



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN Y SUPERACIÓN
PROFESIONAL DE DOCENTES
DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE UPN**



UNIDAD UPN 281 VICTORIA

TÉSIS

**JUEGO, MANIPULO Y APRENDO EN CIENCIAS
NATURALES, EN MI GRUPO DE 4º GRADO DE
EDUCACION PRIMARIA.**

THELMA DANIELA DELGADO CABALLERO

CD. VICTORIA, TAM.

MARZO DE 2022



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN Y SUPERACIÓN
PROFESIONAL DE DOCENTES
DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE UPN**

UNIDAD UPN 281 VICTORIA

TÉSIS

JUEGO, MANIPULO Y APRENDO EN CIENCIAS NATURALES, EN MI GRUPO DE 4º GRADO DE EDUCACION PRIMARIA.

Que para obtener el grado de Maestra en Innovación Educativa

PRESENTA

THELMA DANIELA DELGADO CABALLERO

CD. VICTORIA, TAM.

MARZO DE 2022



DICTAMEN DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DE GRADO

Cd. Victoria, Tam., a 23 de marzo de 2022

C. THELMA DANIELA DELGADO CABALLERO
PRESENTE

En mi calidad de Presidente del Comité de Posgrado e Investigación de esta Unidad y como resultado del análisis a su trabajo intitulado: **"JUEGO, MANIPULO Y APRENDO CIENCIAS NATURALES EN MI GRUPO DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA."**, opción: Tesis, a propuesta del tutor el **C. MTRO. ARMANDO JAVIER BADILLO SILVA**, 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 para la obtención del Grado de Maestra en Innovación Educativa.

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
Y SUPERIOR
MTRO. PEDRO JAVIER VARGAS GARCIA
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN DOCENTE
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
CD. VICTORIA, TAM.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 281 VICTORIA
C. FELIPE DE LA GARZA #1234
FRACC. LAS PALMAS

SUBSECRETARÍA DE
EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR Y
SUPERIOR

TEL: (834) 31 67092

Resumen

La innovación educativa es un término el cual se genera con la urgente necesidad de originar cambios en la práctica docente esto es con la implementación de nuevas estrategias. esta investigación consiste en presentar una alternativa de trabajo que lleve por nombre Juego, Manipulo y Aprendo en Ciencias Naturales en mi grupo de 4°, con un total de 37 alumnos y una investigadora desarrollada en una escuela primaria de organización completa del municipio de S. Jiménez, Tamaulipas, utilizando como principal estrategias el juego y la manipulación, trabajados en conjunto para obtener aprendizajes realmente significativos, si bien, sabemos diversos autores apuestan en serio en que el juego y la manipulación son actividades que todo ser humano tiene inherente , ahora bien esta investigación se mueve bajo el enfoque denominado investigación cualitativa, recurriendo al diseño metodológico de la investigación acción de la cual a partir de todo el proceso que lo conforma se obtienen conocimientos de una realidad social con miras a transformarla.

Palabras clave: juego, manipulación, estrategia, aprendizaje, investigación

Tabla de contenido

Introducción.....	5
1. Planteamiento del problema.....	8
Antecedentes.....	8
Contextualización	12
Contexto comunitario.	12
Contexto institucional.....	13
Contexto laboral.....	16
Definición del problema	18
Justificación	20
2. Referentes teóricos conceptuales	24
La educación en las ciencias naturales	24
El papel del educador y la teoría de Vygotsky	25
Aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales.....	27
Estrategia innovadora.....	29
El juego.....	29
La manipulación.....	33
3. Fundamentos metodológicos	35
Enfoque de Investigación	35
Método de investigación	37
Sujetos involucrados	38
Descripción de los Instrumentos.....	40
Cuestionario.....	41
Entrevista.....	41
Diario de Clases.....	42
Proceso a seguir.....	43
Fase de diagnóstico	43
Fase de intervención	47
Fundamentos teóricos	50
Metodología de trabajo	51
4. Resultados	55

Fase diagn3stica	55
Formas de trabajo. = ft.	55
Organizaci3n. = org.....	59
Curricular. = cur.	60
Fase de intervenci3n	62
Sesi3n 1: Estrategia: el ecosistema de las hormigas.	62
Sesi3n 2: Usemos el microscopio.	68
Sesi3n 3: Cuidando a mi hijo o hija.	73
Sesi3n 4: Vamos a hacer una obra de teatro.	78
Sesi3n 5: Trabajadores de la CFE.	83
5. Conclusiones.....	87
Referencias	90
ANEXOS	95

Índice de tablas

Tabla 1. Evaluación estrategia Ecosistema de hormigas.....	67
Tabla 2. Evaluación de la estrategia Usemos el microscopio.....	71
Tabla 3. Evaluación de la estrategia Cuidando a mi hijo o hija.....	77
Tabla 4. evaluación de la estrategia Vamos a hacer una obra de teatro.....	81
Tabla 5. Evaluación de la estrategia Trabajadores de la CFE.....	86

Introducción

Si algo debemos a la psicología cognitiva actual, la psicología genética y a los resultados de las investigaciones de grandes pedagogos; es que nos han aportado a los educadores información sobre el modo de cómo los niños construyen conocimientos y significan el mundo. Gracias a esto hoy sabemos que los niños no son adultos en miniatura sino sujetos que tienen un modo particular de interpretar el mundo que les rodea.

