

Actividades de cierre:

Cuestionamiento

- ¿En cuál época del año se caen las hojas de los arboles?
- ¿Consideras que las hojas que se caen de los arboles sean basura?
- ¿Por qué?
- ¿Para qué pueden servir las hojas secas?

Consulte con su papá, mamá, vecinos, etc., cómo se puede aprovechar las hojas secas de los arboles.

¿Cómo le podríamos hacer para aprovechar este material en nuestro jardín de la escuela o de tu casa?

Junte material orgánico como hierbas secas, cáscaras de huevo, etc. y lo aproveche de fertilizante.

Estrategia No. 7

Observación

Objetivo:

Descubrirá cómo el hombre de ciencia y el ser humano en general saben de la existencia de plantas y animales que existían hace años.

Actividad individual para realizar en el salón de clases.

Material sugerido:

- * Vaselina.
- * Yeso, medio kilogramo.
- * Un bote chico.

- * Un vidrio o algo liso.
- * Plastilina.
- * Tiras de cartón.

Desarrollo:

Cuestionamiento

-Exploración-

¿Cómo se sabe de la existencia de plantas de animales, de hace años y que hoy no habitan en la tierra?

¿Sabes qué es un fósil de animal?

¿Dónde podrías investigar?

Investigue, en caso que sea necesario y comente ante el grupo.

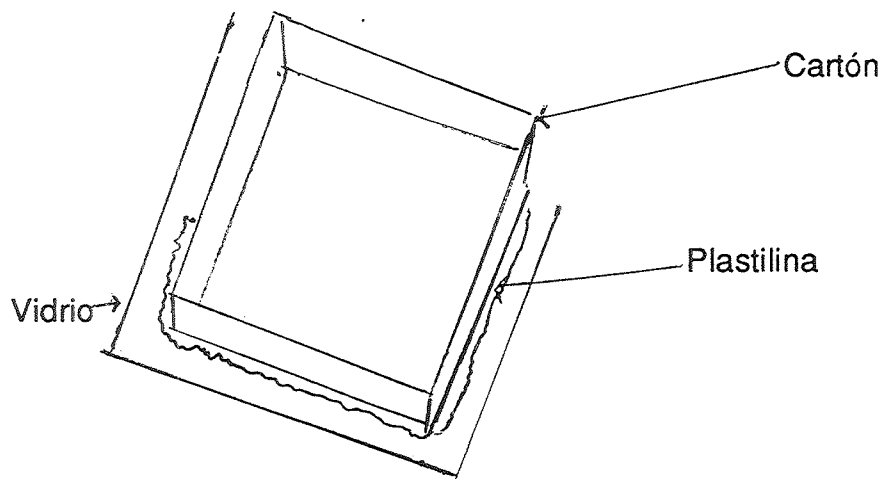
¿Ha visto algún fósil de animal o de planta?

¿Dónde?

Visite, si es posible, un museo o vea un documental o película alusivo al tema, también en libros y revistas.

Recolecte una hoja de árbol.

Construya una caja sobre el vidrio o algo liso, construya una tina con las tiras de cartón.



Embarre la vaselina en la superficie de la hojita.

Eche yeso en un bote hasta la mitad y agréguele agua poco a poco.

Revuélvalo hasta que se mezcle bien.

Coloque la hoja en el fondo de la caja con la cara engrasada hacia arriba.

Se vacía el yeso en la tina, procurando cubrir toda la hoja.

Se deja secar y se quita la hoja.

Se saca de la caja.

Cuestionamiento

¿Qué tienes?

¿Qué pasa cuando una hoja queda atrapada en el lodo de algún río, el río se seca y después de mucho tiempo se encuentra el pedazo de lodo donde se quedó la hoja?

Evaluación:

Decore la piedra fósil con pintura de agua.

Realice, juntando todos los fósiles del grupo, una exposición.

Registre el nombre de la planta, lugar donde fue encontrada, etc.

Actividades de cierre:

Se proyecta un documental con el tema de los animales prehistóricos.

Cuestionamiento

¿Qué animales y plantas viste en la película?

- ¿Existen hoy en día esas plantas y animales?
- ¿Por qué se acabaron?
- ¿Cómo era la Tierra en ese tiempo?
- ¿Cómo eran las plantas y los animales?
- ¿Cómo son ahora las plantas y los animales?
- ¿Crees que hayan dejado algún beneficio a la humanidad los restos de esas plantas y animales?
- ¿Cuál?

Investigue por medio de una encuesta oral o escrita con los alumnos de los grupos superiores:

- ¿En qué se convirtieron los restos de los animales y plantas prehistóricos?
- ¿Cuál es el uso que les da el hombre?

Lo comente ante el grupo.

Estrategia No. 8

Exploración

Objetivo:

Que el alumno se cuestione y cuestione acerca de los seres vivos de su entorno para que contraste hipótesis acerca de la utilidad e importancia de los mismos.

