

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIDAD

141



✓
**PROYECTOS EDUCATIVOS DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
EN LA ESCUELA PRIMARIA**

LUZ VICTORIA LLAMAS NUÑEZ

PROPUESTA PEDAGOGICA
PRESENTADA PARA OPTAR POR EL TITULO DE:
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

GUADALAJARA, JAL.

1989.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

GUADALAJARA, JAL., 28 DE ABRIL DE 1989

C. PROF. (A). LUZ VICTORIA LLAMAS NUÑEZ
P R E S E N T E

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: "PROYECTOS EDUCATIVOS DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA EN LA ESCUELA PRIMARIA"

..... opción
PROPUESTA PEDAGOGIA, a propuesta del asesor pedagógico C. PROERA ANA MARIA HUERTADO PRADO, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E



M. Eugenia Figueroa Mascorro
MA. EUGENIA FIGUEROA MASCORRO
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES
PROFESIONALES DE LA UNIDAD UPN 141 GUADALAJARA

A. R. P.
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
MEXICO 1989

I N D I C E

INTRODUCCION -----	(1)
CAPITULO I: DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO -----	(3)
A.- Justificación	
B.- Interés por estudiar el problema	
C.- Objetivos	
D.- Referencias teoricas y contextuales - que expliquen el problema.	
CAPITULO II: EPISTEMOLOGIA Y CIENCIA DE LA EDUCACION -	(11)
CAPITULO III:"PROYECTOS EDUCATIVOS DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LA ESCUELA PRIMARIA" -----	(19)
A.- Bases Filosóficas	
B.- Fundamentos Pedagógicos	
C.- Fundamentos Psicológicos y Biológicos	
D.- Tipos de proyectos P.E.C.T.E.P.	
CAPITULO IV: ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DIDACTICAS ----	(30)
A.- Ejemplos de un P.E.C.T.E.P.	
a).- Ejemplo de un P.E.C.T.E.P.	
b).- Ejemplo de un P.E.C.T.E.P.	
PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA -----	(45)
CONCLUSIONES -----	(46)
BIBLIOGRAFIA -----	(48)

I N T R O D U C C I O N

Es una responsabilidad para quienes trabajamos en la tarea educativa, la investigación permanente de nuevas alternativas en el aprendizaje, la optimización de recursos y el uso adecuado de las instalaciones.

El potencial formativo de la escuela lo constituye la población escolar, por ello es importante procurar a los estudiantes, mayores posibilidades de elevar la calidad de su vida en un futuro inmediato.

En tal virtud, las escuelas están obligadas a volver su atención de manera determinante hacia la formación y responder eficazmente a la demanda social y establecer condiciones óptimas para la tarea educativa.

Una organización escolar que sirva como apoyo didáctico y que establezca el vínculo entre la formación teórica, práctica y científica; para desarrollar las aptitudes innatas y habilidades adquiridas en el transcurso de su estancia en la escuela; para verificar la operatividad de sus aprendizajes dictada esquemáticamente en el aula; para desarrollar actitudes de solidaridad con las necesidades comunes, de cooperación con los esfuerzos colectivos y de identificación con los intereses del grupo. En suma la posibilidad de formar un nuevo hombre, capaz de transformar su medio social, de aplicar sus conocimientos y de generar nuevas posibilidades científicas y tecnológicas a través de un nuevo enfoque en la enseñanza, en donde la teoría y la práctica vayan de la mano, de tal suerte que lo aprendido en los libros encuentre su aplicación inmediata en hechos concretos y productivos, que genere la inquietud por la investigación,

la experimentación y la puesta en práctica de los estudios y fenómenos de cada educando.

Uno de los graves problemas por los que pasa en este momento histórico la escuela primaria, es precisamente ese divorcio entre la teoría y la práctica, urge vincular estas dos dimensiones para hallar la congruencia entre la escuela y la vida cotidiana, encontrando aplicabilidad concreta a lo estudiado.

Formar individuos con cualidades, ingenio brillante, seguridad en sí mismos y amor al trabajo; sobre esto trata la propuesta que aquí se presenta, fundamentada en un marco teórico conceptual, de enfoque Psicogenético y del Materialismo Dialéctico del que parte una explicación del modelo, ejemplo que permite descubrir la metodología, su estructura y finalmente conclusiones, así como la bibliografía de apoyo que se consideró para este trabajo.

Definición del Objeto de Estudio

La educación primaria que se imparte en las escuelas - oficiales en México se caracteriza por unificarla con planes y programas de estudios nacionales, cuyos contenidos se presentan a los alumnos a través de los libros de texto gratuito, diferenciándose por: en el primer grado y segundo, se trabaja con programas integrados estructurados en base a la corriente pedagógica psicogenética; el programa y libros de tercer grado, son el paso intermedio entre los primeros y los últimos grados, tratando de dar continuidad a los integrados; pero con la corriente cognoscitivista y los programas de cuarto, quinto y sexto grado, llevan implícita la corriente cognoscitivista, existiendo falta de continuidad en los contenidos planteados de cuarto a quinto y de este a sexto grado.

Ahora en relación al manejo, interpretación y práctica docente de el profesor, se observa una amplia variedad, desde el enfoque tradicionalista, conductista y en muy pocos casos el manejo de la escuela nueva o activa. Circunstancias que originan grandes diferencias en el tipo de educación y en el resultado o perfil del egresado; sin embargo se detecta una constante en todos los tipos de enseñanza que coincide y se refleja en la actuación del alumno, no se parte de la realidad del medio ambiente, no se apropia del objeto de estudio, ocasionando que los conocimientos que la ciencia le aporta no los aplique a situaciones concretas.

Este problema se refleja en toda la actuación del

hombre, se refleja en la organización social, en la economía del país, en la dependencia técnico-científica, en la carencia de investigación, en la necesidad de comprar tecnología ya que aquí no se crea, en una palabra en la inexistencia del espíritu científico.

Por lo tanto es urgente encontrar alternativas educativas, que preparen al alumno para transformar el medio, generar nuevas formas de pensamiento que le conduzcan a manejar la ciencia y la tecnología a la par, crear en él, el espíritu científico que tanto necesita nuestro país; preparar cuadros básicos desde la infancia, que lleven al alumno a la investigación, a la iniciativa, a la inventiva, a la creación de una tecnología propia, una forma de transformar la estructura de vida y la independencia económica y tecnológica.

CAPITULO I: Definición del objeto de estudio

A.- Justificación

B.- Objetivos

C.- Interés por estudiar el problema

D.- Referencias teóricas y contextuales

A.- Justificación.

El difícil momento histórico que vive la humanidad y que se refleja en cada país con inflación, carencia de alimentos, baja en el nivel económico, necesidades elementales como es la atención a la salud, vivienda, trabajo, ocasiona una serie de fonómenos que afecta a la mayoría de la población.

México como el resto de los países es afectado y sufre estas consecuencias.

Este problema se ha gestado a través de varios años, cada día se acresenta más, una muestra de ello es el alto índice de inflación que se há alcanzado durante este año, la devaluación afecta principalmente a la clase baja, continúa con la clase media y la única que se encuentra liberada es la clase alta, aunque no por ello deja de preocuparle esta situación.