En esta tesis de maestría se hace una aproximación al estudio de los alumnos de cuarto año, al implementarse estrategias innovadoras como lo son el juego y la manipulación, para cuyo estudio hay que considerar variables, tanto del entorno como de las personas que intervendrán en la realización de la investigación.

Se optó por la metodología cualitativa, la razón fundamental es que entendemos que, en este tipo de investigación es donde se expresan las experiencias y consideraciones que se dan en todo el proceso, donde se ha de analizar e interpretar los resultados óptimos.

Ahora bien, la fuerza del movimiento de esta investigación es para la construcción de un conocimiento, es necesario que el niño piense, juegue, manipule y realice movimientos que implican todo el cuerpo; surgiendo la presente investigación que se elaboró con la finalidad de presentar una alternativa de trabajo docente, lleva por nombre “Juego, Manipulo y Aprendo en Ciencias Naturales en mi grupo de 4º”, dando origen a este documento académico.

Diversos estudios realizados por reconocidos personajes como lo son Jean Piaget, Vygotsky..., demostraron que el juego es indispensable para el proceso de

enseñanza _ aprendizaje y se optó por trabajar dicha estrategia en conjunto con la manipulación, siendo la finalidad transformar las prácticas educativas.

A continuación, se presenta la información organizada por capítulos, donde se explica el proceso para la realización de la investigación.

El capítulo uno denominado Planteamiento del Problema_ describe el contexto donde se desarrolla el trabajo, algunas características relevantes de la escuela; así como se puntualiza la definición del problema, donde se especifica el motivo del surgimiento de todo el trabajo; siguiendo con la justificación del mismo, haciendo mención del por qué dicha situación fue elegida para su investigación, justificando así su contenido y cerrando con la mención de los propósitos que se quieren lograr que a su vez dan la pauta para el origen del trabajo.

El capítulo dos lleva por nombre Referentes Teóricos Conceptuales_ consiste en la revisión literaria donde se recogen de diversas fuentes bibliografías información acerca del juego, la manipulación y las ciencias naturales, con las cuales se encuentra sustentado este trabajo.

El capítulo tres llamado Fundamentos Metodológicos el cual hace referencia al tipo de investigación en el que se basa este trabajo, el enfoque de investigación elegido, así como también se describen los sujetos que participaron e hicieron posible el trabajo, la descripción de los instrumentos utilizados para la recopilación de los datos, se agrega la propuesta de intervención para tener un amplio panorama de todo el trabajo; como último apartado de este capítulo se hace mención del procedimiento que se hace para el análisis de la investigación, así como el proceso a seguir de la misma.

El capítulo cuatro cuyo nombre es el de los Resultados en este apartado se hace una reseña de las sesiones en que se realizó el trabajo, explicando cómo fue aplicada la propuesta de intervención y el proceso que siguieron los niños.

Posteriormente se incluyen los apartados de conclusión a las que se llegaron al finalizar este proceso; le siguen las referencias documentales de las obras consultadas de reconocidos autores que fundamentan el trabajo

Por último, se agregan apartados de anexos a fin de que el lector encuentre elementos de ubicación y claridad de los puntos tratados a lo largo de todo el trabajo.

1. Planteamiento del problema

Antecedentes

El interés demostrado hacia la asignatura de las Ciencias Naturales es reciente, puesto que Fumillagui (1997), comenta que éste aparece a pocos años del siglo XXI, y pasó a ser objeto de reflexión del campo teórico educativo de los países centrales solo a partir de los años 50, sin embargo, su práctica ha sido escasa, como lo son los programas tendientes al mejoramiento de dicha asignatura.

A pocos años de este siglo, parece al menos anacrónico argumentar a favor de la enseñanza de las ciencias naturales, en el nivel primario de la educación formal, puesto que los pedagogos dedicados a la enseñanza de las ciencias naturales tomaron los aportes provenientes de la psicología, aunque no siempre de modo feliz, obteniendo interpretaciones erróneas de esas teorías psicológicas, adujeron que la complejidad del conocimiento científico estaba muy lejos de la capacidad de comprensión de los niños, y que por este motivo no sería posible el aprendizaje de las ciencias naturales en edades tempranas, es una forma de discriminar a los niños como sujetos sociales.

