

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 142



IMPLEMENTAR UNA ESTRATEGIA PEDAGOGICA QUE FOMENTE
LA APLICACION DEL METODO CIENTIFICO EN EL ESTUDIO
DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL 5TO. GRADO
DE PRIMARIA

PROPUESTA PEDAGOGICA
P R E S E N T A D A
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA
MARTHA PATRICIA ACEVES RODRIGUEZ
TLAQUEPAQUE, JAL. JUNIO 1992

CNA 237-98

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA PLAN '85

AREA: TERMINAL

CAMPO: NATURALEZA

PROPUESTA PEDAGOGICA

" IMPLEMENTAR UNA ESTRATEGIA METODOLOGICA
QUE FOMENTE LA APLICACION DEL METODO -
CIENTIFICO EN EL ESTUDIO DE LAS C. NATURA
LES EN EL 5o. GRADO DE PRIMARIA "

ALUMNO: MARTHA PATRICIA ACEVES RODRIGUEZ
ASESOR: FLORENCIO MARTINEZ ECHEVERRIA
UNIDAD: 142 TLAQUEPAQUE
SUBCENTRO: ETZATLAN.

ETZATLAN, JALISCO MARZO DE 1992

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

TLAQUEPAQUE, JAL., a 7 de MAYO de 1992.

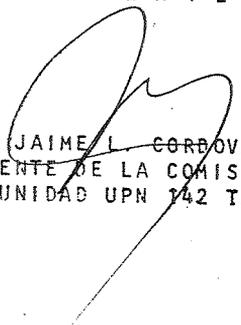
C. PROFR. (A) MARTHA PATRICIA ACEVES RODRIGUEZ.
P R E S E N T E :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su -- trabajo Intitulado: IMPLEMENTAR UNA ESTRATEGIA METODOLOGICA QUE FOMENTE LA APLICACION DEL METODO CIENTIFICO EN EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES DE 5° GRADO DE PRIMARIA.

Opción: PROPUESTA PEDAGOGICA
a propuesta del asesor C. Profr.(a) FLORENCIO MARTINEZ ECHEVERRIA, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E .


PROFR. JAIME L. CORDOVA NUREZ.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE.



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD SEAD
TLAQUEPAQUE

CONSTANCIA DE TERMINACION DEL
TRABAJO DE INVESTIGACION.

Tlaquepaque, Jal., a 7 de MAYO de 1992.

C. PROFR. (A) MARTHA PATRICIA ACEVES RODRIGUEZ.

P R E S E N T E .

Después de haber analizado su trabajo intitulado: IMPLEMENTAR -
UNA ESTRATEGIA METODOLOGICA QUE FOMENTE LA APLICACION DEL METO-
DO CIENTIFICO EN EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES DE 5°GRA-
DO DE PRIMARIA. opción-

PROPUESTA PEDAGOGICA comuñeo a usted que lo estimo-
terminado, por lo tanto, puede ponerlo a consideración de la H.
Comisión de Titulación de la Unidad UPN, a fin de que, en caso-
de proceder, le sea otorgado el dietamen correspondiente.

ATENTAMENTE.



ASESOR: PROFR. (A) FLORENCIO MARTINEZ ECHEVERRIA.

C.c.p. Comisión de Titulación de la Unidad UPN, para su conoci-
miento.

I N D I C E

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
JUSTIFICACION	17
MARCO REFERENCIAL.....	22
CARACTERISTICAS DEL NIÑO	24
PROCESO DE APRENDIZAJE DE MIS ALUMNOS	26
CAPITULO II: MARCO TEORICO.	
CARACTERISTICAS PSICOLOGICAS DEL NIÑO DE	
QUINTO GRADO	29
PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	31
EL METODO CIENTIFICO	35
CAPITULO III: ESTRATEGIA METODOLOGICA	
EXPLICITACION DE LA ESTRATEGIA	40
CAPITULO IV: INFORME DE ACTIVIDADES.	
CALENDARIZACION DE ACTIVIDADES	46
PRIMERA SESION	48
SEGUNDA SESION	52
TERCERA SESION	57
CUARTA SESION	67
QUINTA SESION	73
SEXTA SESION	76
SEPTIMA SESION	80

	PAG.
OCTAVA SESION	82
NOVENA SESION	85
CONCLUSIONES	87
SUGERENCIAS	89
BIBLIOGRAFIA	91

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

INTRODUCCION

En una Propuesta Pedagógica el maestro analiza su quehacer docente y determina la problemática que en el momento de su análisis aqueja dicha práctica impidiéndole alcanzar plenamente los contenidos determinados.

Estos problemas pudieran encontrarse relacionados o generados por el docente, el sujeto de aprendizaje, el objeto de conocimiento o por los medios y recursos que se han utilizado, pudiera ser que incluso fuera la interrelación de algunos de éstos elementos lo que ocasionara el problema.

Es a través de un análisis somero que el docente puede evidenciar el origen del problema. Este análisis ha de tomar en cuenta el contexto social, físico, económico y general del medio en el que se realiza la práctica docente; definir en forma detallada el medio escolar y centrar finalmente éste análisis en el grupo que se atiende; identificar procesos de aprendizaje, características psicológicas del alumno, nivel de desarrollo, etc., a fin de conocer íntegramente la realidad educativa y entender a partir de ella la problemática que se enfrenta.

Este análisis ha de validarse mediante la reelabora

ción de conceptualizaciones teóricas que permitan la conformación de estrategias adecuadas.

Mediante la Licenciatura, el Maestro de Educación - Básica adquiere los elementos teóricos que le permiten - analizar su práctica docente desde una nueva perspectiva, llevándolo a reconceptualizarla a través de ésta nueva vi sión. Esta reconceptualización, aunada a una laboriosa ta rea investigativa, permitirán comprender el proceso de -- aprendizaje del alumno, brindando técnicas y procesos nue vos y distintos que conformarán la estructura medular de la Propuesta, porque constituyen los elementos fundamenta les de las Estrategias Metodológicas que permitirán mejorar las condiciones grupales en cuanto al problema elegido.

El problema tratado en la presente propuesta enfati za la importancia de que el niño sea cocreador de su --- aprendizaje; mediante la manipulación rudimentaria del mé todo científico se despierta en el niño una actitud inves tigadora, creativa, de análisis, que le permite llegar al redescubrimiento de algunos fenómenos naturales y a la - comprensión de algunas relaciones básicas.

Lo anterior permite que en el marco de las interacciones enseñanza- aprendizaje de mi grupo en particular,

se mejore la situación que prevalecía respecto del manejo de los contenidos de Ciencias Naturales. Sin embargo el proyecto de trabajo descrito es sólo uno de los que deben realizarse, como docente debe analizar, proyectar y llevar a cabo una reconstrucción constante de mi práctica.

A fin de que el proyecto descrito en las páginas siguientes pueda ser tomado como un trabajo académico se ha respetado en él un orden lógico. Se presenta así un Primer capítulo en el que someramente se describe el contexto educativo, se analiza el proceso mediante el cual -- aprende el alumno y se presenta la problemática encontrada en torno al trabajo realizado en una área específica: Ciencias Naturales.

En la Segunda Parte se presentan brevemente las teorías que enmarcan las Estrategias Metodológicas: La Psicología Genética, la Pedagogía Operatoria y el Método Científico.

En el Capítulo Tercero se explicitan las estrategias describiéndose los procedimientos a utilizar, los roles maestro - alumno, sujeto - objeto; las técnicas, los instrumentos, los medios y la evaluación a fin de perfi -

lar el trabajo en el grupo.

Finalmente, en el último capítulo, se incluye el informe del trabajo desarrollado, las conclusiones, las sugerencias y la bibliografía.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO

DEL

PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Laboro en la Comunidad de San Marcos, Jalisco; en la Escuela "Mariano Matamoros ", durante el presente periodo lectivo estoy a cargo del grupo de 5to. grado único.

Al inicio del año escolar apliqué una prueba de diagnóstico a mi grupo, ésta prueba objetiva que medía los conocimientos del alumno en cada área, arrojó un promedio de 7.8 para el área de Ciencias Naturales de aprovechamiento general del grupo. Sin embargo, al transcurrir las dos primeras semanas de clase, que normalmente utilizo para realizar un sondeo en el grupo, me di cuenta que mis alumnos incluyendo los más brillantes, eran sólo capaces de responder mecánicamente a cuestionamientos simples, pero no lograban resolver un problema dado basado en un conocimiento que supuestamente ya dominaban.

Al retomar las pruebas objetivas y checar en ellas me di cuenta que los errores incidían en los items de respuesta corta, en los items de relacionar o de subrayar no se presentaban tantos errores.

Pensé que el problema se debía a la hipótesis de metodología utilizada por el maestro del año anterior (cuar

to grado) que trabajaba en base a cuestionarios que el -
alumno memorizaba lo que ocasionó que el alumno no com --
prendiera y fuera por ello incapaz de explicar un hecho -
o fenómeno determinado por que no lo entendía, sólo había
memorizado mecánicamente conceptos.

Casi sin percatarme de ello volvimos a los cuestio-
narios; al principio, y debido a la dificultad de mis --
alumnos para aprender (memorizar, recordar) subrayabamos
en el libro aquello que era más importante y que debían -
reparar para su examen mensual, pero como se les dificult-
aba estudiar así, comencé a dictarles preguntas para que
ellos las respondieran y llegamos a los cuestionarios, pe
ro aún realizabamos los experimentos. Sin embargo, me dí
cuenta de que realmente sólo estaba llevando a mis alum -
nos a memorizar conceptos y a aprender para pasar un exa-
men con buena calificación, en algunas ocasiones.

Analizando el procedimiento seguido en una clase me
dí cuenta de que el problema en mi grupo residía en que -
en dicho proceso yo no permitía al niño ser activo, mis -
alumnos tenían intelectualmente un papel pasivo, caí en -
lo que puede denominarse un "activismo", mis alumnos rea-
lizaban acciones sobre un objeto mecánicamente, pero no -
construían activamente su conocimiento. Los alumnos se --

guían el proceso propuesto en sus libros sin comprenderlo lo que provocó que se recayera en la memorización de conceptos, situación que perjudicaba el proceso de Enseñanza - Aprendizaje ya que el alumno no comprendía los fenómenos estudiados y al transferir lo aprendido e intentar aplicarlo a nuevas situaciones el alumno fracasaba entorpeciendo así mi labor y el trabajo con nuevos contenidos; consideré que si los niños comprendían un fenómeno serían capaces de aplicar los conocimientos obtenidos, pero mientras sólo memorizaran no podrían hacerlo.

Al evaluar el proceso Enseñanza - Aprendizaje con una prueba basada en los cuestionarios o conceptos que mis alumnos habían subrayado en sus libros yo obtenía un buen promedio de aprovechamiento, pero al aplicar en mi grupo cuestionamientos en los que tuvieran que explicar lo aprendido o aplicarlo a una situación distinta el promedio bajaba notablemente.