Este breve análisis conduce a la búsqueda de alternativas que coadyuven a elevar el nivel de vida, a mejorar las condiciones económicas, tecnológicas y por consecuencia sociales del país.

Una alternativa que solidifique las raíces de nuestra población proporcionándole una base sólida de formación integral diferente dirigida a la ciencia y la tecnología y ésta se encuentra en la niñez mexicana, siendo los niños por los que hay que partir en el proceso de transformación, es la EDUCACION por dondè se debe empezar, es en el proceso de enseñanza y aprendizaje donde se encuentra tal vez una de las soluciones más accesibles y viables, pero a mediano y largo plazo, que permita un cambio en la población en general. Es importante la preparación de cuadros

básicos, con actitudes diferentes, con pensamiento crítico y transformador, con espíritu científico, que permita la creación de una tecnología propia y apropiada a las características de México, sólo así se estará en condiciones de salir de la grave y apremiante situación, ya que con una tecnología propia se estará en condiciones de mejorar la economía, base de avance de cualquier país.

Si consideramos que la educación que se imparte en México está dirigida a la información de conocimientos más que a la formación, nos encontramos ante un grave problema, ya que el niño durante su infancia acumula una serie de conocimientos de escasa aplicación, y a la hora de verse convertido en hombre no sabe o no puede conjugar su realidad laboral con los antecedentes que supuestamente recibió para ese momento, este fenómeno genera en el sujeto una confusión tal que puede llegar a ser un problema existencial. Si por otra parte desde niño se le enseña a combinar la teoría y la práctica, cuando llegue a adulto, estará en posibilidades de hacer frente a cualquier problema de la vida real.

Es importante señalar también, que estos planteamientos están claramente descritos en el artículo 3º constitucional, el problema está en que no se llevan a la práctica.

Como una alternativa educativa encaminada a la solución de este problema, concretamente se sugiere una propuesta pedagógica que contiene una práctica docente, que transforme, que cree, que investigue, que ponga en juego la creatividad e inventiva de cada alumno; propuesta que se ha denominado "Proyectos Educativos de Ciencia y Tecnología en la Escuela Primaria".

B.- Interés por estudiar el problema

El interés por estudiar el problema planteado, surge de la inquietud permanente de observar los fenómenos educativos, por la necesidad de encontrar nuevas formas, nuevos caminos para la educación en nuestro país.

La experiencia y la vida cotidiana, nos muestra día a día una triste realidad, la actitud del profesor en los diferentes niveles educativos son cada vez más impersonal, menos comprometida y cada día se aleja del espíritu místico que caracterizó al profesor de ayer; la labor cotidiana se asemeja más a la tarea de un obrero que a la de un profesional, paso a paso se ha ido perdiendo el interés por el estudio, la investigación y la preparación permanente.

Por otra parte se detecta en los alumnos, una serie de actitudes que reflejan la formación que están recibiendo, -cada vez son más limitados los conocimientos con que egresan los educandos, existe un considerable abismo entre su realidad y la enseñanza que reciben y si estos pequeños serán los hombres del mañana que futuro le espera al país.

Son muchas las reflexiones que surgen con sólo observar alrededor, de allí la inquietud, preocupación y necesidad, de colaborar en la medida de las posibilidades, para encontrar nuevas alternativas. Con el conocimiento de que la base del progreso está en una solida situación económica, que arrastra por consecuencia un mejoramiento social, cultural, se buscó la solución del problema en la ciencia y la tecnología, base del progreso.

C.- Objetivos.

Objetivo General.

-Elaborar una propuesta pedagógica en la que se conjugue la ciencia y la tecnología, como el medio de aprendizaje cotidiano del alumno de educación primaria, que permita la transformación de las formas de pensamiento y generé un espíritu científico en el educando.

Objetivos Particulares.

-Realizar investigaciones documentales que permitan apoyar la propuesta pedagógica con un marco teórico metodológico.

-Sustentar la propuesta en la reflexión de elementos epistemológicos, sociopsicológicos y educativos, estudiados durante los semestres cursados de la carrera.

Objetivos Específicos.

-Diseñar la estructura de la propuesta pedagógica, en base a los señalamientos de la antología de ciencias.

-Elaborar el modelo de la propuesta pedagógica explicando detalladamente cada uno de los momentos partiendo de programación, desarrollo, aplicación.

-Presentar como parte de la propuesta pedagógica, algunos ejemplos concretos del modelo.

D.- Referencias teóricas y contextuales que expliquen el problema.

- Considerando el problema como la no preparación educativa adecuada del alumno para que transforme su mundo, sus formas de pensamiento y sus actitudes y la falta de relación entre la ciencia, la tecnología y su realidad; se ubica el problema de estudio en el área de Ciencias Naturales, específicamente en la escuela primaria.
- Los sujetos inmersos en este problema son: el alumno de primero a sexto grado de primaria, el maestro responsable del proceso de aprendizaje; y en forma indirecta, el padre de familia, personal directivo, administrativo y la población que comprende la comunidad de cada escuela. Estos sujetos como el objeto de estudio en la aplicación de la propuesta pedagógica, misma que podrá ser aplicada en cualquier contexto, urbano, rural o semi urbano, tomando en cuenta la localización geográfica, condiciones económicas, sociales o culturales; ya que la propuesta considera en sí estas diferencias.

Con respecto a métodos, técnicas, procedimientos y recursos en general, está planteado para seguir cualquier metodología dialéctica se ubica dentro de la corriente psicogenética, las técnicas y procedimientos serán el resultado de cada análisis, planteamiento del proyecto en cada caso, en el que se diferenciará por las condiciones de cada medio y características de cada población, de igual manera los recursos variarán en función de cada escuela y cada comunidad.

La implicación de esta propuesta estriba en la formación de una educando creativo, inventivo, activo, con capacidad

de juicio crítico y principalmente en la capacidad de análisis y contrastación de la realidad viviente con los elementos que la teoría y la ciencia le aporten para transformar su realidad.

Esta alternativa está programada para que pueda ser aplicada en cualquier escuela, ya sea unitaria o de organización completa, sólo requiere del comportamiento y sobre todo del compromiso decidido del profesor, de su actitud, del interés y profesionalismo. Y en este caso no se puede predecir los resultados.

CAPITULO II : Epistemología y ciencia de la
Educación.

Epistemología y Ciencia de la Educación.

Uno de los grandes aportadores del conocimiento es -- Carlos Marx, trató las cuestiones sobre la naturaleza del conocimiento científico, para él donde termina la especulación, en la vida real, comienza también la ciencia real y positiva; para comprender su mundo natural y social, es necesario partir de lo que él considera como la existencia de la ciencia, que es la ciencia de la historia, misma que se puede contemplar o dividir en dos planos: la historia de la naturaleza y la historia de la sociedad que de ninguna manera se excluyen sino se integran en una totalidad mutuamente interdependiente.

Del tal forma que la naturaleza hay que verla y comprenderla en relación con la humanidad, de idéntica manera la historia de la humanidad solamente puede desarrollarse en un mundo natural y real; realidad que se va modificando por medio de la praxis humana.