Al respecto dice Vázquez (1984). Los niños demandan el conocimiento de las ciencias naturales porque viven en un mundo en el que ocurren una enorme cantidad de fenómenos naturales para los que el niño mismo está deseoso de encontrar una explicación, un medio en el que todos estamos rodeados de una infinidad de fenómenos que el mismo observa, manipula diariamente y sobre los cuales se pregunta un sin número de cuestiones; un mundo en el que los medios de información social lo bombardean con noticias y conocimientos, algunos de los cuales conteniendo datos y problemas que a menudo lo preocupan y angustian.

En este sentido, Weiss Mann (1993) resalta que en la formación de las ciencias naturales los chicos y jóvenes debe contribuir a la formación de futuros ciudadanos que sean responsables de sus actos, tanto individuales como colectivos, conscientes y conocedores de los riesgos, pero activos y solidarios para conquistar el bienestar de la sociedad, y críticos y exigentes frente a quienes toman las decisiones.

Actualmente el aprendizaje de los componentes básicos de las ciencias naturales es uno de los objetivos centrales de la educación primaria. Este carácter prioritario, que se había señalado en los planes oficiales desde hace tiempo, ha sido acentuado a partir de la vigencia del Plan de Estudios 1993, que le da a este campo formativo, aunque lamentablemente, las ciencias naturales en la escuela primaria todavía siguen siendo “la fea del baile”.

En la escuela primaria pública las ciencias naturales se enseñan muy poco (mucho menos de lo previsto por los diseños curriculares), Franco (2001) comenta que con el poco tiempo que se da a esta asignatura no se pueden realizar actividades donde el alumno tenga el tiempo suficiente para manipular, observar, experimentar y registrar, la falta de estas actividades ha traído como consecuencia que muchas veces el alumno tenga problemas de clasificar los objetos naturales de los artificiales de seres vivos y no vivos etc. Así como estos problemas hay otros que propician el desinterés de esta asignatura, ejemplo: cuando se trata algún tema, lo primero que se hacen son los cuestionarios donde el alumno sólo tiene que buscar las respuestas en su libro para poder contestar. En muchas ocasiones se integran equipos para ayudarse a buscar las respuestas porque no se tiene el

tiempo suficiente para que cada alumno entienda y comprenda los cuestionamientos que se le hacen.

También se practican los clásicos dibujos donde el alumno sólo transcribe las actividades del libro de texto para no pasar por alto esta asignatura, en ocasiones ni siquiera esas actividades se llevan a cabo debido al tiempo que siempre es muy limitado.

Sin embargo, el problema va más allá de la cantidad de horas que se le dedican al área. El modo en que las ciencias naturales se enseñan en nuestras escuelas está todavía muy lejos de lograr cumplir en los alumnos el entendimiento del mundo que les rodea.

Ahora bien, es preciso mencionar que en la enseñanza de las ciencias naturales es, quizá, donde se evidencia más claramente la gran tragedia pedagógica que se vive en la escuela, se pretende que el niño desarrolle una actitud científica ante los fenómenos de la naturaleza en ausencia de todo contacto con esos fenómenos.

Insiste en lo absurdo que es, a la luz de los avances de las ciencias de la educación, empeñarse en educar a los niños y jóvenes recluyéndolos en aulas. Esto no significa que los niños y jóvenes deban prepararse en grandes laboratorios y utilizar tecnología de punta. Significa simplemente que tienen que acudir a observar e interactuar con los fenómenos en directo y de una manera sistemática.

Furman (1997) comenta que la escuela primaria es una etapa única para enseñar a mirar el mundo, los alumnos tienen la curiosidad fresca, el asombro a flor de piel y el deseo de explorar bien despierto. Lo que puede hacer el educador es favorecer las condiciones para que el estudiante avance en el conocimiento del

mundo; por ejemplo, guiándolos a encontrar regularidades (o rarezas) en la naturaleza que los inviten a hacerse preguntas, ayudándolos a imaginar explicaciones posibles para lo que observan y a idear maneras de poner a prueba sus hipótesis, enseñándoles a intercambiar ideas con otros, fomentando que sustenten lo que dicen con evidencias y que las busquen detrás de las afirmaciones que escuchan.

Por su parte Candela (1990) menciona que con la enseñanza de las ciencias naturales se intenta que los alumnos ubiquen la situación del medio ambiente en que viven dentro del contexto, al relacionar sus prácticas cotidianas y sus problemas pueden entender mejor cómo actuar en su propio medio para conservar los recursos y optimizar su uso en beneficio, o la necesidad de su modificación.

De lo que se trata, en suma, es de utilizar ese deseo natural de conocer el mundo que todos los chicos traen a la escuela como plataforma sobre la cual construir herramientas de pensamiento que les permitan comprender cómo funcionan las cosas y pensar por ellos mismos. Por ello Florencio (2007) plantea que los alumnos modifican las ideas que tienen con respecto a las ciencias naturales cuando las confrontan con las nuevas experiencias que van adquiriendo y al razonar sobre las opiniones que les dan terceras personas. El niño aprende cuando modifica sus ideas y añade a ellas nuevos elementos para explicarse mejor lo que ocurre a su alrededor, y de esta manera obtener el placer que se da en el momento en que el niño comprende mejor el mundo que lo rodea, alimentando de esta manera la llamita de su curiosidad y la mantenga viva.