Al observar lo anterior me dí a la tarea de analizar el proceso de Enseñanza - Aprendizaje de mi grupo. Realicé este análisis en forma sistemática mediante el cuestionamiento oral continuo a mis alumnos sobre conocimientos obtenidos. Para lo anterior me dí a la tarea de analizar los contenidos que ya había sido tratados con an

terioridad y en base a ello realice los cuestionamientos, esto me permitió darme cuenta que el nivel de aprovechamiento de mi grupo era muy bajo, es decir, que mis alumnos no llegaban a la comprensión de los contenidos.

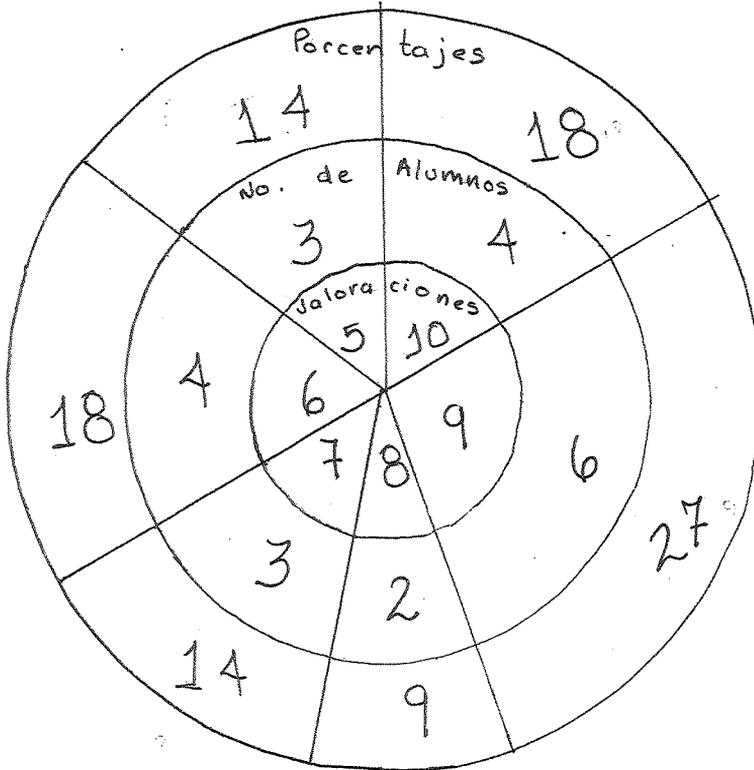
Lo anterior me llevó a generar un cambio en la metodología seguida; determiné que el problema estribaba en que el alumno no sabía plantearse un problema, buscar datos, plantear hipótesis, comprobarla y establecer conclusiones, es decir, no sabía utilizar un método que lo llevara a redescubrir los conocimientos utilizándolo correctamente como su herramienta de trabajo, aplicándolo según sus medios y posibilidades. Por lo tanto: ¿Qué estrategia, metodológico- didáctica propiciará la aplicación, por parte de los alumnos, del método científico en el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

A continuación se anexa un cuestionario escrito aplicado en mi grupo con el fin de establecer un punto referente de comparación entre el tipo de conocimientos que mis alumnos manejan. (de tipo memorístico) y aquellos en los que tienen algunas dificultades, (los de tipo "explicativo"); un listado de valoraciones asignadas a cada alumno en base al resultado obtenido en el cuestionario, y listados separados de los 2 tipos de cuestionamientos -

CALIFICACIONES OBTENIDAS AL VALORAR EL CUESTIONARIO

Alvarez Milián Ismael	6
Amaral Gallardo Sara Aída	10
Cabrera Valenzuela Adela.....	5
Cabrera Valenzuela Julio	6
Cruz Venegas Gilberto	5
Curriel Sierra Paulo César	6
Domínguez Aguayo Yesenia	10
Domínguez Flores Iris Jazmín	9
Gallardo Martínez Liliana Paola	8
Garibay Mariscal Ramón	9
Gómez Montes María Patricia	8
Gómez Navarro Ana Isabel	7
Ibarra Domínguez Yolanda	5
Ibarra Domínguez Guadalupe	7
Illán Bravo Nancy	10
Illán Domínguez Ana Lilia	9
Martín del Campo Parra Perla Salomé	9
Reyes García Nieves Arturo	9
Roque Domínguez Maribel	6
Sánchez Domínguez Irene	7
Torres García José de Jesús	9
Valenzuela Morones Cesario	10

PORCENTAJES OBTENIDOS AL VALORAR EL CUESTIONARIO



10
 9
 8
 7
 6
 5

4
 6
 2
 3
 4
 3

 22

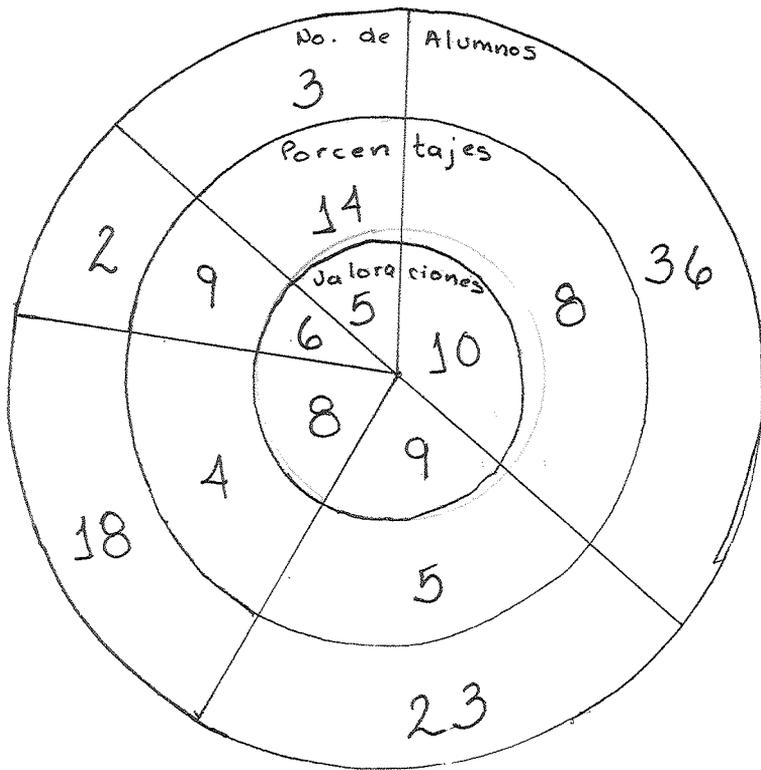
VALORACIONES OBTENIDAS EN EL CUESTIONARIO

	No. 1	No. 2
Ismael	6	5
Sara Aída	10	10
Adela	3	0
Julio	6	6
Gilberto	5	3
Paulo César	8	4
Yesenia	10	9
Iris	10	8
Liliana	9	7
Ramón	10	8
Patricia	9	7
Ana Isabel	8	6
Yolanda	5	0
Guadalupe	9	5
Nancy	10	10
Ana Lilia	9	9
Perla	9	10
Nieves	10	8
Maribel	8	4
Irene	8	6
José de Jesús	10	10
Promedio:	8.2	5.59

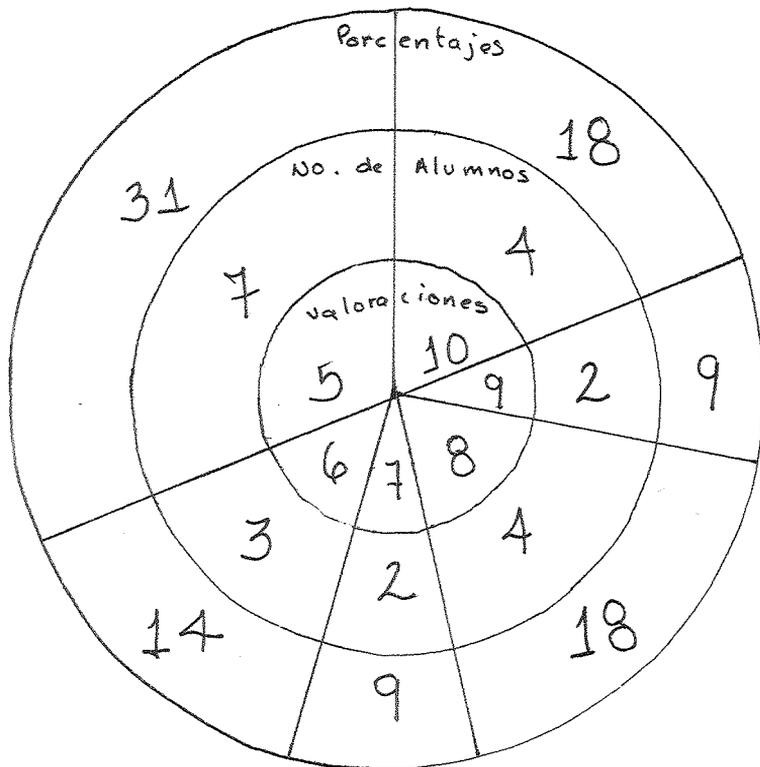
No. 1 Items de subrayar. (memorísticos)

No. 2 Items de respuesta corta. (explicativos)

PORCENTAJE OBTENIDO EN LAS VALORACIONES No. 1



PORCENTAJE OBTENIDO EN LAS VALORACIONES No. 2



J U S T I F I C A C I O N

Uno de los objetivos de las Ciencias Naturales es la formación de una actitud científica en el niño, que le -- permita entender la ciencia como un proceso evolutivo, por lo que se pretende que en el estudio de ésta área el niño redescubra algunos de los conocimientos logrados por la hu manidad y se propicie así en el educando el desarrollo de habilidades y la comprensión de conceptos básicos que puedan transferirse a contextos o situaciones distintas a -- aquellas en las que fueron aprendidas.

Lo anterior conlleva la finalidad de provocar el de sarrollo integral del niño, fin primordial de la Educación de ahí mi interés por establecer una estrategia metodoló gica que permita al niño alcanzar estos objetivos educacio nales, mediante los cuales se logrará el desarrollo del ni ño y se le proporcionarán los elementos básicos para el de sarrollo de habilidades y aptitudes, despertando en ellos un interés constante y genuino por el mundo que los rodea; se pretende que el niño inicie un proceso de transforma -- ción positiva del universo, adaptándolo a sus necesidades pero respetándolo, actuando siempre en forma racional.

Abrir la mente del niño hacia la investigación cien-

tífica proporcionará en un futuro hombres capaces, poseedores de la ciencia y no poseídos por ella, que serán capaces de transformarla en un proceso creativo de construcción, jamás en arma destructiva provocando así una transformación positiva del universo.

Dar un enfoque positivo al estudio de las Ciencias Naturales y permitir que el niño actúe libremente fortalecerá su criterio analítico y le permitirá obtener datos más precisos de su entorno asimilado y estructurados por él lográndose así que comprenda el mundo a través de sus percepciones.