Así se señala lo que distingue a la historia del hombre, de las demás historias, es que estos producen los medio de su propia existencia operando sobre la naturaleza, y en razón a esta práctica modifican al mundo real, natural y social. Este proceso de transformación se realiza por medio del trabajo. Según Marx:

El trabajo es, en primer término, un proceso entre la naturaleza y el hombre, proceso en que este realiza, regula y controla mediante su propia acción su intercambio de materiales con la naturaleza. En este proceso el hombre se enfrenta como un poder natural con la materia de la naturaleza. Pone en acción las fuerzas naturales que forma su corporiedad, los brazos y las piernas, la cabeza y la mano, para de este modo asimilarse, bajo una forma útil para su propia vida, las materias que la naturaleza le brinda. Y a la par que de ese modo se actúa sobre la naturaleza exterior a él y la transforma, transforma su propia naturaleza. (1)

(1) Mario Manacorda "Marx y la Pedagogía de nuestro tiempo"
U.S.P.U.A.G. p.p. 21

Por lo que, la categoría fundamental de esta teoría -- del conocimiento es la praxis, en razón de que sólo podemos conocer por medio de la práctica con toda amplitud que supone este concepto y de igual forma sólo por la praxis podemos transformar la realidad.

Lo real o concreto real, es el objeto que existe fuera independientemente del sujeto, por lo tanto, para todo conocimiento es necesario ante todo producir un objeto teórico, lo concreto pensando que se construye para poder conocer lo real. Los procesos de formación del objeto real y del objeto teórico son distintos, existiendo entre ellos una relación de conocimientos.

El proceso de producción del conocimiento se desarrolla en la esfera del pensamiento, y el método científico consistente en ir de lo abstracto a lo concreto, el proceso de conocer pasa por diferentes niveles o fases; es parte de abstracciones iniciales para concluir en la síntesis de las múltiples determinaciones.

Lo real, es el punto de partida del proceso de conocimiento, es la constante que siempre se tiene en cuenta con premisas y supuestos y que posteriormente va a ser un reproducido como un concreto espiritual. Por lo que, conocer es un modo específico del mundo, que desde luego, no modifica la realidad, sino que opera sobre y en el pensamiento.

Tanto en los procesos materiales como en los procesos teóricos, la actividad transformadora específica, es la práctica teórica o la práctica material. Pero, en los dos casos, la práctica concreta y real pasa a ser el criterio de verdad, ya que por ella se valida la verdad del conoci-

ento. No entendiendo la verdad como una representación fijista, sino:

"Desde una teoría de la verdad como una teoría del error rectificado." (2)

La ciencia para fundarse tiene que romper primero con las formas de saber común y construir su objeto científico y posteriormente comprobar su científicidad.

En el pensamiento marxista existen dos categorías esenciales para el método dialéctico, uno es la contradicción y el otro el de la totalidad. La contradicción es la ley que preside todo desarrollo, totalidad significa realidad como un todo estructurado y dialéctico, en el cual puede ser comprendido racionalmente cualquier hecho (categoría del método dialéctico de Karel Kosik).

Para el marxismo la ciencia es producción de conocimientos y estos son históricos, la razón no es una entidad ubicada por encima de la historia y de la sociedad, como dice Marx:

Los hombres al establecer las relaciones sociales con arreglo al desarrollo de su producción material, crean también los principios, las ideas y las categorías conforme a sus relaciones sociales. Por tanto, estas ideas, estas categorías son tan poco eternas como las relaciones a las que sirve de expresión. Son productos históricos y transitorios. (3).

(2) Mario Manacorda "Marx y la Pedagogía de nuestro tiempo"
U.S.P.U.A.G. p.p. 82

(3) Marx, C. Op. Cit. Pag. 91

Para la teoría Marxista el proceso histórico social, se conforma como una totalidad, que comprende aspectos sociales, políticos, ideológicos, económicos, etc., que están dialécticamente articulados. Por esta razón, regionalizar o dividir la realidad en disciplinas que enfoquen una parte de la misma, separadas y tabicadas entre ellas es incorrecto.

La visión metodológica dialéctica de la totalidad, hace que se pueda privilegiar algún aspecto de movimiento histórico concreto, por lo que se puede hablar de la dimensión educativa, pero siempre en relación a la totalidad.

De ahí que el Marxismo en cuanto a concepción global-del mundo, no puede ser definido solamente como ciencia, es mucho más amplio; los distintos aspectos se pueden resumir en una filosofía de la praxis o teoría revolucionaria de aquí se desprende su particular teoría del conocimiento que relaciona estrechamente acción cognoscitiva y praxis política transformadora, una teoría de la historia entendida a través de la categoría de la totalidad; una visión humanista del hombre, que recupera el sentido de las relaciones sociales; una comprensión de lo social por medio de categorías tales como estructuras, totalidad, contradicción, formación social, etc., que define la integración dialéctica de lo económico, lo político y lo ideológico. Dentro de esta perspectiva la elaboración del pensamiento marxista se sitúa en una teoría crítica que intenta dar cuenta de las ciencias sociales burguesas de los siglos XIX y XX, en cuanto las entiende como parte del saber que refuerza y reproduce las relaciones de dominación. La pedagogía entraría en este contexto y operaría como:

"El modo de ser de la ideología de la práctica." (4)

Que las instituciones escolares reproducen las fuerzas de producción, legitimando una ideología de dominación.

El término ideológico (Creencias, ideas, representaciones; una teoría filosófica, política, científica, psicológica pedagógica, etc; será aceptada por una clase social en la medida en que la pueda integrar a su concepción general de vida, a su verdad general, o sea a su ideología).

Remite a dos niveles de análisis, el primero epistemológico en cuanto a métodos de pensar la realidad y el segundo, se refiere al campo de las ciencias sociales, en cuanto visión justificadora de ciertas relaciones sociales existentes.

En relación al problema de la ideología en la escuela esos valores y supuestos que suelen transmitirse con los contenidos en cada uno de los cursos de que participa el estudiante, en distintos grados de modalidades pero por lo general en forma implícita y no siempre consciente constituyen el núcleo de una representación epistemológica de conjunto, una verdadera "Imagen Global" de conocimiento.

Una de las tareas indispensables del profesor consiste por lo tanto no sólo en tornar explícitas esas imágenes, sus supuestos y consecuencias, sino en convertirlas en objeto de reflexión, habiendo la posibilidad de un replanteamiento intelectual, una relación cognoscitiva auto conciente, vale decir, racionalmente elaborada.

En todo conocimiento existe una relación objeto-sujeto todo lo que se refiere al objeto es objetivo y lo que se refiere al sujeto es subjetivo. En esta relación de conciencia característica se forma una imagen del objeto que en la relación con el sujeto, sufre modificaciones y por lo tanto transformaciones, y si se habla de transformación

educativa, es dirigirse a la transformación de la sociedad- a través de la mejor preparación de los alumnos; esta transformación de esta realidad se hará en base en la ciencia y tecnología. Al contrastar un modelo con la realidad, hablamos de isomorfismo científico; así todo objeto tiene movimientos por dos razones; la primera por la naturaleza del objeto mismo (Objeto de estudio) y segundo por los fines y objetivos del hombre, hasta llegar a la praxis.

El objeto (La sociedad) tiene un movimiento basado- en las necesidades de la misma sociedad, este objeto se transforma en objetivo cuando hay una voluntad que desea cambiar o desea transformar.