Material sugerido:

- * Seres vivos de su entorno natural.
- * Hojas de máquina o cuaderno.
- * Actividad a realizar en su medio natural que rodea a la escuela.

Desarrollo:

- * En grupo realice una exploración en la colonia donde se encuentra inmersa su escuela.
- * Realice observaciones sobre algunos seres vivos del hábitat.

Cuestionamiento oral

- ¿Cómo se llama?
- ¿Cómo es?
- ¿Es un ser vivo o es un ser no vivo?
- ¿Por qué crees que sea un ser vivo? o ¿Por qué crees que sea un ser no vivo?
- ¿Es planta o animal? ¿Por qué crees que sea animal?
- ¿Para qué crees que sirve?

A continuación los alumnos cuestionan de igual forma a otra persona que se encuentre en el lugar de exploración.

Después realiza un registro por medio de dibujo del animal o planta observado, y si así lo desea registre por escrito lo que considere prudente.

La duración de la actividad la determina el interés del grupo.

Cuestionamiento final-oral

- ¿Crees que sea bueno o malo conservar las plantas?
- ¿Por qué consideras que es bueno? o ¿Por qué consideras que es malo?
- ¿Crees que es bueno malo cuidar y respetar a los animales?
- ¿Por qué crees que es bueno? o ¿Por qué crees que sea malo?

Inmediatamente los alumnos cuestionan de igual manera a alguna persona que se encuentre en el lugar.

Estrategia No. 9

-Exploración-

Objetivo:

Conocer el concepto que tiene el niño respecto a los animales y las plantas.

Conflictuar al niño sobre su conocimiento de las plantas y de los animales.

Material sugerido

-individual-

* Hojas fotocopiadas o mimeografiadas sobre el dibujo o imagen de un paisaje propio del entorno en el cual se desenvuelve el niño -puede ser el mismo que se utilice en la estrategia sobre el concepto del niño en relación a los seres vivos-.

Desarrollo:

El niño observa el dibujo o la imagen dada.

Cuestionamiento

Describe, ¿Qué es lo que observas?

¿Cuáles consideras que son plantas? Tacha las plantas que encuentras en el dibujo.

¿Cuáles consideras que son animales? Tacha los animales que encuentre en el dibujo.

¿Qué otros animales conoces del lugar donde vives que no se encuentran en el dibujo? Dibújalos con lápiz.

¿Qué otras plantas conoces del lugar donde vives que no estén en el dibujo? Dibújalas con color verde.

Actividad de cierre:

Cuestionamiento

- ¿Qué es una planta?
- ¿Qué es un animal?
- ¿Son seres vivos los dos?
- ¿Crees que sea bueno que un lugar este lleno de plantas? ¿Por qué?
- ¿Te imaginas un lugar sin plantas? ¿Cómo sería?
- ¿Qué crees que pasaría si no hubiera plantas en el mundo?
- ¿Qué crees que pasaría si no hubiera animales en el mundo?
- ¿Crees que son buenas las plantas para la vida del ser humano? ¿Por qué?
- ¿Y los animales? ¿Por qué?

Estrategia No. 10

Objetivo:

Indagar sobre el conocimiento del niño acerca de las necesidades y funcionamiento de las plantas.

Material sugerido:

-individual-

- * Hojas de máquina.
- * Cuaderno y colores.

Actividad para realizar en el grupo.

Desarrollo:

Cuestionamiento

-Exploración-

¿Qué necesita una planta para vivir?

- ¿Qué crees que pasa si una planta no recibe agua?
- ¿Qué crees que sucede si una planta no recibe luz?
- ¿Conoces alguna planta que crezca en el agua?
- ¿Cuáles partes de las plantas conoces?

Dibuja una planta y escribe el nombre de sus partes.

Comente ante el grupo su dibujo.

Cuestionamiento

-individual, al momento que el alumno expone y comenta su dibujo sobre la planta-

- ¿Cuál parte de la plantas crees que sirve para que respire?

Estrategia No. 11

Objetivo:

Que el alumno descubra y/o compruebe que las plantas necesitan de agua para vivir.

Duración: una semana.

Actividad en equipo o individual en el salón de clases.

Material sugerido:

- * Una zanahoria, un ajo, una cebolla.

Desarrollo:

Cuestionamiento

¿Qué crees que suceda si metes una zanahoria -ajo o cebolla- en un recipiente con agua durante algunos días?

Experimento

Tome una zanahoria y clávele unos palillos en la parte superior, de manera que sirvan de soporte.

Palillos de dientes

Realice el experimento de igual manera con el ajo y la cebolla.

Coloque la zanahoria en un recipiente, detenida por los palillos.

Llene de agua las tres cuartas partes del recipiente.

Observe durante una semana, comente y registre en una hoja dada lo que sucede en ese lapso de tiempo.