Considero que es muy importante que el alumno maneje aun en un nivel rudimentario, el método científico, pues esto le permitirá que guíe su natural curiosidad por el camino del descubrimiento científico lo que orientará su incipiente pensamiento lógico y apoyará su desarrollo creándose así los elementos básicos de las estructuras cognitivas que sustentaran a las operaciones formales.

La utilización de un método específicamente del método científico como herramienta básica permite que el alumno construya su aprendizaje mediante un proceso científico conjugándose además la posibilidad de que logre redes

cubrir conocimientos ya establecidos, ésta construcción - le permite un desarrollo en tanto que favorece sus estructuras congoscitivas, fortalece su interacción con el medio y propicia el trabajo en equipo permitiéndole autonomía y libertad.

Dentro del proceso Enseñanza - Aprendizaje la utilización del método científico me permitirá canalizar y reorientar los intereses del alumno incentivándolo por el camino del descubrimiento científico. Este proceso de descubrimiento mejorará la calidad de la enseñanza en mi grupo porque a través de él llevaré al niño a la comprensión de algunos fenómenos físicos que son manejados como contenidos educativos correspondientes al quinto grado.

Al permitir que el alumno construya su conocimiento y actúe activamente sobre el objeto de aprendizaje se logra que el alumno comprenda algunas de las relaciones básicas del fenómeno estudiado comprendiéndolo así. Lo que -- transformará mi práctica docente de un proceso memorístico y pasivo a un proceso de construcción activo.

Dentro del campo específico de las Ciencias Naturales utilizar el método científico o experimental permite abordar su estudio a través de un camino de descubrimien-

to científico lo que sienta un precedente que permite redescubrir el universo a través de ésta nueva perspectiva.

Debido a la necesidad de que los planteamientos anteriores sean una realidad en mi grupo y para que el proceso Enseñanza - Aprendizaje que propicio en éste se apeguen a los objetivos generales ya mencionados, y considerando los resultados obtenidos en el diagnóstico de mi grupo, he llegado a establecer la necesidad de apegar el trabajo de mis alumnos sobre los contenidos programáticos correspondientes al método científico, lo que conjuntará al proceso los beneficios educativos antes descritos, por tanto es pertinente establecer una metodología que conjunte los pasos del método científico, los intereses del niño, y encastrar este proceso al redescubrimiento de algunos conocimientos científicos para así lograr favorecer en mis alumnos actitudes científicas que permitan el desarrollo de nuevos hábitos y habilidades que propicien su desarrollo pleno e integral y me brinden la posibilidad de establecer un espacio educativo en un marco de interacciones maestro-alumno y alumno-alumno que enmarquen las relaciones sujeto-objeto y permitan a mis alumnos comprender los contenidos a través de un proceso formativo.

Dentro de ésta problemática planteo lograr los si --

güentes objetivos:

- Desarrollar estrategias metodológicas que propicien en el alumno la utilización del método científico.
- Despertar en el niño una actitud científica.

MARCO REFERENCIAL

A fin de enmarcar la problemática analizada dentro de un contexto socio - cultural determina se describen a continuación el medio escolar general y las características psicológicas de mis alumnos, así como el proceso mediante el cual he observado se facilita su aprendizaje.

El medio escolar.

La Escuela Primaria Federal de San Marcos Jalisco, que es en la que yo presto mis servicios, presenta en su construcción las características de las Escuelas Federales Tipo: aulas de 6 X 8 mts. con grandes ventanales en los costados y techos (de dos aguas) de dos aguas de lámina recubiertos con tejas; estructuras de vigueta de acero, muros de ladrillo sin enjarrar. Cuenta con sanitarios, Patio Cívico, Dirección, Siete Aulas algunos espacios libres y jardines.

Todas las aulas cuentan con mobiliario completo, en muy buen estado, siendo las condiciones materiales de la escuela excelentes en general.

El personal docente lo conforman siete maestros, todos con grupo a su cargo y el Director.

La gran mayoría de la población escolar procede de - familias de escasos recursos económicos; el nivel cultural es bajo en general, sólo un 10% de los padres cuenta con - una preparación profesional, un 70% tienen educación básica o media básica y el resto son analfabetos o dominan apenas la lecto - escritura y las matemáticas básicas.

Las actividades económicas de la población requieren de la mano de obra infantil, por lo que es común que muchos de los alumnos trabajen desde pequeños, primero con sus padres y posteriormente por un salario con personas - ajenas a su familia.

El bajo nivel cultural predominante en la población provoca que los conocimientos escolares sean poco relevantes en la vida diaria del niño; éste ingresa a la escuela con escasos contactos anteriores a tareas consideradas - propiamente escolares: lecto - escritura o conocimientos de cultura general, lo que ocasiona que el nivel conceptual desarrollado por el alumno sea mediocre con respecto a su edad, es decir, que muchos alumnos por sus características encajen en períodos de desarrollo que por su edad debieran ya haber superado (atendiendo a características de la teoría psicogenética).

CARACTERISTICAS DEL NIÑO

En forma particular, pues yo trabajo con el grupo de quinto grado, mis alumnos cuentan con un mínimo de experiencia escolar, lo que les permite manejar un cierto grado de conocimientos y presentar un nivel determinado de conceptualizaciones adquiridas en el transcurso de éste tiempo, por lo que el trabajo escolar debe ser desarrollado a partir de éstas bases.

A través de la observación sobre mis alumnos en el momento en el que interactúan con el objeto de aprendizaje puedo establecer que, con algunas variantes, se encuentran en el nivel de las operaciones concretas, reafirmando se en ellos estructuras que serán básicas en el período de las operaciones formales.

En ésta etapa, el niño reafirma su personalidad, tienen mayores capacidades mentales y grandes posibilidades de desarrollarlas, algunos de mis alumnos presentan características del desarrollo sexual, todos muestran una enorme curiosidad y tratan de comprender lo que les rodea, se dejan llevar por su interés sin sujetarse a las indicaciones o a la aprobación de los demás. Tienen cierta capacidad de abstracción y un poco de pensamiento lógico que per

mite que realizan algunas actividades complejas, aunque - aún se les dificulta trabajar partiendo de abstracciones.

Considero mi grupo homogéneo porque no existen en - tre mis alumnos diferencias muy profundas en cuanto a ni - veles socio - económicos y en su desarrollo encajan, en - su mayoría con lo descrito anteriormente. Existen, obvia - mente, algunas diferencias en cuanto a niveles de estruc - turación del pensamiento, en el desenvolvimiento de habi - lidades, etc., pero éstas diferencias no constituyen un - obstáculo para desarrollar un proceso de Enseñanza - Apre - ndizaje grupal en el que todos puedan interactuar y obte - ner nuevas experiencias que propicien en ellos el desarro - llo de estructuras congnotivas.

Creo que mis alumnos no han completado las estructu - ras congnotivas que debieran tener ya totalmente desa - rrolladas en la etapa en que se encuentran, esto ocasiona que algunos conocimientos que debieran manejar sin pro - blemas provoquen algunas dificultades al momento de tra - tarse, provocando conflictos que limitan su desarrollo - congnotivo y lo catalogan en algunas áreas como alum - nos de bajo rendimiento. Aunque estas desviaciones no son muy amplias respecto del nivel que según la estructura -- ción programática debiera el alumno presentar, es eviden -

te que deben ser corregidas puesto que posteriormente será más difícil hacerlo.

PROCESO DE APRENDIZAJE DE MIS ALUMNOS

Mis alumnos aprenden a través de situaciones concretas manipulando los objetos y trabajando libremente con ellos; pueden aprender a partir de conceptualizaciones básicas (concepto de número, sistema de lecto - escritura) o utilizando éstas conceptualizaciones como punto de partida, pero no pueden trabajar aún a partir de abstracciones puras.

Pueden ejecutar operaciones con las cosas pero no con las ideas, utilizan su pensamiento lógico pero sólo a partir de objetos concretos, tienen un cierto nivel de conservación, son capaces de descentrar e inclusive manejan un cierto nivel de reversibilidad y esto les permite enfrentar problemas con un cierto grado de complejidad. Su conversación es social, lo que les permite aprender mediante la interacción con sus compañeros y con su maestro.

Debido a lo anterior el aprendizaje a de partir de situaciones concretas, reales y al alcance de mis alumnos

para que ellos puedan comprenderlas.

Es posible partir de abstracciones simples, siempre contando con la seguridad de que los alumnos las manejan sin dificultades y que serán capaces a partir de ellas de inferir los conocimientos requeridos, de no ser así, considero preferible crear una situación que les permita manejar directamente los objetos de aprendizaje.

Para lograr que mis alumnos alcancen en algunos puntos el nivel de estructuración, los conocimientos o las habilidades requeridas por los objetivos programáticos - cuento con la curiosidad de mis alumnos, su deseo de aprender, el alto nivel de interacción que se presenta en el grupo y que permite, a través del diálogo, impulsar al niño hacia su desarrollo. Dentro del ámbito escolar cuento con la libertad en cuanto a la metodología a utilizar, lo que me permite estructurar mis clases de acuerdo a mis posibilidades, al nivel estructural del niño, a las condiciones materiales y a los objetivos, situación que beneficia enormemente mi labor docente.

Las limitantes que encuentro son el tiempo, los horarios escolares, la situación socio - cultural general de la población que no brinda estímulos positivos a los -

niños, el desinterés de los padres de familia y la influen
cia negativa que el abuso de la televisión tiene en mis -
alumnos.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

CARACTERISTICAS PSICOLOGICAS DEL NIÑO DE QUINTO GRADO

La conducta humana no puede analizarse aparte de - funciones tales como razonar, imaginar, memorizar y percibir. Debido a su mentalidad el ser humano es capaz de lograr las formas más elevadas de conducta. Las capacidades para razonar respecto a sucesos remotos en el tiempo y el espacio, bregar con símbolos, etc., son componentes básicos de la conducta superior humana.

A pesar de las numerosas investigaciones realizadas en torno a la inteligencia humana, el estado actual del - conocimiento se caracteriza por la controversia entre diversos puntos de vista.

Particularmente interesante es el resultado obtenido por Jean Piaget en sus estudios sobre el desarrollo - del pensamiento del niño.

"El niño hereda las capacidades específicas y únicas de la especie humana. Estas capacidades heredadas que no son independientes, sino que tienen influencia recíproca con el medio, determinan cuatro etapas sucesivas de desarrollo " (1)

1.- KLAUSMEIER- GOODWIN. Psicología Educativa. Ed. Teccien.p130.

Las facultades del niño se manifiestan mediante su interacción con el medio y la forma en que se adapta a éste modificando su conducta, lo que permite realizar acciones cada vez más complejas que Piaget describe secuencialmente mediante cuatro etapas de desarrollo cognitivo.

Al niño de quinto grado es posible ubicarlo en la Tercera Etapa es decir, en la Etapa de las Operaciones Concretas, por consiguiente se presenta un análisis de las características del niño en dicha etapa.