El proceso de la transformación tiene su base fundamental en:

La realidad- que nos proporciona los datos
La teoría- que nos proporciona la ciencia
La política- nos da los elementos.

Teniendo estos tres elementos fundamentales se formula una hipótesis que está referida a la realidad, después de la hipótesis se va a conjugar estos datos para obtener un diagnóstico que obtendrá para la toma de decisiones, estas se concretan en la definición de metas, asignación de recursos seleccionando las mejores alternativas (Propuestas pedagógicas), todo ello lleva a la elaboración de un plan después de la planeación sigue la acción y finalmente evaluación.

El modelo o propuesta pedagógica se refiere a la representación simplificada de la realidad construida, de tal modo que permita visualizar el orden de casualidad

o de las situaciones existentes entre ciertos fenómenos, es una situación futurizada del mundo real.

El método dialéctico, parte del análisis, elabora una tesis, la antítesis y vuelve a analizar; en el modelo simbólico se tratan las propiedades y las relaciones formales entre las propiedades. Así en el modelo debe de existir una correspondencia entre objetivos, metas, necesidades y medios como coherencia entre lo planeado y lo realizado.

CAPITULO III: "Proyectos Educativos de Ciencia y Tecnología
en la Escuela Primaria"

A- Bases Filosóficas.

B- Fundamentos Pedagógicos.

C- Fundamentos Psicológicos y Biológicos.

D- Tipos de Proyectos P.E.C.T.E.P.

"Proyectos Educativos de Ciencia y Tecnología en la Escuela Primaria"

A.- Bases Filosóficas.

Los Proyectos Educativos de Ciencia y Tecnología en la Escuela Primaria encuentran su fundamento filosófico en el planteamiento de acciones calificadas que sean complemento efectivo al proceso de aprendizaje y a la vinculación entre teoría y práctica al utilizar al máximo los recursos existentes en la escuela de una manera eficiente. Con la realización de estos proyectos se persigue colaborar con el desarrollo integral en cada comunidad y que el alumno participante de los proyectos haga suyos los elementos básicos que derivan en un mejor nivel de vida en la confirmación de una crítica reflexiva, verdadera esencia del conocimiento que a su vez es la razón de ser de la educación.

Fortalecer la conciencia histórica nacional a través del trabajo constante, la transformación de la naturaleza al conjugar la ciencia y la tecnología, que representa una alternativa de solución a los problemas que vive el país.

Considerado el hombre un ser creativo, pensante y autodeterminado, con el apoyo de estos proyectos, tenderá a la búsqueda de un equilibrio armónico entre él y la naturaleza por ser parte de ella.

El sentido filosófico de estos proyectos educativos

queda enmarcado dentro de los preceptos legales que orientan la educación al nivel nacional, como son: La Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos en su artículo tercero constitucional, en la Ley Federal de Educación y en los Planes y Programas de Educación Primaria.

B- Fundamentos Pedagógicos.

Es importante que el alumno en la escuela primaria vaya construyendo su juicio crítico y reflexivo que lo conduzca al mejor aprovechamiento de los procesos de aprendizaje.

El niño por su propia naturaleza es sumamente inquieto le gusta experimentar, descubrir, investigar, hacer hipótesis verificarla, en fin es un pequeño gran científico; pero la mala interpretación o desconocimiento de los profesores de los tiempos de aprendizaje, métodos y conocimientos del mismo niño, originan que las clases se hagan pasivas, poco reflexivas y a través de la estadía del niño en la escuela primaria lo van convirtiendo en un ser apagado sin ese espíritu científico que lo caracterizaba.

ψ genética

Por tal razón, las Ciencias Naturales trabajadas en esta propuesta pretende la formación de una actitud científica en el niño que le permita entender la ciencia como un proceso histórico-evolutivo, cómo la búsqueda lógica y sistemática que, fundamentada en conocimientos adquiridos y en procedimientos de investigación específicos, propicia la adquisición de nuevos conocimientos y explicaciones acerca de diversos objetos, seres y fenómenos naturales.

De ahí que a los niños en el área de Ciencias Naturales se les debe enseñar a descubrir y experimentar dentro del momento histórico en que se ubican, no sólo con el propósito de que obtengan este tipo de información, sino también de que aprendan a manejar los procedimientos de la investigación científica y de la experimentación.

Con esto se quiere llegar a favorecer en el niño un desarrollo progresivo de sus habilidades y una afirmación de que conceptos básicos, de manera que pueda transformarlos

a contextos y situaciones distintas a aquellas en que fueron aprendidas y, que le sirvan de base para ampliar su visión del mundo que lo rodea.

En el método por descubrimiento es especialmente apropiado para el aprendizaje científico, todo el conocimiento real es descubierto por el propio alumno, funciona para el contenido programático y en el planteamiento de problemas y de resolución de los mismos constituye la meta primordial de la educación, todo niño debe ser un pensador creativo y crítico y el descubrimiento es un generador singular de motivación y confianza en sí mismo.

Por su parte el método experimental por su amplio campo de conocimiento permite al educador adaptarlo a las características psicológicas y evolutivas del niño en sus diferentes estadios. (Jean Piaget). *ψ genética*

La aplicación del método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales no pretende crear un científico al cien por ciento, sino de hacer del niño su objeto crítico y creativo a través de la observación, planteamiento de hipótesis, comprobación de las mismas con el análisis, la síntesis en una palabra un sujeto con espíritu científico.

La aplicación de los dos métodos, compáginados llevará al sujeto a lograr un aprendizaje histórico evolutivo de la situación científica.

C.- Fundamentos Psicológicos y Biológicos.

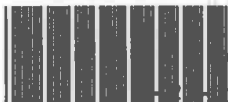
Considerado al niño un sujeto biológico, psicológico y social, es importante no descuidar ninguno de estos aspectos que sustenta este planteamiento, la corriente psicogenética de Jean Piagen, considera el desarrollo del niño, como la teoría que ha logrado precisar una serie de características del niño, que ayudan a todo educador a adoptar medidas pedagógicas apropiadas a situaciones concretas, desde la larga etapa de concreción a la apropiación o aparición de las operaciones intelectuales concretas (aparición de la lógica) de los sentimientos morales y sociales de cooperación (de los 7 a los 12 años); el conocimiento de las diferentes operaciones (concretas, formales, intelectuales, etc.) permite ubicar al niño en relación a sus intereses y características y proporcionarles la atención adecuada.

Definición de los Proyectos Educativos de Ciencia y Tecnología en la Escuela Primaria.

Son un instrumento de carácter educativo, de formación práctica científica en los procesos de aprendizaje, administrativos y de producción en donde mediante la aplicación de un proyecto se busca completar los conocimientos teóricos concretos de ciertas áreas (Ciencias Naturales), así como el desarrollo de habilidades destrezas y actitudes, como la habilidad de experimentación e investigación.

Los objetivos de los P.E.C.T.E.P.

- 1.- Elevar la calidad de la enseñanza que se imparte en las escuelas de educación primaria.