EXPERIMENTO: REVIVIR UNA PLANTA						
DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7

Cuestionamiento

¿Qué es lo que pasó?

¿Qué necesita una planta para vivir?

Además del recipiente con agua ¿en qué otro lugar puede resucitar este tipo de plantas?

¿Crees que todas las plantas puedan darse de la misma manera?

¿Qué otras formas conoces?

¿Dónde puedes investigar?

Evaluación

La evaluación se encuentra implícita en la misma actividad del niño.

Actividad de cierre

Realice en grupo una visita al mercado.

Registre los productos vegetales que observe que venden.

Cuestione a los vendedores si el vegetal es una raíz, hoja o tallo.

Procure obtener en los puestos algunos de estos vegetales-zanahoria, papa, lechuga, chícharos, etc.

Pida ayuda a sus papás para que le partan los productos.

En equipo, en su salón de clases elabore una ensalada o algo que el mismo niño proponga.

Estrategia No. 12

Objetivo:

Descubrirá o comprobará que las plantas verdes producen oxígeno.

Actividad individual para realizar en su casa, con la ayuda y supervisión de sus padres.

Material sugerido

* Un recipiente de vidrio -o una pecera-.

- * Otro recipiente de vidrio más pequeño que el primero.
- * Un poco de carbonato de sodio.
- * Una planta acuática -puede ser alguna microfilia-.

Desarrollo:

Cuestionamiento

- ¿Por qué es bueno que una ciudad o lugar tenga muchos árboles?
- ¿Crees que las plantas producen oxígeno?
- ¿Para qué sirve el oxígeno?
- ¿Qué pasa si un lugar estuviera muy contaminado y no hubiera árboles?
- ¿Cuándo crees que una planta produce oxígeno, de noche o de día?
- ¿Por qué?
- ¿Qué crees que necesite una planta para producir oxígeno?

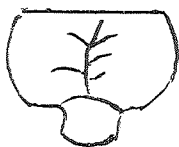
Experimento

Se llena de agua el primer recipiente.

Se añade una cucharadita de bicarbonato por cada litro de agua.

Se sumerge el segundo recipiente para llenarlo de agua y que no quede nada de agua en su interior.

Se mete la planta en el recipiente más chico y se voltea hacia abajo.



Al cabo de unas horas de darle el sol, el oxígeno se acumula en el fondo del recipiente volteado y desplaza el agua creando una "bolsa" de oxígeno.

Cuestionamiento

¿Qué pasa?

¿Qué crees que sea esa bolsa de aire que hay en el fondo del recipiente?

Repita el experimento en la noche, o en la obscuridad.

¿Qué pasa?

¿Se formó la bolsa de oxígeno?

¿Por qué?

¿Qué necesita la planta para producir oxígeno?

Actividad de cierre

Visite un vivero y una tienda de mascotas donde tengan en exhibición peceras.

El alumno elabora sus propias preguntas y las realiza en el lugar que visita a la persona conducente.

Cuestionamiento

¿Por qué es necesario el oxígeno?

¿Quién contamina el aire de nuestro planeta?

¿Cómo se llama el humo que sale de los coches y las fábricas?

Visite una ladrillera o algún lugar donde se expide humo.

El alumno realiza preguntas por escrito para cuestionar en el lugar de visita.

Estrategia No. 13

Objetivo:

Comprobará que las raíces de una planta siempre crecen hacia abajo y que el tallo de una planta siempre crece hacia arriba.

Material sugerido

- * Diez frijoles.
- * Papel secante limpio.
- * Dos vasos o frascos de vidrio.

Actividad a efectuar individualmente en su casa y en la escuela.

Desarrollo:

Cuestionamiento

-Exploración-

¿Hacia dónde crecen las raíces de las plantas?

¿Para dónde crecen los tallos de las plantas?

Vamos a hacer un experimento para observar hacia dónde crecen las raíces y hacia dónde crecen los tallos de las plantas.

Experimento

Remoja los frijoles toda la noche.

Coloca el papel secante de manera que se adapte perfectamente a la superficie interior de un vaso.

Llena los vasos con servilletas de papel arrugado.

Le echa agua para que la absorba hasta que se empapen.

Colocan cinco frijolitos en cada vaso, entre el papel secante y la pared del vaso, repartidos a distancias iguales y cerca del borde.

Coloca los vasos en diferentes posiciones; acostados, parados, inclinados.

Deje los vasos en un lugar donde no le pegue directamente el sol.

Observe unos días.

Mantenga constantemente húmedo el papel secante, mojándolo cada vez que lo necesite.

Cuestionamiento

¿Hacia dónde crecen las raíces -observando cada vaso-?

¿Hacia dónde crecen los tallos? -observando cada vaso- lo registre.

Observe después de unos días cuando el tallo y las hojitas sobresalgan más de tres cm. del borde de los vasos.

Inmediatamente acueste un frasco de ellos.