La clase de ciencias naturales debe ser un espacio para que los niños expongan y discutan sus explicaciones respecto a lo que ocurre en su entorno,

Vizcarra (2004) complementa diciendo que con estos espacios se favorece así el cuestionamiento y la duda, pero además, se fomentan actitudes de veracidad, tolerancia y respeto que permitan e impulsen la relación del niño con el medio natural de una manera armónica y responsable con la finalidad de promover el cuidado de su salud y la protección del medio ambiente.

Contextualización

Contexto comunitario.

Una institución educativa nunca se encuentra aislada de la comunidad a la que pertenece; en este caso la institución educativa en la que se lleva a cabo la presente investigación es de tipo urbana y se encuentra en el poblado de Jiménez; Tamaulipas. Fundada por el Conde de Sierra Gorda el 17 de febrero 1749, siendo nombrada la primera capital de nuestro Estado, pero al paso del tiempo fue destituida de tal nombramiento.

Esta comunidad cuenta con todo lo necesario para solventar las necesidades de sus habitantes tales como: agua potable, energía eléctrica, teléfono, drenaje, alumbrado público y establecimientos que brindan facilidades de obtener algunos productos para quienes habitamos en este lugar.

Además, dispone del servicio de recolección de basura diaria por lo que se observa aseo y mantenimiento de las áreas cercanas a la institución.

Este poblado cuenta con medios de transporte de uso personal; en lo que se refiere al transporte público solo se cuenta con una línea de autobuses denominada Transpaís que se utiliza para trasladarse de un municipio a otro.

Las viviendas de esta comunidad son de tamaños variados, se encuentran

construidas de materiales como paredes de block, techos de lámina y palma.

En lo que concierne al esparcimiento y recreación de las personas se cuenta con centros recreativos, plazas y canchas deportivas en las que personas integrantes de la comunidad pasan ratos agradables.

En el aspecto educativo encontramos instituciones de nivel básico: dos preescolares, cuatro primarias y una secundaria general, en el nivel medio superior existe el Colegio de Bachilleres plantel número diez (COBAT) y en lo que respecta al nivel superior recae en la Universidad Autónoma de Tamaulipas en la categoría de universidad a distancia donde los alumnos solo pueden cursar las materias de tronco común y posteriormente trasladarse a la ciudad para concluir su educación.

Las actividades importantes de este poblado son la ganadería, la agricultura, la pesca y en sus alrededores se caza la paloma de ala blanca. Las personas en edad adulta se dedican a las actividades antes mencionadas o atienden negocios propios: restaurantes, puestos de comida, hoteles pequeños y depósitos, trabajan también en el centro de salud. Otra pequeña parte de la población son maestros, los cuales ejercen su profesión en las diversas instituciones que se encuentran en la comunidad. Por otra parte, hay quienes trabajan en puestos municipales los cuales se encuentran en la presidencia.

En suma, se puede apreciar que la comunidad de Jiménez cuenta con todo lo necesario para vivir, así como también que cada una de las personas que la habitan desempeña un trabajo, el cual proporciona ingresos para solventar sus necesidades.

Contexto institucional.

La institución escolar es el espacio donde maestros y alumnos comparten lo

que aprenden en su casa y posteriormente van formalizando en el aprendizaje escolar; particularmente en la que realicé el trabajo fue en la escuela primaria Nuevo Santander turno matutino de organización completa.

La construcción de la escuela primaria es de una sola planta, las paredes son de piedra y material de concreto, la estructura de las ventanas es de metal y vidrio, existen once aulas en funcionamiento, cada una cuenta con enfriador de agua, la finalidad es evitar que los alumnos beban agua de la llave, ya que pudiera estar contaminada. (Anexo 1)

Cada maestro tiene a cargo un aula, éste, la decora según el mes, además de tener material didáctico que le es de utilidad en el transcurso del año según el grado correspondiente, al igual que también tratan de tener a la vista de los alumnos los libros del rincón para brindar un mayor acceso hacia los mismos.

Es conveniente mencionar que aparte de las once aulas en las cuales se imparten clases, hay un laboratorio de cómputo con trece computadoras y veinte sillas en funcionamiento a disposición de los alumnos, se usa según el horario correspondiente a cada grado, se imparte clase dos veces a la semana por grado.

Otra aula perteneciente al plantel es la destinada a la biblioteca escolar, ésta solo se utiliza para el almacenamiento de los libros y el cuidado de los mismos ya que por ser un espacio pequeño no es posible trabajar ahí con los alumnos. En general la infraestructura de la institución está en condiciones óptimas para desarrollar el proceso de enseñanza_ aprendizaje.