110157

110157

- 2.- Víncular la enseñanza a la investigación científica y tecnológica, como el medio de nuevas alternativas con la producción nacional.
- 3.- Capacitar al alumno para la vida, desde temprana edad para que sirva de base en los estudios posteriores y en el futuro para que sea un hombre útil a su comunidad.
- 4.- Desarrollar conocimientos, habilidades, destrezas, espíritu científico, interés para autogenerar, producir e incorporar el desarrollo a su comunidad.
- 5.- Proporcionar en la medida de lo posible recursos económicos a los alumnos para el desarrollo de sus estudios.
- 6.- Proporcionar una alternativa más en los procesos de aprendizaje en la escuela primaria.

Características de los P.E.C.T.E.P.

- 1.- Son un auxiliar de los procesos de aprendizaje.
- 2.- Se integran grupos de 5 a 10 sujetos, según el tamaño del proyecto o a la dificultad del mismo.
- 3.- Son flexibles y aplicables de acuerdo a las condiciones de cada plantel.
- 4.- Tiene un carácter teórico-práctico integral.
- 5.- La duración es variable ajustándose al tiempo necesario para cubrir los objetivos que integren cada proyecto a la adecuación y capacidad de los alumnos.

6.- La conducción del aprendizaje se realiza mediante asesorías.

7.- Dentro de los proyectos que lleven aspectos de producción, es considerada como un apoyo a los programas curriculares.

D.- Tipos de proyectos P.E.C.T.E.P.

1.- Proyectos de investigación científica integral (a largo plazo). Se les llama así por ofrecer un aprendizaje integral del proceso educativo, se incluyen en él una serie de objetivos tomados del programa del grado y el área de Ciencias Naturales; se desarrolla a través de un tiempo determinado en base a las actividades necesarias para llegar a concluir la investigación, todo el trabajo lo desarrollan los alumnos con la vigilancia directa y asesoría del profesor.

Ofrece las siguientes ventajas:

- Contempla la participación sistemática del alumno en todas las actividades del proyecto.
- Genera amplios conocimientos, capacitando al alumno en el análisis, investigación, descubrimiento, registro,-síntesis, elaboración de informes, toma de conciencia científica.

2.- Proyectos de experimentación educativa.

-se llama así por ofrecer aprendizaje a corto plazo limitando los conocimientos que van a adquirir a temas específicos de área de Ciencias Naturales.

-se caracteriza por los siguientes aspectos:

El nivel de conocimiento y capacitación se concreta a la aplicación de una etapa específica del proceso.

-Se limita a la parcialización de pequeños temas o subtemas.

Con estas dos alternativas de trabajo de los proyectos, se sugiere trabajar los proyectos de experimentación educativa en los grados de primero, segundo y tercero y posteriormente los dos tipos de proyectos para cuarto, quinto y sexto grado, tomando en cuenta el desarrollo del niño en sus diferentes etapas o estadios, del nivel de concentración y abstracción por los que va pasando.

Estrategias para la implantación de los P.E.C.T.E.P.

Para la implantación de esta modalidad de trabajo es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los directivos de la escuela deben de tener pleno conocimiento sobre esta modalidad de trabajo, para que presten las facilidades de apoyo que se requiere.
- Explicar los objetivos que persiguen.
- Dar a conocer la organización de trabajo.
- El profesor que toma el papel de asesor, debe conocer plenamente el funcionamiento de los proyectos, ya que ellos son los directamente responsables de su buen éxito.
- Del grupo de algunos que formen el equipo, se debe nombrar un responsable, mismo que debe estar en comunicación con los integrantes del proyecto.
- Motivar a la comunidad escolar para que participen en los proyectos.
- Hacer partícipes de los proyectos a los padres de familia y de ser posible a la comunidad.

Nota.- La participación de los proyectos, debe ser voluntaria.

Expediente básico de los proyectos P.E.C.T.E.P.

El expediente básico de cada proyecto deberá cubrir como mínimo los siguientes requisitos.

- 1.-Nombre del proyecto.
- 2.- Ubicación.
- 3.- Nombre de los alumnos participantes.
- 4.- Tipo de proyecto.
- 5.- Objetivos.
- 6.- Contenido.
- 7.- Duración.
- 8.- Actividades.
- 9.- Presupuesto (Si es productivo).
- 10- Evaluación y autoevaluación.

Proceso administrativo

La previsión es el elemento que con base en condiciones futuras, reveladas por la investigación previa que haga el profesor de estudios socioeconomicos, culturales y pedagógicos, determinan las principales alternativas de acción que permitirán alcanzar los objetivos propuestos.

Planeación

La planeación consiste en diseñar un plan de acción de las diferentes actividades a realizar, fijando el curso concreto que ha de seguirse, estableciendo las secuencias de las operaciones necesarias para su realización.

Organización

Es la estructuración que existe entre las funciones, actividades , recursos humanos, materiales y económicos de los proyectos con la finalidad de lograr un máximo de eficiencia.

Integración

Es la unión de recursos humanos y materiales programados para el desarrollo de los proyectos. (de la escuela, el grupo, y los padres de familia).

Control

Es la obtención y registro de resultados captados en relación con los planes propuestos a fin de retroalimentar y seleccionar nuevas alternativas de acción.

APITULO IV: ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DIDACTICAS.

Estrategia y Metodología Didáctica

La planeación educativa es la base para que las instituciones se integren a la planeación social del país concretada en el Plan Nacional de Desarrollo y en los propósitos y estrategias que se especifican en el Plan de Educación.

Además de esta vertiente normativa de la planeación, se debe considerar a las condiciones, características y circunstancias del contexto, cuya dinámica marca un espacio histórico en el que se desenvuelven las acciones de las escuelas; así la vida social es reflejada al interior de las instituciones y estas tienen que enfrentar los retos nacidos de esa realidad y de esa relación escuela-sociedad.

En dicha relación la escuela es causa y efecto, como una sucesión de fenómenos en donde la educación es producto de una sociedad, pero también la educación puede cambiar a la sociedad misma.

En el marco anterior, la escuela es un agente de cambio cuando su acción se vincula al proceso de desarrollo del país.

Por lo tanto, todo el personal involucrado en la tarea educativa se convierte en responsable de la marcha y funcionamiento de las escuelas, adquiere su quehacer diario una importancia capital; pues de ello dependerá el desarrollo de las instituciones y la vinculación de estas con las necesidades sociales.

De entre las necesidades más apremiantes se ha considerado a:

- La investigación científica por el alumno, en diseño de productos que se vinculen con la tecnología.
- Docencia, entendida como la base del proceso de aprendizaje en relación a programas, didáctica del proceso de aprendizaje y los problemas escolares.
- Recursos, libros de texto gratuito, bibliografía de apoyo y materiales para la experimentación, investigación y prácticas, que sean de bajo costo o aprovechables de deshechos y de los que la misma región aporte.
- Relaciones.- Entre profesor que pasa a tomar la función de asesor y los alumnos, integrados por pequeños grupos de 5 a 10 alumnos, entre los alumnos de ese grupo y el resto de los grupos, entre el personal directivo, administrativo, padres de familia y personas de la comunidad.
- Actividades.- Como el resultado de la conjunción teoría práctica entre la ciencia y la tecnología, el diseño de modelo, de experimentos, investigaciones, etc.
- Multidisciplinariedad.- Al intervenir todas las áreas que comprenden las Ciencias Naturales y los principios pedagógicos que la sustentan actividad individualidad, colectividad, sociabilidad, libertad, vitalidad, etc.