Observe algunos días

Cuestionamiento

¿Hacia dónde va el tallo de nuevo? ¿Por qué?

¿Hacia dónde se dirigen las raíces? ¿Por qué?

Realice el registro -por medio de dibujos y textos breves-.

Evaluación:

Puede servir de evaluación el interés y disposición del niño por la actividad,

así como sus respuestas a los cuestionamientos dados.

Actividad de cierre

Visite un lugar cercano donde se cultive papa, caña, etc.

¿Dónde crece la raíz de la papa?

¿De cuáles plantas nos comemos el tallo?

¿De cuáles plantas nos alimentamos de su raíz?

Estrategia No. 14

Objetivo:

Que el alumno compruebe y comprenda la importancia y utilidad de algunas plantas.

Material sugerido:

- * Unos rizomas de yerbabuena.
- * Una maceta de 20 cm. de profundidad con un agujero en la base.
- * Tierra con una mezcla de tierra negra con tierra de hoja; mitad y mitad.

Actividad individual para realizar en la escuela

Desarrollo:

-Exploración-

¿Para qué consideras que pueden ser útiles algunas plantas?

¿Cuáles plantas conoces que sirvan de alimento? ¿Y para curar?

¿Conoces la yerbabuena?

¿Cómo la usan en tu casa?

¿Dónde podemos investigar para qué es útil la hierbabuena?

Lo investigue y comente con sus compañeros.

-Vamos a sembrar yerbabuena.

En la maceta coloca la mezcla de tierra.

-Entierre los rizomas.

-Riéguelos todas las mañanas con media taza de agua.

-Cuando aparezcan las primeras hojitas coloca la maceta al aire libre, donde reciba el sol directamente.

-Entonces riega la planta solo cuando esté seca.

Cuando la yerbabuena esté crecida...

Cuestionamiento

¿Qué podemos preparar con la yerbabuena?

¿Cómo podríamos preparar una bebida de yerbabuena para que sirva de refresco?

Evaluación

Prepare en equipo té de yerbabuena.

Actividad de cierre

Los niños comenten por escrito sobre la utilidad de la hierbabuena y algunas otras plantas que él considere comentar.

Se fotocopien los trabajos, por equipos o individualmente, y se repartan a la

comunidad escolar.

Estrategia No. 15

Objetivo:

Que el alumno compruebe y comprenda sobre la importancia y la utilidad de algunas plantas.

Material sugerido:

- * Frascos pequeños con tapas.
- * Alcohol de caña de azúcar.
- * 15 clavos enteros y otro material que el niño escoja.
- * Fijador. Almizcle, Xilol - lo encuentra en el local de productos químicos "Remeke".

Actividad para realizar en el salón en forma individual.

Desarrollo

Cuestionamiento

-Exploración-

- ¿Para qué sirven algunas plantas?
- ¿Conoces algunas plantas que huelan bonito? ¿Cuáles?
- ¿Qué sentido podemos utilizar para oler las flores?

-las huele- ¿y para sentirlas? -las palpa

- ¿Has olfateado algún perfume?
- ¿Qué crees que se utiliza para hacer perfumes?

Vamos a hacer un perfume.

Evaluación:

- * Coloca en un frasco los clavos enteros.
- * Coloca en otro frasco la planta que el niño mismo haya escogido -rosas, canela, etc.-
- * Llena los frascos hasta la mitad de alcohol.
- * Coloca a cada frasco la tapa y deja reposar siete días.
- * Después pone el fijador.

A continuación, se coloca unas gotas de perfume en la muñeca.

Deje evaporar el alcohol y huela su muñeca.

Cuestionamiento

- ¿Cómo huele?
- ¿Cuál te gusta más?
- ¿Qué es lo que acabas de fabricar y probar?
- ¿Con qué hiciste tu perfume?
- ¿Consideras que las plantas son útiles?
- ¿Para qué nos pueden servir las plantas?

Actividades de cierre:

Los alumnos comentan y escriben sobre la utilidad de algunas plantas.

Escriban sobre su actividad del perfume.

Si así lo desean pueden investigar y llevar algún producto a realizar con alguna planta y escribirlo.

Se fotocopia el trabajo de los alumnos y se reparte a la comunidad escolar.

Estrategia No. 16

Objetivo:

Que el alumno comprenda la importancia de conservar el medio natural.

Material sugerido

- * Una caja de cartón
- * Tierra.
- * Algunos popotes o pedacitos de madera.
- * Un gran terrón con vegetación silvestre.
- * Una manguera.

Actividad individual o en equipo para realizar en algún espacio escolar conveniente.

Actividad I

Desarrollo

Cuestionamiento

-Exploración-

¿Por qué no se deben talar los árboles a la orilla de los lagos?

¿Por qué crees que es importante conservar los lagos en su estado natural?

Quita uno de los lados de la caja.

Levántala del otro lado y ponle una capa de tierra.

Planta en ella algunos popotes.