Piaget utiliza el término operaciones para describir las acciones cognoscitivas muy bien organizadas en una poderosa red o sistema. En ésta Etapa, las operaciones que el niño utiliza están estrechamente ligadas a objetos y a acciones concretas. El pensamiento lógico puede presentarse, pero esto solamente si tenemos a la mano objetos concretos o si se pueden hacer venir a la mente del niño las experiencias pasadas reales.

A partir de ésta etapa el egocentrismo del niño disminuye y ya es capaz de aceptar el punto de vista de otra persona, además de que su conversación resulta cada vez más socializada y menos egocéntrica; empieza a entender los cambios de punto de vista y la presencia de objetos

desde cierto punto de superioridad. Ocurre también la conservación de la numerosidad, de la longitud, del área, y por último la del volumen.

En esta etapa ocurre el avance en la habilidad del niño para clasificar, formar conceptos y agrupar los mismos conceptos en diferentes dimensiones. A pesar de que el niño en ésta etapa avanza positivamente en el desarrollo de los conceptos, es importante tener en cuenta que su pensamiento está todavía limitado principalmente a objetos concretos o cosas que se pueden percibir o manipular. Las experiencias directas también pueden formar parte de su pensamiento, pero todavía él no puede imaginar lo posible de un modo organizado, es decir, no puede pensar absolutamente sobre posibilidades futuras.

PROCESOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Al tomarse como básicos los postulados de la Teoría de Jean Piaget dentro del campo de la pedagogía, se postulan nuevas formas de organizar el proceso enseñanza - aprendizaje. Esto en un intento por establecer un sistema de enseñanza acorde al desarrollo intelectual del niño, que a la vez que propicia éste desarrollo establece una coherencia lógica con él y la enseñanza institucionaliza-

da.

Esta corriente pedagógica ha sido definida como Pedagogía Operatoria, a través de ella se pretende llevar al niño, mediante un proceso institucionalizado, al desarrollo pleno de sus facultades. Se sostiene como principio educacional básico el formar la mente del niño dirigiéndolo hacia el desarrollo completo de su personalidad sin olvidar su desarrollo integral, es decir, rompiendo el concepto de que enseñar es favorecer sólo aprendizajes cognitivos o formar hábitos y habilidades para reconceptuar la enseñanza como proceso formativo de una personalidad en el niño.

Los objetivos fundamentales de ésta Pedagogía son:

- Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y los intereses del niño.
- Tomar en consideración en cualquier aprendizaje la génesis de la adquisición de conocimientos.
- Que sea el niño quién elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje, incluyendo en éste proceso tanto los aciertos como los errores, ya que ambos son considerados necesarios en la construcción intelectual.
- Convertir las relaciones socio-afectivas en tema básico de aprendizaje.

- Evitar la separación entre el mundo escolar y el extraescolar.

Estos objetivos nos hacen ver que es el niño quién debe ser el protagonista de su propia educación y que "inventar es comprender" (Jean Piaget).

Se tiene cuenta que para llegar a la adquisición de un concepto es necesario pasar por estadios intermedios que marcan el camino de su construcción y que permiten posteriormente generalizarlo.

Antes de iniciar un aprendizaje es necesario determinar en que estadio se encuentra el niño respecto de él, es decir, cuáles son sus conocimientos sobre el tema en cuestión para conocer el punto del que se debe partir y permitir que todo nuevo concepto que se trabaje, se apoye y construya en base a las experiencias y conocimientos que el individuo ya posee.

En la programación operatoria de un tema de estudio es necesario integrar los siguientes aspectos:

- Construcción genética de los conceptos.
- Nivel de conocimientos previos al mismo.
- Objetivos de los contenidos a trabajar.

Para llevar a la práctica dicha programación es preciso seguir en todo momento el ritmo evolutivo del razonamiento infantil que se manifiesta a través de sus intereses, preguntas, respuestas, hipótesis, medios que se proponen, etc., evitándose cualquier precipitación por parte del adulto que anule este proceso de construcción al facilitar respuestas y resultados ya elaborados.

El papel del maestro se centrará en recoger toda la información que reciba del niño y en crear situaciones que le ayuden a ordenar los conocimientos que posee y a avanzar en el largo proceso de construcción del pensamiento. El niño debe actuar primero para comprender después, porque lo que se comprende no es el objeto en sí mismo, sino las acciones que se realizan sobre él. Al hablarse de acciones debe entenderse el sentido amplio de la actividad, así se habla de actividades perceptivas (el individuo actúa al percibir), y de actividad intelectual (también al operar está realizando una acción).

Se cimienta así a la educación en la psicología, imponiéndose la obligación de tener una imagen justa del niño y de estudiarla en todas sus formas, y sobre todo, centrar la atención en la individualidad del niño.

La escuela así conceptuada se transforma en una escuela activa, en la que se permite que el niño realice toda clase de acciones.

EL METODO CIENTIFICO

Al aplicar este tipo de pedagogía en forma concreta en el área de las Ciencias Naturales, se impone la necesidad de llevar al niño por el camino del descubrimiento científico, y específicamente para el campo de las Ciencias Naturales para esta labor de descubrimiento ha sido utilizado un Método Inductivo, ya que por sus características la inducción se apega al proceso lógico que el niño puede desarrollar o utilizar en la etapa de las operaciones concretas.

" La inducción sirve para generalizar una relación observada y experimentada. Parte del objeto concreto para llegar a lo general, a la ley. Así, pues, procede por medio del análisis examinando detenidamente cada parte del objeto". (1)

Para llevar al niño a redescubrir los conocimientos obtenidos científicamente es necesario guiarlo metódicamente.

1.- Enciclopedia Técnica de la Educación.Vol III. Ed. Santillana.
pág. 222

camente sin olvidar que cualquier tipo de metodología que rija una investigación con la finalidad ya descrita, debe ajustarse rigurosamente a bases científicas, a fin de -- brindarles validez a la actividad, considerándose por tanto que los estudios que el niño realice en ésta área deberán regirse por la utilización del método científico.

" En las Ciencias Naturales, la expresión método científico equivale a Método experi - mental, que participa durante un primer momento del carácter inductivo, complementándose después con la deducción... El método experimental pretende demostrar el fenómeno mediante la observación directa, actua inductivamente a partir de hechos y datos - concretos, remontándose en último término a la síntesis necesaria después de la ley. ... En todo trabajo experimental concurren dos fases previas: el conocimiento que deriva del primer contacto con el objeto y - el conocimiento empírico que implica el conocimiento de alguna relación o medida".¹

En una tercera fase se adquiere el conocimiento científico -

para ello se recorren una serie de etapas cuyos pasos imprescindibles son:

- Definición del problema
- Búsqueda de datos
- Análisis de datos
- Elaboración de hipótesis
- Comprobación de Validez de hipótesis
- Formulación de conclusiones

" Las tres primeras fases son de caracter inductivo; la cuarta de índole deductivo y requiere el refrendo experimental antes de que pueda emitirse una conclusión válida ".

De lo anterior es posible establecer que: Es necesario poner al niño en contacto directo con el fenómeno a analizar en el grupo; debido a la imposibilidad de tener al alcance los fenómenos naturales requerido se recurre a la reproducción de dichos fenómenos. Para ello es necesario un control riguroso y una utilización correcta de los factores que intervienen en dicho fenómeno.

A partir de éste primer contacto directo se debe -

permitir al niño establecer relaciones. En forma posterior y al trabajar con estas hipótesis se llegará al conocimiento científico; obviamente el proceso no es así de simple, pero se ajusta a lo descrito.

En este trabajo se requiere de la utilización de procedimientos o técnicas diversas, los procedimientos utilizados deberán ser acordes a la metodología empleada.

" Los procedimientos utilizados por el método experimental son: Observación, experimentación, hipótesis y comprobación; a ellos se unen: la clasificación y división de carácter inductivo, la definición y conclusión de tipo educativo, y la analogía".¹

En la escuela primaria y debido a las características psicológicas del niño, es posible utilizar la observación, la experimentación, hipótesis y comprobación sin llegar a la clasificación porque no se cuenta con la experiencia y la información requerida; ni tampoco a la definición porque al alumno no le será posible obtener un conocimiento amplio del hecho estudiado y carecerá por tanto de elementos que le permitan definir; se pretende que

1.- Enciclopedia Técnica de la Educación. Vol. III. Ed. Santillana
Pág. 226

el alumno comprenda intuitivamente un hecho, aún cuando - no sea capaz de definirlo en su totalidad.

En cuanto a la analogía hay que tener en cuenta que el proceso lógico del educando descansa en hechos concretos, por tanto, le es imposible establecer el tipo de analogías que el procedimiento descrito sugiere.

CAPITULO III

ESTRATEGIA

METODOLOGICA

A partir del análisis realizado en los dos primeros capítulos conforma la metodología que a continuación se presenta, a la cual le subyace una concepción de aprendizaje como construcción social, una noción del niño, sujeto que aprende, como ente activo, participativo, creativo, constructor de su conocimiento a partir de sus interacciones con el medio, sus compañeros, etc. La escuela es concebida como el lugar privilegiado de aprendizaje, institución determinada por múltiples factores cuya función es la de transformar las sociedades.

Se toman en cuenta la Teoría de Jean Piaget y los aportes de la Pedagogía Operatoria (que han sido descritos anteriormente) según los cuales la inteligencia es el resultado de la interacción entre el individuo y su medio, lo que brinda un papel relevante a las instituciones por las que el individuo interactúa como factores que influyen en su desarrollo.

Este desarrollo es el resultado de un proceso de construcción mental, de desarrollo motriz y de intercambio afectivo - social, pero cómo el aprendizaje es básicamente producto del conocimiento, aunque no pueda darse sin el desarrollo integral de las otras esferas que conforman la personalidad del niño, se enfatiza la necesidad

de respetar los procesos de construcción mental del niño, que se produce en diferentes niveles a través de un equilibrio progresivo que coadyuva a la adaptación del medio desde las estructuras más elementales; por tanto se ha en -
focado el proceso educativo que articulará la presente me -
tología tomando como base los procesos evolutivos del ni -
ño y los contenidos escolares fomentando las relaciones -
sociales y el espíritu de cooperación sin olvidar inte -
grar lo anterior al medio físico, social y económico en -
el que el niño interactúa.

Se ha conjuntado el aprendizaje con los intereses -
del niño tomando en consideración la génesis de sus cono -
cimientos, permitiendo que sea él quién construya su apren -
dizaje incluyendo en el proceso errores y aciertos.

Pretendo por este medio que el niño adquiriera una ac -
titud científica, sea capaz de plantear problemas, ofre -
cer hipótesis, comprobarlas y establecer conclusiones vá -
lidas, es decir, que sea capaz de utilizar el método cien -
tífico como herramienta de trabajo en la reconstrucción -
de algunos conocimientos obtenidos científicamente.