Pasos a seguir en un P.E.C.T.E.P.

- 1.- Integrar equipos de trabajo de 4 a 10 alumnos, en base a intereses y facilidades de trabajo.
- 2.- Plantear al grupo la modalidad de trabajo, en forma clara y precisa, con un lenguaje accesible según el grado.
- 3.- Determinar por equipo trabajo el objetivo que se pretende trabajar y el nombre que llevará el proyecto.
- 4.- Determinar los materiales y herramientas necesarias para el proyecto a seguir, así como la bibliografía de apoyo.
- 5.- Elaborar el compromiso, determinar los representantes y denominar al asesor.

6.- Elaborar la guía de proyecto que será el expediente y que contendrá:

- Nombre del proyecto
- Ubicación
- Nombre de los alumnos participantes
- Tipos de proyecto
- Objetivo
- Contenido (científico)
- Solución
- Actividades
- Presupuesto
- Evaluación y autoevaluación

7.- Aplicar el proyecto, siempre con la guía y vigilancia del asesor.

8.- Registrar periódicamente el avance del proyecto, anotando en observaciones los problemas y ajustes que se le vayan haciendo al proyecto.

9.- Al termino del proyecto evaluar y auto evaluar el trabajo desarrollado.

10- Inicio de nuevo proyecto.

Nota: Es necesario que en el primer proyecto que se realice, el profesor sea un guía constante, en primer lugar porque es una nueva modalidad en el que el alumno se inicia, en segundo lugar para que aprenda los mecanismos y tercer lugar y más importante es, que la serie de procedimientos estén encaminados a la reflexión, análisis e investigación y que se convierta en un conjunto de procesos mecánicos.

A.- Ejemplos de un P.E.C.T.E.P.

a).- Ejemplo de un P.E.C.T.E.P.

Nombre del Proyecto "Silla estilo Luis XV

Ubicación: "El Rosario, Municipio de Tonalá, Jal.

Nombre de los Participantes: "Juan Manuel Pérez López,
Laura Hernández Mejía, Raúl
Ramírez Jiménez, Susana Men
doza Caballero, Pedro Jara-
millo Gutiérrez.

Tipo de Proyecto: "De experimentación educativa
(de producción).

Objetivos: Identificar la obtención, el aprovechamiento
y las transformaciones de algunos tipos de energía.
-Elaborar sillas estilo Luis XV con material
de deshecho y, emplear al mismo tiempo, un tipo
de energía física.

C O N T E N I D O

La capacidad de ejecutar trabajo se llama energía. La energía es otro de los términos que, como aceleración, fuerza y trabajo, ha cobrado un sentido importante y especial en la ciencia.

En realidad, todos los objetos que se mueven poseen energía, ya que son capaces de trabajar. Es una suerte que, en los espacios, no haya nada que detenga el movimiento de los cuerpos celestes, ya que poseen enormes cantidades de energía, en virtud de sus movimientos. Esta energía nunca es liberada en cantidad apreciable. Los cuerpos no sólo poseen energía en virtud de su posición y en virtud de su movimiento, sino también a causa de su condición.

-Las 6 clases de energía.-

Hay varias clases distintas de energía. La energía en virtud de la posición, el movimiento, el estado, en el sentido ya descrito, se llama Energía Mécanica. Hay también Energía Térmica, una segunda clase. En el caso de una casa rodante ó trailer, la energía proviene del motor de gasolina, esta tercera especie se llama Energía Química; la energía que se produce de las combinaciones químicas provocan grandes presiones de gases que, en el caso de la dinamita, pueden mover montañas.

La cuarta clase de energía se llama Energía Eléctrica.

La quinta forma de energía es la que reviste mayor importancia para los seres vivos. Es, ciertamente, la más difícil de comprender. También ésta es considerada Energía Química.

Una buena cantidad de Energía Solar llega bajo la forma de Energía Calorífica: pero el resto reviste la forma de luz.

La energía de la luz que envió el sol hace muchos millones de años está almacenada hoy en el carbón lo forman en el petróleo; porque se cree que el carbón lo forman los restos de antiguas plantas sepultadas a gran profundidad en el suelo, y que el petróleo son restos de ciertas formas de antiguas plantas y animales.

En cuanto a una sexta forma de energía, hay que volver al experimento efectuado en la Universidad de Chicago. Por primera vez en la historia se había construido una pila autónoma para la liberación de Energía Nuclear o Atómica.

En otros términos se puede considerar ahora la propia - materia como una forma de energía. Ya que la energía resultante por este medio es producto de un reordenamiento del centro al núcleo de átomos de Uranio, los hombres de Ciencia llaman energía nuclear a este sexto tipo de energía.

Duración 3 Sesiones.

Actividades:

Se entrega un guión de trabajo a cada equipo, éste contiene:

AREA Ciencias Naturales GRUPO "B" GRADO 4º Guion 1

Objetivos: Identificar la obtención, el aprovechamiento y las transformaciones de algunos tipos de energía.
Elaborar sillas estilo Luis XV en el material de - desecho y, emplear al mismo tiempo, un tipo de energía física.

INDICACIONES GENERALES:

El responsable del equipo leerá con mucha atención las actividades que a continuación se mencionan y todos, incluyendo al lector, las irán desarrollando una por una sin adelantarse. No se puede iniciar una actividad sin antes haber ejecutado y concluido la anterior. Si hay duda o no queda algo en claro, se dirigirán al profesor para que les auxilie en la resolución del problema.

ACTIVIDADES

- 1.- Lean con atención cada una de las actividades y realicen lo que indica analizando muy bien cada una de ellas. Si al comentarlo en equipo se encuentra una mejor forma de desarrollarlo, ADELANTE. Tiene 3 sesiones para concluir la actividad.
- 2.- Comenten en equipo ¿Cuánto tiempo pueden estar realizando alguna actividad sin interrumpirla, ya sea juego o trabajo? ¿Por qué es necesario, en ocasiones, suspender alguna tarea? ¿Qué sucede si no se hace?
- 3.- Discutan en el equipo ¿Qué entienden por Energía? Después de discutirlo investiguen en su libro de texto y otra bibliografía auxiliar, algunas definiciones sobre la Energía y hagan comparaciones y conclusiones.
- 4.- Investiguen, analicen y comenten cómo se puede recuperar la Energía Física.
- 5.- Anoten en sus cuadernos todas las actividades, observaciones y resultados de lo realizado hasta el momento.
- 6.- Investiguen junto con su maestro, qué otros tipos de Energía existe; enlistenlos en los cuadernos y hagan comparaciones para obtener una misma conclusión.
- 7.- Una vez realizado el trabajo anterior, hagan una comparación con el "Contenido" que se les entregó y con la información de su libro de texto acerca de los diferentes tipos de Energía, en qué consisten y dónde se encuentran. Hagan sus respectivas anotaciones.

- 8.- Organizen un enlistado de máquinas que generan Energía y menciones de dónde la obtienen.
- 9.- Formen un comentario acerca de las siguientes preguntas y tomen nota de sus conclusiones:
¿En todo trabajo se consume energía? ¿Por que?
- 10- Consultar en su hoja de "Contenido" en su libro y otra bibliografía, las fuentes de energía que existen.
Escribalo en su cuaderno.