Cuestionamiento

¿Qué pasará si regamos la tierra junto a los popotes?

Riega la tierra junto a los popotes.

Cuestionamiento

¿Qué sucede con la tierra?

¿Por qué pasa esto?

Actividad 2

Desarrollo

Se repite el experimento

Cuestionamiento

¿Qué pasará si regamos la tierra con vegetación?

Riega la tierra.

Cuestionamiento

¿Qué pasó?

¿Por qué crees que sucede esto?

¿Crees que sea importante conservar las plantas que crecen a la orilla de los lagos?

¿Por qué?

Evaluación

Redacte sobre la importancia que tiene el conservar el medio natural.

Realice un dibujo alusivo al tema.

Actividades de cierre:

Trabaje con la técnica de Panel.

Cuestionamiento

- ¿Para qué crees que sirven los arboles cuando hace viento?
- ¿Para qué crees que sirven los arboles cuando llueve?
- ¿Qué parte de una planta detiene el agua de la lluvia?
- ¿Qué parte de un árbol detiene el viento?
- ¿Qué pasa con las calles de tu colonia cuando corre muy fuerte el agua?
- ¿Qué propones para que tu colonia tenga muchos arboles?

Expresa sus propuestas en un día de saludo a la bandera.

Si es posible, visitar en grupo y en compañía de algunos padres algún cerro cercano.

Cuestionamiento

- ¿Qué tipos de plantas observas?
- ¿Son árboles pequeños o grandes?
- ¿Qué crees que hará el viento y la lluvia con estos cerros?

Estrategia No. 17

Objetivo:

Indagar sobre el conocimiento que tiene el niño acerca de las consecuencias de la contaminación sobre los seres vivos.

Material sugerido:

- * Hojas de máquina, colores.

- * Algún lugar de su entorno que se encuentre contaminado.

Actividad grupal para realizar en su entorno natural.

Desarrollo:

Cuestionamiento

-Exploración-

¿Conoces algún lugar de tu localidad que se encuentre contaminado?

¿Quién o quiénes contaminan los ríos, los mares y otros lugares de la naturaleza?

Nota.

Visite un lugar contaminado de la localidad donde se desenvuelve el educando.

Describa el lugar.

Cuestionamiento

¿Cuáles desperdicios se encuentran?

¿Existen plantas?

¿Cómo se encuentran?

¿Existen animales?

¿Son animales que viven aquí o son animales de otros lugares?

¿Cómo se encuentran los animales que no pertenecen a este lugar?

¿Crees que estén contaminando el lugar?

¿Qué sucede con las plantas y animales que viven en este lugar contaminado?

¿Qué piensas de que el hombre tire desperdicios en estos lugares?

¿Qué pasa con las plantas y animales que viven en lugares contaminados por el hombre?

¿Qué puede suceder en la Tierra si se sigue contaminando?

Evaluación:

¿Cómo podríamos ayudar para dar a conocer a la gente sobre lo que está pasando sobre la contaminación y sus peligros?

Elabore carteles, cartas, etc., según proponga el niño y lo exponga y lleve a efecto en su escuela.

Estrategia No. 18

Objetivo:

Que el alumno compruebe las consecuencias de la contaminación hecha por el hombre hacia el medio ambiente. Actividad en equipo -de cuatro alumnos-, a realizar en el salón de clases.

Duración aproximada: de diez a quince días.

Material sugerido:

- * Cuatro frascos pequeños de vidrio.
- * Cuatro frascos grandes.
- * Algodón.
- * Ocho semillas de frijol.
- * Detergente, agua.

Desarrollo:

Cuestionamiento

¿Qué sucede si se riegan las plantas con agua con detergente?

¿Crees que es bueno o perjudicial el detergente para las plantas?

¿Por qué?

Experimento

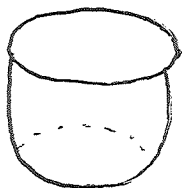
En cada frasco pequeño ponga algodón mojado.

Coloca dos semillas entre el algodón y el frasco.



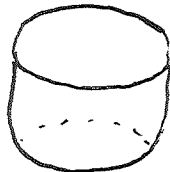
En los frascos grandes separe tres soluciones.

1



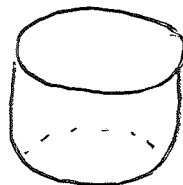
TRES PARTES DE
AGUA Y UNA DE
DETERGENTE

2



DOS PARTES DE
AGUA, DOS DE
DETERGENTE

3



UNA PARTE DE
AGUA, TRES DE
DETERGENTE

4



AGUA

Marque los frascos para no confundirse.

Marque los frascos pequeños con el nombre de la solución con que va a regar las semillas.

Use una solución para cada frasco.

Saque los frascos pequeños al aire, ponerlos junto a la ventana.

Riéuelos diariamente.

Cuestionamiento

¿Qué crees que suceda en cada caso?