La escuela se encuentra delimitada por una barda de block; al frente existe el portón de entrada principal, el cual se mantiene abierto durante parte de la mañana para brindar acceso a los padres de familia y personas de la comunidad,

en el transcurso del recreo, éste es cerrado para evitar accidentes en el momento en que padres de familia entran a llevar el lonche hasta el salón de sus hijos.

Cabe aclarar que los niños una vez que ingresan a la escuela a pesar de que las puertas se encuentran abiertas, no tienen autorización para salir de ella a excepción de que vayan por ellos o salgan acompañados por algún docente.

Es preciso mencionar que en este mismo edificio se encuentra adscrita otra primaria, la cual lleva por nombre Vicente Guerrero, establecida en el turno vespertino, por lo tanto, las instalaciones en si son compartidas con los docentes que dan clases en el horario de la tarde.

La escuela Nuevo Santander está inscrita a varios programas del Gobierno Federal y Estatal como: desayunos escolares, el que consiste en otorgarles a los niños por una módica cantidad semanal un almuerzo para así asegurarse de que éstos se encuentren alimentados es en el transcurso en que se encuentran en la escuela, programa de escuelas de calidad, que colabora con la escuela para brindar a los alumnos una educación más avanzada dándoles recursos y apoyo económico, lo que a su vez exige una gran responsabilidad académica como respuesta a su ayuda, el programa de becas de excelencia educativa, es esto un estímulo para los alumnos con mayor promedio escolar durante el año para recompensar de alguna manera el esfuerzo que realizan.

Otro programa que se trabaja es el programa nacional de lectura, para fomentar y practicar la lectura en las aulas tomando en cuenta las múltiples ventajas que este programa tiene, ver bien para aprender mejor, con este programa se dota a los alumnos que tienen dificultad visual y a su vez una revisión profunda de la vista y un armazón de lentes; y por último el programa de enciclomedia que tiene

el propósito de llevar a los alumnos a otras dimensiones, muestra contenidos interactivos de una manera atractiva, este programa se lleva a cabo en quinto y sexto grado. Todos los programas se llevan a cabo, son de gran apoyo para mejorar y elevar el nivel de educación impartido en la escuela.

Por lo que se puede apreciar, la escuela donde se desarrolló la presente investigación cuenta con la infraestructura y los apoyos necesarios para implementar las actividades relacionadas con el proceso enseñanza aprendizaje.

Contexto laboral.

Una escuela no la representan solamente aulas de concreto y espacios físicos, también uno de los actores principales que la constituyen es el personal que labora en ella imprimiéndole características particulares. La plantilla del personal docente-administrativo y de apoyo es:

Una directora

13 maestros frente a grupo

Un administrativo

2 maestras de computación

3 maestras de inglés

Una bibliotecaria

Un psicólogo

2 maestras de apoyo educativo

Un maestro de educación física

3 conserjes

Cabe señalar que la directora es quien dirige todas las actividades a realizar dentro y fuera de la escuela, ya sean de carácter administrativo, social, pedagógico

o material, a su vez asigna comisiones de asesoría pedagógico, acciones cívicas, guardias de la semana, honores a la bandera y asambleas cívicas.

Al inicio de la jornada escolar todo el personal docente que conforma la institución llega a la dirección a registrarse en el diario de asistencia y conversar acerca de diversas situaciones que se presentan en el plantel o dar avisos de orden importante.

También es preciso mencionar que el personal docente, administrativo y de apoyo lleva a cabo los talleres generales de actualización (TGA) cada último jueves del mes, contando con la presencia del asesor técnico pedagógico (ATP) y en ocasiones con la presencia de la supervisora escolar; en estos talleres todos participan aportando su experiencia en el grupo, analizando y comentando lecturas buscando con esto mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Contexto grupal.

El grupo en el que se desarrolla la presente investigación es el de cuarto grado formado por 37 niños y niñas de entre ocho y años cumplidos.

Las actividades se desarrollan diariamente en el aula, la cual se puede decir que es el escenario físico en el que se imparte la mayor parte de la enseñanza escolar, ésta mide seis por siete metros, siendo el espacio apropiado para la realización de las distintas actividades; cuenta con iluminación adecuada pues tiene cuatro lámparas de barra grande y sus ventanales por ambos lados, lo que favorece el trabajo, cuenta con el mobiliario necesario para llevar a cabo la enseñanza tales como pupitres, un escritorio, una silla para el maestro, un pizarrón y una gaveta.

(Anexo 2)

La distribución de los alumnos es diversa, constantemente se están cambiando de lugar, así como también la posición de los pupitres, en ocasiones en círculos, cuadros, dos líneas, etc., con la finalidad de salir de los patrones tradicionales.