La metodología a utilizar consistirá básicamente en -
el seguimiento del método científico, haciendo al niño -

conciente de que para llevar a cabo la resolución de un problema deberá de estructurar su trabajo en una forma lógica y que el medio más eficaz de lograrlo es el seguimiento de un método para ello el niño básicamente:

- Planteará un problema
- Buscará datos (consultando, experimentando u observando)
- Analizará los datos
- Establecerá sus hipótesis
- Comprobará sus hipótesis
- Obtendrá conclusiones y contrastará éstas con las de sus compañeros y con las obtenidas en fuentes de consulta.

Lo anterior implica un cambio total en la metodología utilizada anteriormente en mi grupo.

Primeramente retomaré el análisis del método científico que es propuesto en el libro de Ciencias Naturales del alumno como herramienta para la resolución del problema.

Para el desarrollo del trabajo planteado, se partirá de la observación directa del fenómeno objeto de estudio, lo que permitirá al niño partir de un hecho concreto. Si no es posible presenciar el fenómeno en forma directa, se recurrirá a la reproducción de éste mediante un experimento.

mento sencillo frente al grupo. Dado el caso de que el fenómeno no pueda ser reproducido en ésta forma, se recurrirá a las experiencias pasadas del alumno.

Una vez centrado el interés del alumno en el fenómeno a estudiar y ligado a éste sus estructuras cognitivas, se le motivará a plantear un problema que permita el análisis del fenómeno con una finalidad determinada.

Ya establecido y analizado el problema se procederá a buscar información, para esto se llevarán a cabo los experimentos propuestos por el libro de texto, la observación de elementos relacionados con el fenómeno o que el niño suponga relacionados con éste, la reproducción del fenómeno, y/o en su caso, la consulta en libros sobre el tema.

En el lapso de tiempo en el que se trabaje en el grupo sobre ésta propuesta, los libros de texto del alumno permanecerán archivados en el salón de clases y les serán prestados a los alumnos sólo en el caso de que sean utilizados como fuentes de consulta.

Una vez reunida la información se procederá a analizarla y en base a ella se plantearán hipótesis sencillas

(éstas serán planteadas por los alumnos) se comprobarán y después los alumnos establecerán sus conclusiones, elaborándose como producto final una guía de estudio que deberá utilizarse como elemento de evaluación.

Los recursos materiales serán acordes al problema planteado procurándose elegir elementos que sean de fácil acceso para el alumno, de preferencia aquellos que se encuentran en el medio. Para consultar se elegirán textos acordes al nivel conceptual del alumno.

El papel del maestro será el de guiar y orientar el proceso, brindándosele al alumno absoluta libertad, pero delimitando ésta para no caer en el libertinaje y el proceso Enseñanza - Aprendizaje se coarte.

El trabajo se llevará a cabo en sesiones. Cada una de éstas sesiones será evaluada y éstas serán consignadas en una lista de cotejo que permitirá llevar un control como evaluar sobre las respuestas obtenidas con la metodología propuesta. La duración de cada sesión dependerá del tipo de trabajo a desarrollar durante ésta, se pretende que el trabajo se rija por la calendarización de actividades que a continuación se presenta.

Se trabajarán con la finalidad de desarrollar la es

trategia descrita los contenidos curriculares: Composición de la luz blanca y los colores, ambos contenidos se interrelación y son tratados como un capítulo del texto del alumno.

Para el trabajo con el primer contenido: Composición de la luz blanca, se pretende que:

- El niño observe la reproducción de un arco iris.
- Plantee un problema en relación a sus observaciones.
- Busque datos que le permitan comprender su problema.
- Elabore en base a lo anterior algunas hipótesis.
- Compruebe sus hipótesis, y
- Formule conclusiones

Para el trabajo con el segundo contenido: Los colores:

- Que el niño observe la integración de colores al formar el blanco.
- Comente sus observaciones
- Se cuestione en base a ellas
- Busque datos
- Elabore algunas hipótesis
- Compruebe las hipótesis
- Formule conclusiones

CAPITULO IV

INFORME DE ACTIVIDADES

Calendarización de actividades

Contenido: Composición de la luz blanca.

Sesión 1

- Observar la reproducción de un arco iris.
- Cuestionar: el niño se plantea un problema

Tiempo estimado de trabajo: 45 Min.

Evaluación: interés del niño, proceso lógico observado.

Sesión 2

- Buscar datos
- Analizar los datos

Tiempo estimado de trabajo: 30 Min.

Evaluación: Interés del niño, proceso lógico observado.

Sesión 3

- Elaboración de hipótesis

Tiempo estimado de trabajo: 30 Min.

Evaluación: Interés del niño, logros obtenidos.

Sesión 4

- Comprobación de hipótesis

Tiempo estimado de trabajo: 30 Min.

Evaluación: Interés del niño, logros obtenidos.

Sesión 5

- Formular conclusiones

- Tiempo estimado de trabajo: 30 Min.

Evaluación: Interés del niño

Contenido: Los colores

Sesión 6

- Observar la integración de colores para formar el blanco.
- Comentar lo observado.

Tiempo estimado de trabajo: 45 Min.

Evaluación: Interés del niño.

Sesión 7

- Plantear hipótesis
- Buscar datos
- Analizar datos. - Elaborar conclusiones

Tiempo estimado de trabajo: 50 Min.

Evaluación: Interés del niño

Sesión 8

- Combinar colores diversos
- Leer la información de su libro
- Formular conclusiones

Tiempo estimado de trabajo: 45 Min.

Evaluación: Interés del niño.

Sesión 9

- Formulación de una conclusión general

Tiempo estimado de trabajo: 45 Min.

Evaluación: Pertinencia de las conclusiones.

PRIMERA SESION

Para esta primera sesión tomé el tiempo inmediatamente anterior al recreo, por lo que comencé aproximadamente a las 10:40, les pedí a mis alumnos que guardarán sus útiles y que con orden salieran al patio, en donde se encuentra una pila con agua. He llevado un espejo de aproximadamente 30 X 45 cms., y el sol, favorablemente brillaba en lo alto. Indiqué a mis alumnos que se acomodaran al rededor de la pila. Acomodé el espejo para que reflejará en ángulo correcto la luz solar provocando su descomposición. Me tomó un poco de trabajo lograrlo y los muchachos se empezaron a desesperar, sin embargo en ocasiones se percibía un pequeño arco iris y eso mantenía su atención, finalmente después de casi 15 minutos logré fijar en posición correcta el espejo y con una mante blanca capturaron el Arco Iris producido.

Permanecimos allí aproximadamente 10 minutos hablando todos a un tiempo, ellos trataban de definir los colores (siete, sabían que el arco iris tiene siete colores) les permití que comentaran, aunque casi no se entiendan entre sí, algunos discuten, otros se limitan a escuchar. Retiré el espejo del agua, protestaron, pedí que pasaran al salón y sequé el espejo.

Una vez dentro del salón y habiéndose restablecido - el orden pedí que me dijeran lo que habían observado.

Después pregunté que en dónde más habían observado - un arco iris: - En el cielo; - En las bombas de jabón, -Al regar, - En el aceite que se derrama en el agua.

Pregunté que si sabían como se forma o porqué se forma un arco iris. Contestaron que no y se prepararon a escuchar como se hace. Sin embargo les dije que si querían - saberlo debían investigar como se forma un Arco Iris. Protestaron. Pedí que sacarán su libro de Ciencias Naturales en la página No. 11. Les dije que allí había pasos a seguir para resolver un problema, que a través de ellos resolvieran el problema. Se interesaron, les agradó la idea. Algunos se sentían molestos, les da cierto temor fallar, - creo yo. Sin embargo deciden analizar el problema. Hablan todos a la vez y no se organizan. El tiempo se me acaba, - dan el toque de salida de recreo, les permito salir (no se nos permite en la escuela dejar a los alumnos sin recreo).

Al regreso continué en dónde había quedado.

- Bien, que vamos ha hacer?
- Aquí dice que primero es el planteamiento del problema.
- Bueno planteen el problema.
- Discuten, gritan, etc. por fin deciden.

¿ Porqué se forma el Arco Iris?

Les digo que continuaremos después con los otros pasos, de bido a que tengo que cambiar de actividad y concluyo con - ello la primera sesión.

Esta sesión no salió como lo había planeado. Me tomo más tiempo de lo que esperaba; sin ñembargo consideré que la respuesta del grupo fué positiva.

Como te habrás dado -
cuenta, aunque a los ni
ños y al campesino les
interesaba lo mismo, o
sea, plantar chabaca -
nos, los problemas que
se les presentaron fuer
on diferentes, según -
sus necesidades.

Investigación 1: Resuelv
e con tu equipo un -
problema que tengan en
común, siguiendo los -
mismos pasos que has -
visto en la lección.

1. Define bien tu pro-
blema.

2. Busca información -
por medio de observa -
ciones, consultas y ex-
perimentos.

3. Distingue la infor-
mación que te es neces-
saria de la que no te
hace falta.

4. Registra los resul-
tados de todo lo ante-
rior.

5. Sacas conclusiones -
basadas en la informa-
ción que posees.

6. Comprueba que tus -
conclusiones son correct
as y ve si en la rea-
lidad las cosas suce -
den como tú esperabas.

Toma en cuenta que cuand
o las condiciones del
problema cambian, la sol
ución que hayas encont
rado a tu problema tamb
ién tendrá que cambiar.

SEGUNDA SESION.

Pasé lista, revisé tareas y pedí silencio. Explicué a los muchachos la importancia de distribuir nuestro tiempo escolar y acordamos que a partir de entonces trabajaríamos un tiempo determinado en una materia, tratando de agotar el tema en el tiempo estipulado. Propuse continuar trabajando con Ciencias Naturales. - ¿Qué tiempo? acordaron 45 min.

Anotó en el pizarrón el cuestionamiento propuesto - en la Sesión anterior: ¿Por qué se forma el Arco Iris? y les pregunto ¿Qué harán a continuación? Algunos sacan su libro de Ciencias Naturales y dicen: "Tenemos que buscar datos". - Bien, busquen datos.- - ¿Cómo? - Bueno, vamos a ver que saben del problema - ¿ Se forma siempre un Arco Iris?

- No -

- ¿ Cuándo se forma?

- - Cuándo llueve.

- En la espuma del jabón.

- En las bombas del jabón.

- Cuándo se tira el aceite en el agua.

- En la pila cuándo se pone un espejo.

- A veces cuándo se riega con una manguera.

- Bueno ahora vamos a pensar que tienen en común todas estas situaciones.

- ¿ En común?

- Sí, que hay igual en todas.

- ¿ Igual ?

- ¿ Cómo qué ?

- No sé, pero yo pienso que debe haber algo que hace que se forme el !Arco Iris, y ese algo se encuentra presente en todas las situaciones ¿ No les parece?

- Pues si, pero ¿ Qué es ?

- No sé, vamos a tratar de averiguar, a ver piensenlo. Silencio. Transcurren unos minutos y nadie dice nada.