Registre diariamente por medio de dibujos o por escrito, lo que observe en cada frasco.

Realice comentarios en equipo, saque conclusiones y comente ante el grupo.

¿Qué pasó en cada caso?

¿Por qué?

¿Es bueno el detergente a las plantas?

Evaluación:

Redacte textos propios o elabore dibujos acerca de la contaminación ambiental.

Exponga y explique su trabajo ante el grupo.

Elabore dibujos donde realice una comparación de un lugar contaminado por el hombre y un lugar protegido por el hombre.

Exponga y comente su trabajo.

Actividad de cierre

Se trabaja con la técnica de Panel:

Cada alumno redacta una pregunta acerca de la contaminación.

El maestro selecciona las preguntas con el fin de que no se repitan.

Un alumno es el moderador y realiza los cuestionamientos dados.

Los demás alumnos fungen como panelistas.

Estrategia No. 19

Observación

Objetivo:

Que el alumno comprenda la importancia que tiene la observación para poder acceder al conocimiento de los seres vivos. Actividad individual, para realizar en espacios naturales de su entorno, en la escuela y en su casa.

Material sugerido:

- * Insectos como: mariposas, hormigas, escarabajos, moscas, abejas, libélulas, luciérnagas, etc.
- * Plastilina en colores.
- * Papel celofán.
- * Alambre delgado como el que tienen los cables de teléfono.

Desarrollo:

Cuestionamiento

-Exploración-

- ¿Crees que todos los insectos posean el mismo número de pares de patas?
- ¿Crees que todos los insectos tienen antenas?

Localizar insectos de su entorno, guardando temporalmente en frascos para observarlos con una lupa o a simple vista.

Procurar en lo más posible no dañarlos.

Comentar ante el grupo sus observaciones.

Cuestionamiento

- ¿Todos tienen el mismo número de pares de patas?
- ¿Cuántos pares de patas tiene los insectos?
- ¿Cuántas partes tiene su cuerpo?
- ¿Sabes cómo se llaman cada parte de su cuerpo?

Puede investigar con sus compañeros, con su maestro, o algún otro maestro o alumno, etc.

Revise los animales y registre sus características.

Evaluación:

Construya con el material solicitado diversos insectos de los cuales observó.

Haga el cuerpo con la plastilina de colores. Procurar formar la cabeza, tórax y abdomen.

Construya los tres pares de patas con el alambre.

Sobre un cuadro de triplay o cartón los monte y exhiba junto con los compañeros del salón.

Registre sus datos como nombre del insecto, partes del mismo, lugar donde los observó, etc.

Se da oportunidad que el niño escoja algún material diferente para la elaboración de los insectos, y también para que los exhiba de la forma que el desee.

Actividad de cierre

Construya con esto un rincón de ciencias.

Cuestionamiento

- ¿Cuáles de estos insectos abundan en tu casa o colonia?
- ¿Cuáles de esos insectos contaminan el lugar donde vives?

¿Qué enfermedades te pueden causar?

¿Consideras que algunos de estos insectos sean útiles?

¿Cuáles?

¿Qué podríamos hacer para prevenir que abunden los insectos que nos causan daño?

¿Algún insecto de tu comunidad es beneficioso? ¿Cuál?

¿Las abejas son útiles? ¿Por qué?

¿Cómo podríamos hacer para dar a conocer a la gente la utilidad de la abeja?

¿Qué sugieres que hagamos para prevenir a la gente sobre el daño que nos causan algunos insectos?

Estrategia No. 20

Objetivo:

Comprobará y comprenderá la importancia que tienen los animales.

Material sugerido:

- * Frascos
- * Sapos, tortugas, pájaros, palomas, hormigas, gatos, perros, etc.
- * Insectos como: moscas, arañas, cucarachas, etc.

Actividad para realizar en su entorno natural y en la escuela.

Desarrollo

Cuestionamiento

-Exploración-

¿Conoces algún animal que se alimente de insectos?

¿Cuáles animales crees que se alimenten de insectos?

¿Cómo podemos hacer para descubrir y comprobar qué animales se alimen-

tan de insectos?

Recolecte insectos como moscas, arañas, cucarachas, etc.

¿Dónde podemos realizar el experimento?

Coloca insectos en un hormiguero, cerca de un palomar, etc.

Proporcione insectos a algún sapo, a algún perro, un gato, a una gallina, etc.

Registre sus observaciones

Ejemplo:

Animal	Insectos que comió
HORMIGA	
SAPO	
GALLINA	
PERRO	
GATO	

Cuestionamiento

¿Cuáles animales se alimentaron de insectos?

¿Para qué sirven los animales que se alimentan de insectos?

¿Serán buenos para nuestra localidad los animales que se alimentan de insectos?

¿Por qué?

¿Qué pasaría si no hubiera animales que se alimentan de insectos?

¿Cuáles son las medidas que toman en tu casa para que no haya insectos?