El aula se encuentra decorada con material didáctico como lo es el horario de clases, el cual ayuda a tener una mejor organización del tiempo, así como la distribución del manejo de las asignaturas, hay un espacio destinado para la exposición de los trabajos de los alumnos. Esto logra motivarlos ya que se sienten orgullosos al ver su trabajo expuesto ante el grupo, otro apartado importante con el que se cuenta es el de la fecha de nacimiento de los alumnos, para tenerlo presente y así felicitar a cada uno de ellos cuando sea su cumpleaños, en otro extremo de la pared se encuentra el reglamento escolar, el cual fue elaborado por todos los integrantes de la escuela, éste se piensa que es bueno tenerlo presente para así llevarlo a cabo.

Como se puede apreciar la escuela donde se labora es de organización completa, con una estructura, personal y diversos programas que se llevan a cabo y que apoyan el proceso de enseñanza- aprendizaje, brindando a los alumnos una educación que procura avanzar a la par con los cambios que se dan en el entorno.

Definición del problema

En el proceso de enseñanza aprendizaje (E_A) subyacen una infinidad de factores en los que la política educativa, el contexto en el que se ubica la escuela, la preparación académica de los profesores, las características específicas y cronológicas de los alumnos y el trinomio establecido entre alumno_maestro_padre

de familia, inciden como factores en dicho proceso y generan algunos problemas en alguna situación, como en la aplicación de nuevos conocimientos o la implementación de estrategias innovadoras, por solo mencionar algunas.

Consecuentemente los problemas que surgen en la práctica docente solo se pueden percibir a través de la crítica, el análisis con un armazón de lentes y la reflexión del trabajo que se realiza en el aula, de esto surgen experiencias que otorgan los factores que favorecen o interfieren en dicho proceso, proporcionando la pauta para mejorar o no el proceso educativo.

Por lo tanto, el trabajo diario con los alumnos, las observaciones constantes, las pláticas informales y el análisis del quehacer docente, fueron indispensables para detectar las situaciones que ocasionan problemas, permitiéndome identificar las causas de este y que dio la pauta para replantear las acciones llevadas a cabo en el aula.

Ahora bien, de la reflexión realizada del quehacer docente surge lo siguiente: Se detectó que la práctica docente que se ha estado impartiendo en la asignatura de ciencias naturales en el cuarto grado del grupo 'A', atraviesan por diversas dificultades lo que ocasiona que no se realice con resultados satisfactorios.

Para sustentar lo anterior es necesario plasmar en este apartado algunas características que muestran las prácticas que se han estado realizando.

La clase de ciencias naturales se inicia con la descripción de las imágenes del libro según el contenido seleccionado por parte de los alumnos, se realizan comentarios de las mismas, se puede observar que al momento de las intervenciones de los niños muestran interés en el contenido a tratar, seguido de esto, se da una explicación por parte del maestro, se contesta el ejercicio señalado

en el libro y para finalizar el tema se escribe un breve texto sobre el mismo, el cual es elaborado por el maestro, y los alumnos lo anotan en sus cuadernos como evidencia del tema.

Por lo cual se puede determinar que las prácticas en dicha asignatura solo quedan en el discurso del tema y como consecuencia en el alumno no se despierta el interés por descubrir y aprender más acerca de la asignatura en cuestión, ya que como sabemos el aprendizaje de una lección de forma repetitiva sin llegar a la comprensión no favorece la imaginación, la investigación, la exploración, etc., de esta manera el trabajo realizado es de forma tradicional y mecanizado, volviéndose monótono y no deja un aprendizaje significativo, dando como resultado encontrar alumnos con bajas calificaciones y con un desconocimiento total de los contenidos trabajados y por ende no relaciona lo visto en la clase con su contexto.

Lo anterior plantea la necesidad de cambiar la práctica docente, con la finalidad de mejorar, mostrando al alumno un panorama más amplio al momento de manejar los contenidos de ciencias naturales y brindándole la oportunidad de que manipule, juegue y experimente con los contenidos.

Por todo lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo favorecer el aprendizaje significativo de los contenidos en la asignatura de ciencias naturales?

Justificación

El presente proyecto de innovación educativa surge del análisis de las diversas problemáticas que se dan en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo

el de mayor incidencia la ausencia de aplicación de estrategias innovadoras en la asignatura de ciencias naturales.

Por ello se eligen estrategias innovadoras al juego y la manipulación para trabajarse en la asignatura de ciencias naturales, lo que plantea la siguiente interrogante:

¿Por qué decidir investigar acerca de innovar las prácticas docentes en la asignatura de ciencias naturales, utilizando las estrategias del juego y la manipulación en cuarto grado?

Para dar respuesta expondré lo siguiente: la Secretaría de Educación Pública señala que la enseñanza de las ciencias naturales tiene un enfoque formativo, lo cual significa dar y recibir información en el ámbito de la vida cotidiana, esto es formar individuos capaces de conocer al mundo que los rodea y además aplicar los conocimientos que se aprenden. (SEP, 2011)

Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, la comprensión del funcionamiento y transformación del organismo humano y el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar de cada persona.