- ! Vamosi Se va a acabar el tiempo, a ver, piensen. Algunos comentan entre ellos, les dejo hacerlo, aunque no estos muy segura de que hablen del tema. Transcurre un poco de tiempo, los cuchicheos suben de tono, yo les observo y los dejo, sin embargo los cuchicheos se convierten en una algarabía y tengo que llamar su atención. Se que trabajan en el tema porque se burlan unos de otros:

- Tú cres " vale", ya lo oíste, dice que ... y ríen a carcajadas.

Hay un grupo de niños, a veces 5 en ocasiones hasta 7 que siempre destacan en su participación y que se encuentran en competencia constante, con ellos mismos, con -

las niñas, conmigo... Lo observo, discuten, pelean, se -
ríen, por fin encuentran algo y gritan:

- Agua -

- ¿ Agua ?

- Sí - (y entrecortadamente, arrebatándose las palabras -
nos dice que en cada una de las situaciones en las que han
visto un arco iris hay agua).

- Bueno, podría ser, Ustedes que piensan - dije al resto -
del grupo.

Las niñas no se encuentran convencidas, primeramente por -
que la idea no fué de ellas y dicen no.

- ¿ Cómo que no ?

Y prosigue una discusión en los que unos y otros argumen -
tan sin llegar a concluir nada.

Intervengo: Bueno, podemos anotar como un dato que -
cuando hay Arco Iris se encuentra el agua.

Aceptan. Pregunto a las niñas

- Ustedes ¿ Qué han pensado?

He escuchado que ellas juguetean con la idea de que el sol
tiene algo que ver, partiendo de que para provocar el fenó
meno con el espejo yo tuve que reflejar el sol, y que como
no podía lograrlo, el Arco Iris no apararecía, sin embargo
no entienden el papel que pueda jugar la luz solar en los
otros experimentos. Lo explican al grupo, en desorden y -

con una gran confusión de ideas, para mi asombro, los niños lo aprueban y establecen que en lo oscuro no se ve el Arco Iris- ¿ o sí ?. Dejan la pregunta en el aire, en realidad no pueden responderla, y surge, no se de dónde, la idea de que el espejo tiene algo que ver; sin embargo esta idea es rápidamente descartada porque sólo yo utilicé el espejo y en las demás situaciones éste no se ocupa.

Les propongo que analicemos lo que tenemos. Yo he anotado en el pizarrón:

¿ Po qué se forma el Arco Iris?

DATOS:

Presencia de agua.

Presencia de luz.

- ¿ Eso será todo? No responden. - ¿ Qué hacemos ?

Silencio.- Qué les parece si para la próxima clase traemos algunas cosas y hacemos arco iris en el salón?

Les entusiasma la idea. Pido que formen equipos de 4 elementos, ellos se acomodan y proponen cosa que llevarán al salón: lámparas, aceite, espejos, cristales, etc. Los dejé que se pusieran de acuerdo, se organizaron y les recordé que el tiempo estipulado había concluído y cambiamos de actividad. Naturalmente la próxima sesión sería el día siguiente, a más tardar.

144493

Me entusiasma la respuesta obtenida, sin embargo la situación se va por momentos de la mano, yo había planeado llevar el material y ellos organizaron su equipo para que cada quién llevará su propio material. Tenía planeada la tercera sesión para la semana siguiente, pero ellos que -- rían realizar al día siguiente el trabajo, así que cambié mis planes.

TERCERA SESION

Realizamos esta sesión el día 11, al iniciar las - clases, después del pase de lista. Los muchachos estaban impacientes y sobre los mesabancos se veían los objetos - que habían llevado con el propósito de hacer un experimento, casi no me dejaron pasar lista:

- Maestra ¿ A qué hora vamos a empezar ?

- ¡ Andale, maestra!

- ¿ Ya formamos los equipos ?

Les dije que sí que se acomodaran por equipos, que cambiaran de lugares para que todos queden junto con sus compañeros de equipo. Lo hace en forma rápida, aunque con un cierto desorden, yo espero a que estén acomodados.

- Bien, ya teníamos un problema, alguien puede decirme: -- ¿Cuál es nuestro problema? -

- ¿ Por qué se forma el Arco Iris ?

Anoto el problema en el pizarrón.

- Bueno, ¿Qué saben del problema?

- Se forma cuando hay agua y luz.

- Maestra, pero también se ocupa que haya una cosa más, no sotras nos fijamos y siempre que se va a producir un arco iris se ocupan 3 cosas- (Nancy)

- ¿ Sí ?

- Sí, fijese: el espejo, el agua y la luz; el jabón y el -

agua y la luz; el aceite, el agua y la luz. ¿Verdad? --
(Nancy).

- ¿ Por qué pensaron en eso ?

- Porque hicimos una lista de lo que iba a traer cada --
quién para el experimento y dijimos que cada una traía lo
que se ocupa el agua, la luz y otra cosa aparte, jabón, -
aceite y eso. (Yesi).

Pido al grupo su opinión al respecto y acuerdan en
que es correcto lo que han observado las muchachas. Les -
indico que tomen en cuenta en eso y pido que empiecen a -
trabajar con su material.

- Fijense bien en que cosas hacen, porque cada --
equipo me va a entregar un informe al final de lo que hi-
cieron.

No están muy de acuerdo, tienen problemas para re-
dactar y lo evitan a toda costa, sin embargo les convenzo
de que es una necesidad para poder recordar todo lo que -
se hizo, y poder explicar a los demás y entre todos lle -
gar a comprender y resolver el problema.

Algunos han empezado a organizar su trabajo y me -
piden permiso para salir por agua, les doy el permiso, y

regresan y tratan de comenzar a trabajar. Sin embargo empiezan a tener problemas con el espacio y con el inmueble del salón, no hay estabilidad para los recipientes con el agua en los mesabancos y un bote se resbala y moja el piso. Recogen el agua, pero se encuentran incómodos, se escuchan protestas y discusiones:

- ¡ Quitate, que no ves que me estorbas !
- Pues tu haste para allá, allá hay más lugar!
- ¿ Qué les parece si salimos afuera ? - sugiero.
- ¡ Si, sí !
- Bien, pero recuerden que no deben hacer desorden y que todos van a trabajar sobre esto, nada de jugar y sobre todo nada de mojarse, ¿ de acuerdo?
- ¡ Sí, sí!

Lo que quieren es salir y dicen sí a todo. Salimos al patío cívico, acomodan sus materiales y empiezan a trabajar sobre ellos. Ya no necesitan la lámpara, casi todos los equipos intentan producir un arco aris utilizando el espejo; un equipo trabaja con agua jabonosa. Hay alguien que llevó una regaderita y trata de producir un arco iris dejando salir el agua desde cierta altura, pero no lo logra. Sin embargo observo que no hay ninguno que anote, - les recuerdo que deben anotar y me dicen - Después -.

Pasan rápidamente de un experimento a otro experi-

mento. Dejo que trabajen libremente por un período de -
aproximadamente 10 a 15 minutos y al ver que su ánimo em-
pieza a decir pido que recojan sus cosas, y pasen al sa -
lón.

Una vez que están ubicados en sus lugares, por -
equipos pido que en una hoja anoten entre todos un infor-
me, solo cuenten lo que hicieron, nada más.

Doy 10 minutos y observo que trabajen sobre el te-
ma. Pasado ese tiempo pido a cada equipo que lea su infor
me.

Escucho la lectura, algunos informes son interesantes
presentan datos interesantes, otros solo describen el
arco iris logrado. Sin embargo he observado a todos trabajar
y todos demostraron interés.

- Bien, vamos a ver que hemos logrado - Definimos -
un problema. ¿ Por qué se forma el arco iris?. Y ahora es
tamos buscando información que nos permita resolver nues-
tro problema. Vamos a ver Nancy ¿ Ud. que observaron, por
qué crees que se formo el Arco Iris cuando hicieron el ex
perimento del espejo?

- Pues yo creo, bueno, el sol forma el arco iris.

-¿Estas ! ¿ A poco el sol va a formar el arco iris?

(Nieves).

- Sí es que el sol chocó con el espejo y cuando ve
nmía del reflejo allí venían el arco iris.- Irene.

- ¿ Cómo ?

- Sí maestra, nosotros le hicimos igualito que Ud., metimos el espejo en el agua y agarramos un rayo de sol en el espejo y entonces pusimos un hilacho para que cuando el sol se reflejara pegara en el reflejo ¿ verdad? y allí se vio el arco iris - Maribel.

- Ud. ¿ Qué piensan? - preguntó al grupo en general.

- Si de veras maestra.

- Bien, Mari. pero yo quiero saber que piensan los demás.

- Pues yo digo que si, que el sol se ve en el espejo, como yo si me asomo y cuando el reflejo del sol se regreso y da en el trapo ya esta ahí el arco iris- (Ismael).

- Bien, nosotros hicimos un experimento y tratamos de explicar lo que vimos, sin embargo no estamos muy seguros de que nuestras explicaciones sean correctas, como no estamos muy seguros vamos a llamar a éstas explicaciones - hipótesis.

Comentamos lo de las hipótesis-: ¿ Qué son?i¿Cómo - podemos utilizarlas yo trato de infundirles la duda y aclararla después ellos dicen que han comprendido. Anoto de nuevo el problema en el pizarrón y bajo él con mayúsculas Hipótesis. Pido que formulen hipótesis. Ellos aclaran:

- Respuestas que yo creo pero de las que todavía -
no se bien.

- Sí, eso es una hipótesis - ¿ Qué anoto?

Silencio.

- A ver, Cesario ¿ Qué anoto?

- El arco iris se forma porque el sol choca y se re
fleja y cuando se refleja es el arco iris.

- ¿ Estan de acuerdo los demás?,

- Sí

Pido que cada equipo anote eso en una hoja y como
los veo cansados les informo que continuaremos en otra -
clase.

Me siento satisfecha con el trabajo desarrollado -
hasta este momento, creo que todos han logrado seguir un
razonamiento parecido, y aunque éste no es correcto, enfi
la a la dirección adecuada, creo yo.

CUARTA SESION

Realizamos esta sesión el día 15, después del recreo, llevo material bibliográfico sobre la formación del arco iris para buscar datos por equipos.

Retomo la clase preguntando sobre los que hicimos la clase pasada, anoto de nuevo el problema y ellos me dictan la hipótesis formulada.

Sin embargo ahora les parece muy poco ¿coherente? discuten un poco; yo dirijo la discusión, terminan afirmando que el arco iris se produce porque el sol se refleja en alguna sustancia (aceite, jabón,) o en el espejo. Han olvidado por completo la presencia del agua, ya no la consideran importante. Pido que salgaos al patio y hago que el sol se refleje en un espejo.

- Dónde está el arco iris?

- Maestra, falta el agua.

- Ud. no dijeron ya nada del agua. El Arco Iris se forma cuando el sol se refleja en un espejo o una sustancia como aceite o agua jabonoso, ¿No es eso lo que dijeron?.