Evaluación:

Las mismas conclusiones que hace el niño en el cuestionamiento final se puede tomar como evaluación, asimismo el interés del niño demostrado durante la actividad.

Estrategia No. 21

Actividades de cierre:

Objetivo:

Clasifique seres vivos de su entorno.

Material sugerido:

- * Recortes de plantas y animales de su medio natural.
- * Cartulina, tijeras, resistol, colores, hojas de máquina. Actividad para realizar en el grupo en forma individual.

Desarrollo:

- * Recorte en revistas, periódicos, etc., diversos animales y plantas de su medio natural.
- * Elabore un álbum donde:
Clasifique los seres vivos en plantas y animales.
Registre datos de cada planta y cada animal.
Ejemplo:

Dibujo o recorte de
algún paisaje

SERES VIVOS

Dibujo o recorte

PLANTAS

Nombre _____
nace de _____
se alimenta de: _____
tiene _____, _____
_____ y _____

Dibujo o recorte

ANIMALES

Nombre _____
se reproduce por
medio de: _____
tiene _____ y _____
_____ y _____

ALBUM TERMINADO

SERES VIVOS

- Investigue con sus compañeros, en libros, con personas adultas, en sus apuntes, según crea propicio en el caso que sea necesario para elaborar su álbum.

Estrategia No. 22

Actividades de cierre:

Objetivo:

Clasifique diversos animales según su tipo de movimiento.

Material sugerido:

* Una caja, cinco cartulinas, resistol o cinta adhesiva, revistas, periódicos, tijeras. Actividad a realizar en el aula a nivel grupal.

Desarrollo:

* Se colocan en el pizarrón cinco cartulinas. Algunos alumnos escriben el título de cada cartulina ejem.:

Animales que vuelan	Animales que nadan	Animales que se arrastran
Animales que corren	Animales que caminan	

El alumno recorta diversos animales. -uno que vuele, otro que se arrastre, otro que nade, uno que corra y uno que camine-.

* Coloca sus cinco animales dentro de la caja que se pone en un lugar al alcance del grupo.

Cuestionamiento

¿Cómo se mueven algunos animales?

¿Qué necesitan algunos animales para volar? y ¿Para correr?

Cada alumno pasa y toma un recorte de la caja, mientras se le cuestiona

¿Qué animal es?

¿Cómo se mueve de un lugar a otro?

¿Qué necesita para . . .mover, nadar, correr o arrastrarse, volar o caminar, - según sea el caso-?

¿Dónde crees que va el animal? -refiriéndose a las cartulinas previamente tituladas por los alumnos-.

A continuación pega el recorte de animal donde corresponda.

En la circunstancia que no lo haga así, se cuestiona al niño y al grupo para que el alumno se de cuenta de su desacierto.

CONCLUSIONES

El alumno se motiva al entrar en contacto con la naturaleza. Al recorrer su comunidad, en grupo, experimenta sensaciones nuevas, expresa gozo, interés y se involucra con el medio que le rodea. Cuando el niño observa su entorno surge una interrelación fructífera alumno-alumno, alumno-objeto de conocimiento. Al establecer contacto con el objeto de conocimiento vive experiencias, descubre cosas nuevas y reafirma conocimientos adquiridos.

Todas las actividades en donde el alumno exploró su entorno socio-natural lo incentivaron y lograron propiciar su gusto por lo que le rodea. El alumno comprendió la importancia de su medio así como su utilidad para el ser humano.

Las exposiciones resultaron de gran provecho para los alumnos. Los niños son capaces de organizarse para exhibir sus maquetas e invitar al alumnado en general a observar su exposición. Con este tipo de trabajo se favorece la interrelación directa con alumnos de todos los grados, pues surgen preguntas relativas al trabajo realizado. El alumno expositor tiene la oportunidad de dar a conocer su creación y explicarla.

Para llevar a cabo las estrategias propuestas se requiere trabajar con un grupo pequeño -25 alumnos como máximo-. El quehacer docente con un grupo numeroso dificulta las actividades de experimentación; el profesor no se da a basto para atender a los niños o a los equipos que así lo necesiten. De alguna forma la falta de atención del maestro propicia que el alumno reproduzca a su manera el hecho, provocando que mediante sucesos fallidos y aciertos se apropie del conocimiento.

Las actividades se deben plantear con apertura para que se dé oportunidad al niño de proponer como realizar sus experimentos.

En la estrategia encaminada a lograr que el alumno comprenda la utilidad que tienen algunos instrumentos para sus actividades de experimentación -construcción

de una lupa-, se demostró en el proceso de la misma que se debe plantear la apertura en las actividades para que sea el mismo niño quien proponga la manera de hacer su trabajo, sugerir qué otros materiales puede utilizar para hacerlo participativo. En esta actividad se limitó al educando con el imperativo "Vamos a construir una lupa", siendo este imperativo una contradicción al enfoque psicogenético que se establece en la propuesta. Durante la actividad un alumno pro puso construir una lupa con una bolsa transparente de plástico llena de agua porque "tiene una en la puerta de su casa y ahí las moscas se ven grandotas".