Ahora bien, para lograr llevar a cabo tanto el enfoque formativo como señala el plan y programas de estudio es necesario la implementación de estrategias tales como el juego y la manipulación, para de esta manera facilitar el aprendizaje de los alumnos, por una parte, la primera proporciona de una forma divertida el intercambio de ideas, y la segunda ayuda a que el alumno tenga el conocimiento por medio de la utilización de sus cinco sentidos.

Las ciencias naturales en este nivel no tienen la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, si no de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno.

En consecuencia y para dar solución al problema existente se recomienda elaborar una alternativa de trabajo que facilite a los niños la adquisición del conocimiento y habilidades necesarias para resolver los problemas que se les presentan en su vida cotidiana, así como despertar el interés y trabajar las ciencias naturales dejando a un lado los pensamientos y prácticas tradicionalistas de la práctica docente.

Por lo tanto, la educación integral de los niños debe de estar ligada a sus intereses, y como sabemos el juego y la manipulación trabajados de manera conjunto, son actividades con las cuales el niño desarrolla de manera innata, lo trae con él desde que nace, incluso cuando se encuentra en el vientre de su madre se puede observar que éste toca su cuerpo y juega con él.

Entonces estamos conscientes de que la educación es la puerta del progreso, por eso quienes queremos una mejor educación, lo demostramos implementando estrategias innovadoras, las cuales permitan llevar una educación que desarrolle armónicamente todas las facultades del ser humano.

Desarrollando así prácticas innovadoras tendientes a generar espacios para producir conocimientos a través de estrategias, como las seleccionadas en la presente investigación, siendo elementos decisivos para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje y lograr que los alumnos adquieran un aprendizaje significativo.

Por ello el educador debe aceptar el compromiso de ser el constructor de una gran obra, tener un talento innovador que facilite una praxis acorde a las necesidades de los alumnos, esto es simple y sencillamente el deseo de ser un buen docente, en la inteligencia de que no somos perfectos, pero si perfectibles y solo el que no genera nada es el que no se equivoca.

Propósitos

La investigación no tendría razón de ser si no existieran propósitos planteados, esto nos permiten visualizar lo que se pretende alcanzar, siendo este el móvil del trabajo, por ello se plantean los siguientes propósitos:

Propósito general

- Identificar alternativas para trabajar los contenidos de ciencias naturales en cuarto grado e innovar las prácticas docentes

Propósitos particulares:

- Analizar las prácticas educativas que se presentan en el manejo de la asignatura de Ciencias Naturales en diferentes grados.
- Aplicar actividades innovadoras con las estrategias del juego y la manipulación para lograr en los alumnos aprendizajes más significativos.
- Proporcionar actividades donde el alumno sea el protagonista del proceso de E_A en vista a una educación dialogante en segunda persona.
- Utilizar recursos didácticos e instrumentos de evaluación acordes con las estrategias establecidas.

2. Referentes teóricos conceptuales

La educación en las ciencias naturales

La educación es ante todo un elemento básico en la sociedad al que tiene derecho todos los mexicanos y es el Estado en quien recae la responsabilidad de hacerla efectiva, ésta permite la transición de conocimientos, habilidades y costumbre entre sus integrantes, según Kant citado por Durkheim (1996), comenta que la finalidad de la educación consiste en desarrollar en cada individuo toda la perfección que cabe dentro de sus posibilidades.

De lo anterior se deduce que no hay desarrollo humano si no existe la educación, Sandoval (2006), por su parte complementa diciendo que de tal manera en la actualidad lo que el ser humano sea, depende en gran medida de lo educativo, es por tanto un proceso necesario y legítimo para la superación del individuo, puesto que el hombre se ve obligado a aprender las respuestas para vivir, desarrollando así capacidades en los niños que son necesarias para participar de forma activa en la sociedad.

Es decir, es un fenómeno mediante el cual el individuo se apropia de la cultura, por su parte en Paz (1998) realizó un estudio sobre el rendimiento del niño y del docente, de su trabajo en el aula, y demuestra que gran parte de la problemática educativa se encuentra en situaciones, en donde se nota que el manejo de los contenidos, específicamente en las Ciencias Naturales es pobre, en consecuencia, la actitud de los alumnos es negativa ante dicha asignatura.

Pozo (2004), afirma lo antes mencionado, comenta que al preguntarle a los profesores de ciencias por los problemas que más les inquieta en su labor docente raramente citan como primera preocupación que los alumnos no diferencian de un

contenido a otro, si no que más bien suelen mencionar el poco valor que conceden al conocimiento de las ciencias y sobre todo su falta de interés por su aprendizaje.

El surgimiento de dicha actitud negativa de los alumnos hacia la asignatura según Fimillagi (1997), se debe a que aún se sigue priorizando la enseñanza de las matemáticas y del español, por lo tanto el conocimiento de la Ciencias Naturales es menospreciado; de hecho en las escuelas primarias es residual, Segura y Molina (1998) dicen, que para nuestra desgracia la enseñanza de las Ciencias Naturales en nuestros días es dogmática y se reduce a la repetición de leyes teóricas y teoremas como el catecismo, haciendo la práctica de la asignatura un estudio meramente mecanizado.