Pido que volvamos al salón, estan confusos y no saben explicar el papel del agua dentro del proceso obser -

vado, aunque saben que juega un papel importante.

Les digo que quizá lo que sucede es que no tenemos toda la información y propongo que busquen información en los libros, para completar lo que sabemos y ver si podemos explicar mejor lo que hemos observado. La idea les gusta, se sienten intrigados, primero querían que yo les explicara y hubo algunos que se han molestado porque le he dicho que ellos van a explicarmelo a mí.

Les presto el material que he llevado, sacan sus - diccionarios para buscar " Términos desconocidos" y trabajajan en equipos.

Pido que anoten las ideas que les parezcan más in- resantes para poder comentarlas en el salón después y darnos todos cuenta de lo que se ha leído. Pido que tengan - cuidado de no perderse del tema.

Les doy tiempo suficiente para que trabajen, no me aproximo a las mesas de trabajo por que deseo que trabajen solos, ninguno viene a preguntarme o a pedirme infor- mación adicional.

Pasado un cierto tiempo, al ver que algunos converse

saban y el interés se había comenzado a perder preguntó:
-¿listos ?

Algunos dicen que sí, y otros que no. Les doy un poco más de tiempo, cuando todos creen que ya han concluido leen sus informes. Algunos son copias de la información obtenida en los libros que han leído, en algunos hay una mezcla de lo observado con lo obtenido en el libro.

Pido que me entreguen sus informes y les digo que por el día la clase ha terminado.

Esta sesión me llevó casi una hora. No puedo saber si han llegado a formular sus propias conclusiones por que las que me han entregado por equipos están totalmente influenciadas de lo que leyeron.

QUINTA SESION

Para ésta sesión tomó de nuevo el tiempo inmediato después del recreo. Pido que saquen una hoja en blanco y anoten ella:

- ¿ Por qué se forma el Arco Iris?

Pido que con sus palabras den respuesta a esa interogante y al final anoten su nombre. Les dejo un tiempo trabajar sobre ello, algunos terminan y van a entregar su trabajo, pero les pido que los conserven y que permanezcan en su lugar mientras el resto del grupo termina el trabajo. Permanecemos así hasta que todos termina. Algunos comentan entre ellos, se oyen murmullos en el salón pero no se hace desorden.

Cuando todos han terminado pido que uno a uno lean lo que han escrito, el resto escucha en silencio.

Todos leen sus conclusiones. Algunos son correctas y bastantes precisas, otras tienen algunas ideas un tanto descabelladas. Se corrijen, se reprenden entre ellos.

Pido que elijan la que consideren que es más correcta la pregunta las votaciones se inclinan a favor de los que si lo hicieron en forma más precisa. Sin embargo hay

cierta indecisión y es preciso que se vuelvan a leer algunas, finalmente se deciden por la de Sara Aída.

Pido a Sara Aída que anote sus conclusiones en el pizarrón y a los demás que la copíen en su cuaderno junto con lo que anotaron en su hoja para leer. Cuando lo hacen cambiamos de tema.

- Con ésta sesión termino de trabajar el contenido uno de mi propuesta, he ido realizando una evaluación continua en cada sesión pero como los 2 contenidos tratados en la propuesta se correlacionan seguiré evaluando en la misma lista el desempeño presentado por el alumno en las sesiones subsiguientes.

LISTA DE COTEJO

Sesión	1		2		3		4		5	6	7	8	9	10	
Razgo evaluado	1	2	1	2	1	3	1	3	1	1	1	1	3		
Nombre															
Ismael	9	10	9	10	9	8	8	9	10	9	10	10	9	9	8
Sara	10	10	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10
Adela	8	10	8	10	8	7	7	9	10	9	10	10	8	8	6
Julio	8	10	9	10	8	8	7	9	10	8	10	10	9	8	6
Gil	8	10	9	10	8	8	7	9	10	8	10	10	9	9	8
Paulo	9	10	9	10	9	8	8	9	10	8	10	10	9	9	8
Clara	10	10	10	10	10	9	9	9	10	9	10	10	10	10	10
Yesenia	10	10	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10
Iris	10	10	9	10	10	9	9	9	10	9	10	10	10	10	9
Liliana	10	10	10	10	10	9	9	9	10	10	10	10	10	10	9
Ramón	10	10	10	10	10	10	8	9	10	9	10	10	9	10	8
Patty	9	10	8	10	8	9	8	9	10	8	10	10	9	9	7
Ana Isabel	9	10	8	10	10	9	8	9	10	8	10	10	8	9	6
Yolanda	8	10	8	10	8	7	7	9	10	8	10	10	8	9	5
Lupe	8	10	9	10	9	9	8	9	10	10	10	10	8	9	7
Nancy	10	10	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	9
Ana Lilia	9	10	10	10	10	9	8	9	10	10	10	10	10	10	10
Perla	10	10	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10
Nieves	10	10	10	10	9	10	9	9	10	10	10	10	10	10	9
Maribel	8	10	8	10	8	10	9	9	10	10	10	10	10	9	8
Irene	8	10	8	10	8	7	8	9	10	10	10	10	10	9	9
Pepe	10	10	10	10	9	10	8	9	10	10	10	10	10	10	9
Cesarío	10	10	10	10	9	10	8	9	10	10	10	10	10	10	10

Razgos

- 1.- Interés del niño
- 2.- Proceso lógico observado
- 3.- Logros obtenidos

SEXTA SESION

He encargado de tarea que lleven al salón un círculo de papel de 15 cm. de diámetro y 1 mt. de cordel.

Para esta sesión tomé el tiempo anterior al recreo, empecé pidiendo que sacaran el material que había encargado que llevaran. Explico lo que vamos a hacer:

- Con nuestro círculo vamos a hacer un zumbador, parecido a los que hacen ustedes con corcholatas, pero -- con este zumbador vamos a hacer un experimento.

Les recuerdo que debemos de tener cuidado al trabajar con el material porque siempre que se hace un experimento se deben respetar ciertas condiciones. A continuación indico que para el experimento que vamos a realizar en ésta clase tenemos que pintar ciertos sectores de nuestro círculo con pintura vinílica. Yo he preparado de antemano los tonos, tratando de obtener los colores exactos. En un círculo que trace en una cartulina (de 60 cm. de diámetro) pinte los sectores con los colores adecuados. Dirijo cuidadosamente a los muchachos para que fraccionen sus círculos, utilizan para ello regla y transportador, lo hacen con mucho cuidado, me es preciso auxiliar a los más torpes, pero al final todos tienen sus círculos fraccionados en forma correcta.

- Bien, ahora van a pintar con mucho cuidado, fíjense que parte va de cada color, no se vayan a equivocar.

- Distribuyo en tapaderas la pintura y reparto los pinceles diciéndoles que tengan cuidado de utilizar el un pincel para cada color. Con la finalidad de organizar un poco más el trabajo pido que trabajen en equipos de 8.

Trabajan en silencio, los miembros de un equipo se ponen a jugar y tiran la pintura sobre un círculo. Pido que recojan y auxilio a Gil para que divida de nuevo su círculo.

Espero que todos terminen para perforar con una -- aguja los círculos por su parte central introducir el cor del. Cuando estan listos pido que los hagan girar y que observen el lado que está iluminado en colores.

-¿Qué pasa?

- Los colores se revuelven

- Se ve casi blanco

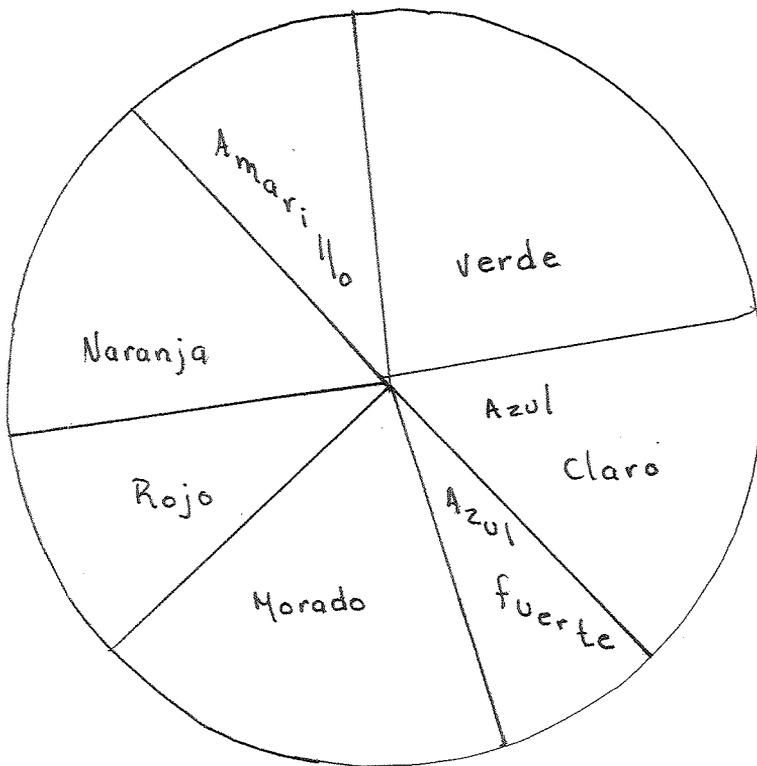
- No se distingue que ésta pintando

Todos quieren observar que en realidad su zumbador se ve blanco, lo hacen girar rápidamente hasta que lo logran, aunque no todos los hacen, hay algunos que dicen: - casi blanco.

- ¿ Por qué se verá blanco?
- Porque se revuelven los colores.
- ¿ Cómo se van a revolver? Siguen Igual.
- Bueno pero los vemos revueltos.

Comentamos un tiempo sin poder explicarnos lo observado. Dan el toque de salida a recreo y debo suspender la sesión. Sin embargo antes de salir les hago ver que es tamos frente a otro fenómeno que no podemos resolver y - les pregunto ¿ Qué hacemos ? planteamos el problema. Dejo que de tarea lleven planteado un problema respecto del fe nómeno observado y permito que salgan a recreo.

Creo que están interesados, les ha gustado el cambio de trabajo aunque aún se encuentran un poco desconcer tados.



SEPTIMA SESION

Realizo esta sesión el Lunes a las 9:30. Pido la -
tarea de Ciencias Naturales, todos la han llevado. Leen -
el planteamiento de sus problemas, les pido que de todos
elijan uno, el que consideren más adecuado. Se deciden -
por el de Sara Aída. Pido a Sara que anote su problema en
el pizarrón.

¿ Porqué al ver los colores del arco iris revuel -
tos percibimos de nuevo el blanco?

Sara hubo de aclarar primero porque había puesto -
los colores del arco iris. Explicó que su papá le hizo -
ver que el círculo pintado tenía los 7 colores del arco -
iris. Todos han confirmado eso viendo de nuevo sus zumba-
dores.