(SEGUNDA SESION)

- 11.- Cada integrante del equipo contará con el siguiente material:
 - Un bote de jugo vacío. (Lámina)
 - Resortes de tela.
 - Algodón
 - Hilo y aguja
 - Pegamento.
- Por Equipo:
- Pintura dorada
 - Tijeras para lámina y pinzas de punta.

- 12- Manejará las siguientes herramientas básicas.

REGLA.- Al trazar, se coloca la regla sobre el material con cierta presión sobre el mismo; se toma el lápiz efectuando el trazo de izquierda a derecha, se inclina un poco el lápiz para formar apoyo en la orilla de la regla.

TIJERA.- Al cortar, la muñeca de la mano es punto de dirección para realizar el corte; la tijera debe ir perpendicular a la superficie del material. - Se utiliza la porción posterior a las cuchillas de las tijeras para facilitar el corte.

PINZA.- Al doblar la lámina, hay que sujetar el material con la pinza y hacer giros hacia el lado que se preten da doblar.

14.- Proyecto "Silla de lámina estilo Luis XV"

15.- Proceso:

- 1.- Se quita un borde al bote.
- 2.- Luego se divide en 4 partes, después en 8 y, por último, en 32 la parte o cara lateral del cilindro que quedó unido a la base.
- 3.- Las 32 partes cortadas se dividen en:
 - 8 para el respaldo
 - 3 para cada pata de la silla (4 patas)
 - 4 para cada brazo (2 brazos)
 - 4 partes se cortan en pedacitos para sujetar.
- 4.- Se sujetan por grupos las tiras con pedacitos de la lámina que se cortó.
- 5.- Se enchinan las tiras con la pinza de pico para ir dando forma a la silla.
- 6.- Una vez terminada la silla, se le pinta con la pintura dorada y se deja secar.
- 7.- Con la tela y el algodón se hace un cojín.
- 8.- Se coloca en la base de la silla sujetándolo con las laminillas.
- 9.- Por último nos resulta ya una silla estilo Luis XV que tiene una aplicación como "Alfiletero".

(TERCERA SESION)

16.- Una vez terminada la actividad y alcanzado el objetivo del proyecto, se obtienen el total de los gastos hechos. Aquí, el equipo decide el número de sillas que desee fabricar y hasta ponerlas en venta.

17.- Realizarán la evaluación marcada por el maestro.

18.- Reunirán sus trabajos obtenidos durante toda la actividad y llevarán a cabo una autoevaluación que se promediará con la evaluación del profesor para obtener así la evaluación final del objetivo propuesto y el proyecto en general.

NOTA:

Es importante que antes de iniciar el trabajo, los alumnos conozcan y analicen los objetivos y meta del proyecto y, si los participantes consideran oportuno puedan en un momento dado, cambiar, modificar ó agregar algunas actividades que ellos creen convenientes para el mejor desarrollo del proyecto.

Por otra parte, quiero mencionar que éstas son algunas de las muchas actividades que se pueden llevar a cabo con el fin de despertar el interés y, creatividad del niño y, al mismo tiempo, aprende y refuerza los objetivos y conceptos que marcan los programas de educación primaria. Es por eso que quiero recalcar la importancia que implica el que sea el mismo niño quien programe sus propias actividades.

Observación: De esta forma el niño se irá introduciendo en la investigación como un juego, en donde el motor principal es la actividad, el niño pregunta, sale, camina, investiga.

II.- Preguntar a los niños ¿Ustedes en que podrian trabajar?, que podrian hacer, conociendo ya su medio y lo que se produce?; se elabora una lista de las actividades que se pudieran realizar, ¿Con que? ¿Como? ¿Que tiempo llevaría? ¿En donde lo haría?. Siempre guiados por

su maestro asesor, él puede sugerir las sillas o botes pintados con diversos tipos de material que serviría de alfiletero y que se pudieran vender en el mercado de Tonalá.

Con este pequeño proyecto, el niño tiene la oportunidad de investigar y producir, lo que está haciendo es relacionar la parte científica con la práctica o sea la tecnología, si al niño de esta temprana edad se le enseña que tiene la capacidad de aprender y producir y que ésta producción le puede redituár un poco, se interesará más por el cotidiano y lo realizará con intereses y alegrías.

Los proyectos de producción seguirán del ingenio e iniciativa de maestros y alumnos en base a los recursos de la región, puede ser tecnológicos, agropecuarios, industriales.

b) Ejemplo de un P.E.C.T.E.P.

Nombre del proyecto.- "Protección de la Flora Regional"

Ubicación.- La Rivera, Mpio. Ayotlán, Jal. Esc. "5 de Febrero" Tercer Grado de Primaria.

Nombre de lo participantes.- Juan Manuel Pérez López,
Laura Hernández Mejía, Raúl
Ramírez Jiménez, Susana Mendoza
Caballero, Pedro Jaramillo
Gutiérrez.

Tipo de Proyecto.- Proyecto de investigación Científica
integral. (Proyecto de Producción).

Objetivos.- Distinguir mediante observaciones, las caracte-
rísticas del lugar donde viven.

-Relacionar las características del paisaje
con la ocupación de la gente.

-Consultar con otro compañeros, con el asesor
(Maestro) y con otras personas para aumentar
sus conocimientos sobre su medio.

-Elaborar con las plantas de la región, pequeños
viveros para ponerlos a la venta.

Contenido.- Se toma del programa, libro del alumno y biblio-
grafía básica de tercer grado de primaria.

Duración.- Un mes

Actividades.- Realizar ejercicios con los alumnos sobre
las características de algún objeto, de
su casa, jardín, patio, la escuela, etc;
con el fin de iniciarlos en la observación.

Nota.- Es importante que antes de iniciar el trabajo los
alumnos conozcan los objetivos y la meta del proyecto
y por otra parte, estas son unas de las tantas
actividades que se pueden realizar, lo importante
es que el mismo niño haga y programe sus propias
actividades.

- Registrar forma, color, colocación y características que observen y registren detalles.
- Del mismo modo de describir las características de la comunidad, su vegetación, tipo de suelo, tipo de casa, etc.
- Hacer cuestionamientos como ejemplo: ¿Cómo es el lugar donde de viven? ¿Hay mucha gente? ¿En que trabajan?, y lo escriban en su cuaderno.
- Preguntar a los alumnos.- ¿En que puede trabajar la gente que vive cerca del mar?, ¿Y en los lugares de mucha vegetación?, ¿En la Ciudad? ¿En su ranchería en que trabajan sus papas?, ¿Que hacen con las cosas que cultivan o producen?.
- Verificar sus respuestas, las primeras con el maestro y las segundas con sus familiares y la gente de la comunidad.

Observación: De está forma el niño se va intróduciendo en la investigación como un juego, en donde el motor principal es la actividad, el niño pregunta, sale, camina, investiga.

-Pregunta a los niños ¿Ustedes en que podrían trabajar?, que prodrían hacer, conociendo ya su medio y lo que produce?; eleborar una lista de las actividades que se pudieran realizar, ¿Con qué?, ¿Cómo? ¿Que tiempo llevaría? ¿En donde lo harían?; Siempre guiados por su maestro asesor, él puede sugerir las macetitas o botes pintados con diversas plantas de la región, que servirían de ornato y que se pudieran vender en el mercado de Tonalá. .