No es conducente hacer uso de imágenes fotocopiadas o dibujos en hojas mimeografiadas, las cuales se mencionan en una estrategia de exploración con el objetivo de conocer el concepto que tiene el niño respecto a los animales y las plantas. En esta estrategia se sugiere utilizar como herramienta el video de alguna película o documental apropiado al nivel cognitivo del niño de primer grado de educación primaria.

Con la apertura que se de a las actividades el alumno decide no dañar en lo posible a los animales y devolverlos al sitio exacto de donde fue recolectado. Mediante el cuestionamiento el maestro logra que el alumno tome dicha determinación, tomando conciencia del valor de cada ser vivo que puebla el planeta.

El trabajo frente al grupo con estrategias de observación de los seres vivos y la estrategia referente a la contaminación y sus consecuencias sobre el ecosistema derivaron en un acto no programado, la técnica Panel. El Panel es una oportunidad que se brinda al niño para que se exprese y en el intercambio de opiniones el aprendizaje es significativo. El niño descubre que sabe, que lo expresado tiene validez y es aceptado por sus compañeros. Con esta forma de trabajo los alumnos mostraron mucho interés porque pudieron participar comentando sus experiencias, intercambiándolas con sus compañeros a manera de conclusión.

El otorgar libertad al niño para que explore, observe y experimente le da seguridad en sí mismo; el alumno se atreve a participar a los demás su forma de pensar y de sentir, demostrando así su inquietud por el daño causado al ecosistema. El alumno es capaz de sugerir medidas preventivas y dar soluciones.

Las actividades de investigación de campo, donde el niño tiene que salir a la comu-

nidad en la cual se encuentra inmersa su escuela rindió excelentes resultados. Los niños realizaron encuestas sobre la alimentación y forma de nacimiento de los animales propios del lugar; llevaban un cuadro para hacer sus registros donde se determinaba las preguntas a efectuar. La curiosidad y capacidad natural del niño por la investigación rebasó las expectativas. Los niños son capaces de plantear preguntas muy originales, cambiar todo un formato dado según su propia necesidad e interés de conocer.

La actividad de investigación se lleva mucho tiempo pues el solo hecho de llevar el trabajo fuera de un salón de clases motiva demasiado al alumno. El medio en el cual vive el niño es en sí apasionante para el infante que no se cansa de explorarlo, observarlo, manipularlo y de cuestionar sobre lo que acontece a su alrededor.

Las actividades encaminadas a lograr en el educando el desarrollo de su capacidad de investigación y experimentación respecto a los seres vivos de su entorno rindieron buenos resultados. En la mayoría de los alumnos se lograron los objetivos planteados. Al estar en contacto directo con la destrucción que causa el hombre sobre la naturaleza cobraron conciencia sobre la importancia de conservar el ecosistema. En las actividades de experimentación lograron captar el interés por la ciencia. El niño al comprender la utilidad de los seres vivos por decisión propia establece maneras de actuar para su protección.

BIBLIOGRAFIA

AGUIRRE, Alberto. Maestro mexicano. Fundación cultural Fernández Editores, A.C. México, D.F. p. 26.

CHINOY, Eli. Una Introducción a la Sociología. F.C.E. México, D.F. 1966. p. 45.

DI GIORGI, Piero. El niño y sus instituciones. Ed. Coines. Roma, 1975. p. 27.

Enciclopedia Temática de la Educación. Volumen IV. 1a. Edición. Ed. Técnicas Educativas. Xalapa, Ver., Méx. 1981. p. 65.

LEFT Enrique. Ciencia, Técnica y Sociedad. Ed. ANUIES. México. 1977. p. 129.

MARCO Bertha. La enseñanza de las ciencias experimentales. México, D.F. p. 74.

MOTHES, G. Prades. C.F.H. Londres 1965. p. 31

SEP. Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación. México, D.F. 1993. p. 13-17.

SEP. UPN. Ciencias Naturales. Evolución y Enseñanza. Antología. 1a. edic. México, D.F. 1985. p. 246.

SEP. UPN. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología. México, D.F. 1985. p. 96.

SEP. UPN. Grupo escolar. Antología. 1a. edic. México, D.F. 1985. p. 204.

SEP. UPN. La tecnología del siglo XX y la enseñanza de las Ciencias Naturales. ¿Aprendizaje por descubrimiento? Antología. 1a. edición. México, D.F. 1988 p. 105.

SEP. UPN. Teorías del Aprendizaje. Antología. 1a.edic. México, D.F. 1986. p. 50 y 51.

USTMB. Ciencias Naturales. 1er. Grado. El método científico. México, D.F. p. 7.

ANEXOS