Pido que me indiquen que hacer a continuación. Nan -
cy me indica que el paso siguiente es buscar datos, y el
resto del grupo lo confirma. les doy material bibliográfi -
co para que trabajen en la búsqueda de datos. Se integran
en equipos, algunos conservan los elementos del trabajo -
anterior, otros se han reitegrado.

Leen en silencio y algunos hacen anotaciones en -
sus cuadernos, al finalizar comentamos y anotamos en el -

pizarrón algunas cuestiones que se han considerado más im
portantes.

- La luz al descomponerse forma los 7 del arco --
iris.

- Se dice que la luz del sol es blanca.

- Al juntar los colores se revuelven y se forma de
nuevo el blanco.

Hacen éstas anotaciones en su cuaderno en forma in
dividual.

OCTAVA SESION

He encargado de tarea nuevos círculos para realizar nuevos zumbadores, pintura vinílica y pinceles. Yo he llevado a la clase un juguete. Es una pequeña pistola de rayo de fotones. Pero en realidad contiene un curioso mecanismo que hace que de ella salgan luces de diversos colores. Trabaja a base de pilas y con un pequeño foco, en el cañon de la pistola hay colocadas pequeñas placas de plástico transparentes en distintos colores (azul, rojo, verde y amarillo) y éstas se deslizan y cubren la boca del cañon, puede ser deslizada de una a una en parejas e incluso las 4 plaquitas juntas.

Pido a mis alumnos que formen un semicírculo en la parte más oscura del salón y empiezo a manipular la lámpara incitándoles a comentar lo que observan y permitiéndoles que sean ellos los que jueguen con ella después. Juegan combinando las luces de colores e intentando adivinar de que color se verá después transcurrido un cierto tiempo pido que vuelvan a sus lugares y recojo el juguete. Una vez en sus lugares y aún comentando la experiencia anterior les indico que jueguen en igual forma, pero que ahora combinen colores.- ¿ Cómo ?

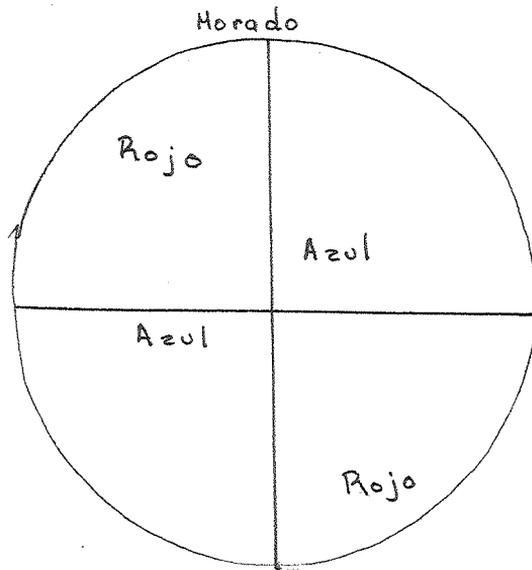
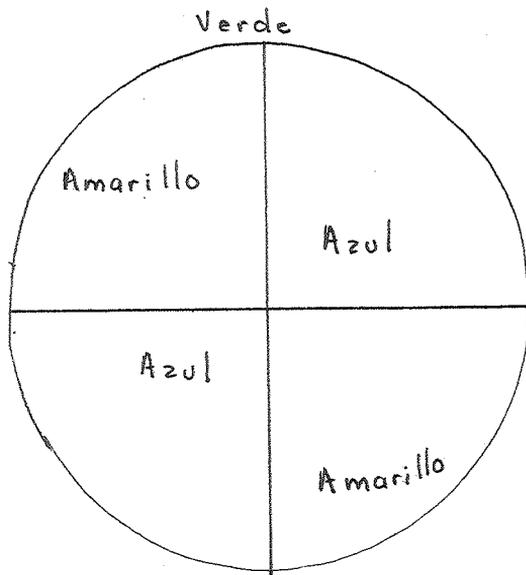
Dividan sus círculos en 4 partes, así (muestro uno

que he llevado de ejemplo) después pinten alternadamente 2 cuartos con un color y 2 cuartos con otro color diferente. Una vez iluminados así hagan dos perforaciones y pasen el cordel por el centro haciendo girar su zumbador rápidamente y observen lo que pasa.

Los dejo trabajar libremente.

Transcurrido cierto tiempo pido que comenten lo que ha sucedido, ellos están fascinados, no recuerdan haber mezclado colores así antes y el resultado les ha sorprendido enormemente ¿ Por qué? me preguntan. Los remito a leer la información que se presenta en su libro de texto, lo hacen en forma individual y después comentamos lo leído. Yo me limito a escuchar, guiar las participaciones y hacer preguntas cuando lo considero necesario. Cuando el tema se ha agotado, pido que guarden sus materiales y que de tarea traigan anotadas en su cuaderno algunas conclusiones sobre lo que observaron, hicieron y leyeron.

- La clase se desarrolló con rapidez, hay más entusiasmo en los alumnos que en otras sesiones, a los muchachos les gusta manipular y se encuentran en su medio con la pintura y los zumbadores.



NOVENA SESION

El martes se leen las conclusiones y se redacta -- una conclusión general en el pizarrón tomando ideas de todas las que se han presentado. Un alumno (Iris) se encarga de anotar en el pizarrón. El trabajo se dificulta un poco, se aceptan y se rechazan ideas, alguna vez ya de haber anotado algo decidían que no era correcto, que no encajaba, etc., finalmente lograron el siguiente texto:

"La luz del sol produce los colores, cuando no hay luz todo se ve negro porque el negro es ausencia de luz - por eso en la noche se ve oscuro y los colores no se distinguen muy bien, porque la luz es poquita!"

" Las cosas reflejan la luz en forma diferente, un espejo la refleja toda, pero un trapo absorbe una parte y refleja otra, el trapo se ve del color de la luz que refleja, es que las cosas quebran la luz de distinta forma que el espejo."

" Si combinamos luces de distintos colores obtenemos colores nuevos,

" Hay unos colores que pueden dar todos los demás.

" Son los colores primarios. Son rojo, azul, amarillo. "

Anotan en su cuaderno lo anterior y les pido que -
lo analicen porque de eso voy a preguntar para el examen
de Ciencias Naturales.

Con ésta sesión finaliza en sí el trabajo de la -
propuesta, solo resta evaluar, algo que se me ha pasado -
hacer notar es que desde la sesión anterior han descubier-
to un error en su libro de texto cuando se combinan los -
colores, y eso los ha hecho sentirse ¿ Super! sabemos -
más que el libro.

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

Dentro del proceso enseñanza- aprendizaje se debe realizar una revisión constante del trabajo en el grupo - a fin de detectar todas las situaciones problemáticas e - implementar una estrategia que permita solucionarlas.

Considero que el trabajo descrito anteriormente - fué fructífero porque permitió ir más allá de la conse - cución de un objetivo y permitió crear en el niño un hábi - to: el hábito de la investigación científica, al encami - nar sus inquietudes naturales: el juego y su curiosidad - innata hacia la experimentación, y posteriormente a la re - solución de un problema. Esto permite que los niños mane - jen más libremente el método científico y actuen siguién - do una meta prefijada por ellos, de acuerdo a sus intere - ses y trabajo guiados por su propio programa.

Si bien, el trabajo realizado en torno a los conte - nidos seleccionados como auxiliares en el tratamiento del problema no propició un 100% de "aprovechamiento" de -- acuerdo a una prueba que mide productos, si propició en - el alumno el desarrollo de un proceso de aprendizaje y una interrelación con su medio.

De igual manera, el trabajo descrito propició las relaciones interpersonales en el grupo, tanto entre alum

nos, como entre maestro-alumno, lo que beneficio enormemente el proceso enseñanza-aprendizaje en todas las áreas.

Así mismo, a través del proceso descrito se logro que el alumno estableciera un criterio más objetivo, en comparación al que antes sustentaba, al descubrir algunos errores en sus textos, lo que lo llevó a no considerar como siempre cierto lo consignado en un texto y a investigar en caso de tener alguna duda, situación que se desplazó a todos los libros de texto que el fueron brindados y que originó en algunos un afán constante de investigación.

Sin embargo, los intereses de los alumnos son volubles y es necesario reformular constantemente el procedimiento utilizado a fin de mantener su interés y lograr en ellos ese cambio positivo, objetivo primordial de todo proceso educativo.

SUGERENCIAS

Es necesario que el trabajo del grupo sea motivante para el alumno, seguir un mismo proceso encasilla al alumno y este pierde interés, debido a ello sugiero que el maestro de grupo elabore constantemente estrategias para orientar su trabajo. Si se le brinda al alumno la oportunidad él será capaz de ofrecer alternativas que podrían seguirse y esto permitirá que él se sienta siempre motivado.

La experimentación, que el niño convierte en una expresión lúdica, permite que el alumno comprenda y analice esos fenómenos, pero se ha de brindar al alumno libertad de acción y crear un ambiente favorable incentivando la curiosidad innata del alumno y llevándolo a cuestionarse.

Es muy importante el proceso por medio del cual el alumno llega a un conocimiento y este proceso es único en cada individuo; aunque resulta obvio que el maestro no puede observar en forma objetiva dicho proceso, en el ambiente adecuado y permitiendo al niño actuar libremente es posible percibir la forma en que dicho proceso se desarrolla y encauzarlo hacia el camino correcto; al permitir que el alumno comente sus experiencias se abre un foro en el cual el niño expresará libremente su pensamiento, si -

éste es erróneo la interacción con sus compañeros.

Le permitirá darse cuenta de su error, de no ser así, la intervención del maestro para cuestionarlo y hacer que comprenda su error le llevará a corregirlo.

Sugiero por tanto la creación de un ambiente cordial, en el que se brinde al niño libertad, se le incentive hacia el descubrimiento, se le permita "jugar" al experimentar, pues por medio del juego aprende, y se gúe su curiosidad, analizando el proceso en el cual va estructurando un nuevo conocimiento, sin olvidar que de dicho proceso dependerá el producto de su aprendizaje, y que con este producto solo pueden medirse los conocimientos que el alumno posee sobre tal o cual cosa, pero que no será posible valorarlo en base a ello.

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

BIBLIOGRAFIA

- KLAUSMEIR - GOODWIN. Psicología Educativa. Editorial -
Tec - Cien.
- PIAGET JEAN Y FRAISSE PAUL. Teoría del Aprendizaje. SEP.
- SANCHEZ HIDALGO EFRAIN. Psicología Educativa. Editorial
Universitaria.
- TECNICAS DE LA EDUCACION. Editorial Santillana.
- EGGLESTON JOHN. El Método Experimental en la En
señanza de las Ciencias Natura -
les. S E P .
- JALISCO. SUS MUNICIPIOS. Gobierno del Estado de Jalisco.
- LODI MARIO. Plan de Actividades Culturales -
de Apoyo a la Educación. S E P .
- PIAGET JEAN. Seis Estudios de Psicología S E P
Y FRAISSE PAUL. Teoría de Aprendizaje. S E P .