-Preguntar a los niños ¿Como consiguen las cosas que ellos consumen y no producen en la región? ¿En donde las compran?, registrar en su cuaderno y confirmar en una investigación de campo.

-Realizar la investigación de la pág. 10 de su libro.

-con la definición de la producción, iniciarla guiandola el profesor asesor.

Con este pequeño proyecto, el niño tiene la oportunidad de investigar y producir, lo que está haciendo es relacionar la parte científica con la práctica osea la tecnología, si el niño de esta temprana edad se les enseña que tienen la capacidad de aprender y producir y que esta producción le puede redituar un poco, se interesará más por el cotidiano y lo realizará con intereses y alegrías.

Presupuesto.- Aquí se calcula, el costo de las macetas o botes y pintura, las plantas las recolecta el mismo niño del campo, se calcula el costo incluyendo el trabajo del niño, el pasaje del padre de familia que lo llevará a vender con su mercancía al mercado de la Rivera y se pueden tomar dos alternativas; la primera que la escuela la financié está primer proyecto y con la reditue, iniciar otros; la segunda es que cada alumno integrante de proyecto, aporte por partes iguales el costo que tendrá y por el reparto de utilidades también se hará por partes iguales, de ahí pueden iniciar otro proyecto.

Los proyectos de producción surgirán del ingenio e iniciativa de maestros y alumnos en base a los recursos de la región, pueden ser tecnológicos, agropecuarios, industriales.

Evaluación y Autoevaluación.- Participación en la descripción de las características de la comunidad.

-Participación en la elaboración del macetero.

-Elaboración y empleos de cuestionarios y registros.

-Información adquirida mediante las entrevistas.

PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

Perspectivas de la Propuesta Pedagógica

La propuesta representa sobre "Proyectos Educativos de Ciencia y Tecnología en la Escuela Primaria", es en una alternativa de trabajo diferente a los modelos presentados a la fecha, de llevarse a cabo este modelo en las escuelas primarias, se vislumbra una perspectiva diferente para México, esta perspectiva es a largo plazo; el alumno de primaria adquiriría una formación más cercana a la realidad social, política, económica, tecnológica y científica, que le daría los elementos básicos para un desenvolvimiento más seguro y firme en el campo laboral, más productivo al estar comprometido con la problemático social que se vive y de mayor creación al poner en juego sus ingenios, sus habilidades y destrezas en la investigación y creación de una tecnología propia, a una tecnología que venga a resolver los muchos de los problemas que aquejan al país y consecuentemente una mejor alternativa económica para México.

La implantación de esta modalidad, no es nada sencilla ya que parte primeramente de la concientización del maestro tarea bastante difícil, por otra parte el apoyo de los directivos de las escuelas que en muchos de los casos presentan alta resistencia al cambio, finalmente y principal problema, la autorización oficial para poner en práctica estos proyectos.

La formación de nuevos cuadros, con formas de pensamiento diferente con actitudes distintas y con la capacidad de toma de decisiones, es tarea lenta y que conlleva una serie de cambios y ajustes a los cuales no siempre estamos preparados; pero si lo que se quiere es generar los medios que permitan una transformación, es necesario iniciarla, es una solución que considero firme y segura para poder lograr salir de la crisis en que se encuentra nuestra nación.

C O N C L U S I O N E S

Es imprescindible además útil que el alumno sepa algo de ciencia y tecnología desde temprana edad puesto que existimos en un país que avanza a grandes pasos en la ciencia y la tecnología. Aunque sea extranjera.

Los P.E.C.T.E.P. son una propuesta de bastante interés dentro del aspecto educativo ya que llevada a la práctica el alumno, obtendrá una formación más real a la realidad tanto social, política, económica, tecnológica como científica, todo esto dará un soporte muy fuerte para un desenvolvimiento más seguro y firme en el campo laboral.

Actualmente la educación atraviesa por una crisis enorme, esta por demás culpar a alguien, lo que se debe hacer es formar conciencia de esa situación y encontrar la posibilidad de resolver. Tal vez sea lo que se trata de aclarar en esta propuesta ya que en ella se hace énfasis del divorcio que existe entre la teoría y la práctica.

De nada sirve que al alumno le demos una teoría ejemplar si no la va a poder llevar a la práctica; puesto que el maestro no tomo interés suficiente, en que el alumno participará en la asimilación de esa teoría.

Formar individuos capaces de aplicar y sobre todo en tender la ciencia y la tecnología como algo cotidiano, para que eso desarrolle su potencial intelectual y el deseo de progresar, no es tarea difícil ni imposible, unicamente marcar en nuestro futuro el camino a seguir. Uno de los cambios es la educación, pero una educación que tenga como objetivo el formar individuos con mentalidades críticas y reflexivas. Y uno de sus apoyos a seguir ese

camino son las P.E.C.T.E.P., que tienen por objetivo vincular la teoría y la práctica, puesto que no existe teoría sin práctica, ni práctica sin teoría.

En la actualidad la educación tradicional desvincula esos aspectos, puesto que los ve como una cosa ajena a la otra.

Para que la ciencia sea en verdad ciencia tiene que saltar los obstáculos del saber común y llegar a la meta; pero una meta científica y siempre comprobando su científicidad.

Dentro de los procesos materiales, como los procesos teóricos, la actividad que transforma específicamente, es la práctica teórica o la práctica material; pero en ambos casos, la práctica concreta y real pasa a ser el criterio de verdad, ya que por ella se válida la verdad del conocimiento. Importante es no volver a caer en la educación tradicional, y entender la verdad como teoría evolutiva e hitórica, y no como teoría fijista.

Para que estos proyectos en realidad, tengan buenos frutos es importante llevarlos a la práctica puesto que a través de las prácticas la propuesta irá adquiriendo teorías del error rectificado, para que esto haga más fructiferos estos trabajos que ha emprendido con las primeras generaciones que pone en camino la U.P.N. Además de que la propuesta adquirirá sus bases más científicas e históricas.

B I B L I O G R A F I A

B I B L I O G R A F I A

Enciclopedia Autodidáctica OCEANO

U.P.N.-S.E.P. Antología de Ciencias Naturales
Sexto, Séptimo y Octavo semestre
de la Licenciatura de Educación
Primaria y Preescolar planes
1985.

Marx, C "Introducción General a la Crítica Económica
de la Política" Cuadernos del pasado y del presente
México D.F. 1982 P.p. 136

París Alberto "Filosofía y Dialéctica" Edit, Edicol.
México D.F. 1979 P.p. 162

Ponce Anibal "Educación y Luchas de Clases"
Editores Unidos S.A., México 1 D.F.
1976 P.p. 245

S.E.P. "Programas, Libros del alumno y auxiliares didácticos
de Educación Primaria"
México, 1984.

Sánchez vázquez "La Praxis" Editorial, Grijalbo
México D.F. P.p. 145

Manacorda Mario "Marx y la Pedagogía de Nuestro Tiempo"
U.S.P.U.A.G.
P.p. 207

110157