Para Barrojo, citado por Justo (2006), el concepto de educación cobra un nuevo sentido, deja de tener importancia el acumular información y se da paso al modelo en que se valora más el saber que la información, necesitamos en cada momento, dónde conseguirla, cómo tratarla, cómo transformarla y cómo recrearla; Olivares (2007), agrega que se puede asegurar que al adquirir el conocimiento no es obtener una copia de información o de una situación determinada no es una contemplación pasiva, por el contrario es conocer, estructurar y organizar, es rehacer el conocimiento.

El papel del educador y la teoría de Vygotsky

El educador debe abandonar el papel de transmisor para adoptar el de creador de ambientes, he aquí la responsabilidad que tenemos en el proceso de enseñanza- aprendizaje, en nuestras manos está el dar al alumno un ambiente con condiciones óptimas para que se desenvuelva en dicho proceso, Jolibeth (2003),

menciona que si queremos que nuestros alumnos sean personalidades ricas y solidarias, niños eficaces en sus aprendizajes, no basta con actualizar las actividades de aprendizajes, se necesitan crear condiciones de ambiente más generales que permitan la formación y contracción del proceso de enseñanza-aprendizaje, dando paso a lo que Casariny (2004) menciona donde descarta el rol del maestro como la transmisión o impartición de los conocimientos, adaptando la figura de facilitador del aprendizaje.

Por ello es necesario promover en los participantes el interés científico, haciendo que ellos participen en la construcción de su propio conocimiento, porque hoy por hoy el rol del profesor ha cambiado, porque el rol del alumno también ha cambiado, concediendo al alumno un papel activo en todo el proceso, en efecto el papel prioritario es que los contenidos estudiados sean atractivos para el alumno para darle sentido y significado a todo el proceso.

Cabe señalar que los niños son científicos natos, pero la niñez actual se le debe enseñar deliberadamente a respetar la naturaleza, por tanto en nuestras manos tenemos la responsabilidad de guiar las concepciones que los niños tengan respeto a los contenidos de las ciencias naturales, porque es de nuestro conocimiento que quien más conozca y quien haya manipulado más objetos seguramente poseerá un discurso más rico y mejores elementos descriptivos, a la vez estará en capacidad de comprender el mundo que lo rodea y por resultado formular explicaciones del mismo.

Por ello es esencial que desde el ámbito escolar se atiendan de una manera responsable, a no solo la repetición de teorías por parte de los alumnos y de los profesores, sino al entrenamiento en habilidad y procedimientos que permitan la

construcción del saber, es decir, una preparación en lo que se ha dado llamar aprender a aprender.

En consecuencia es reconocido por el educador que el alumno entra a la escuela siendo un ser lleno de situaciones familiares, sociales y culturales, Carrera y Mazzarella (2001), fundamentados en la teoría de Vygotsky: el enfoque sociocultural, señalan que todo aprendizaje en la escuela, siempre tiene una historia previa, todo niño ha tenido experiencias, antes de entrar a la fase escolar, aprendizaje y desarrollo están relacionados desde los primeros días del niño, por lo tanto, en nosotros está considerar tomar al alumno como un ser que va a reafirmar todo lo que conoce, que éste interactúe constantemente con las personas que lo rodean, por ello debemos de ver al alumno como un ser social, usando esto como un trampolín para desarrollar sus habilidades cognitivas.

Aprendizaje significativo en las Ciencias Naturales

Por lo tanto, el trabajo con estrategias innovadoras motivantes en las que el niño manipule material concreto, efectúe una reciprocidad de opiniones con los compañeros por medio del juego, donde ponga en práctica sus habilidades para resolver problemas que le permitan interactuar las ideas que ya tienen con las que están adquiriendo, para que solos construyan su propio conocimiento y su aprendizaje sea cada vez más significativo, entendiéndose por aprendizaje significativo según Barriga (2003), el proceso que permite al alumno relacionar la información nueva con los conocimientos previos que posee, originando un aprendizaje a largo plazo.

Por su parte Coll (1997), nos menciona que únicamente los aprendizajes

significativos consiguen promover el desarrollo personal de los alumnos, equivalente ante todo a poner de relieve el proceso de construcción de significados como electo central del proceso de enseñanza _ aprendizaje.

Por otro lado, Ballester (2002), plantea que con el aprendizaje significativo el alumno da sentido aquello que puede tener sentido y a lo que puede comprender y que está dentro de su campo próximo de aprendizaje, dando al alumno elementos de anclaje en la experiencia propia de los conceptos nuevos que se presentan de manera coherente e interconectada y así lograr que se cumplan los propósitos planteados en los planes y programas de estudio.

La cuestión central es la de encontrar un estilo de trabajo a través del cual los niños puedan apropiarse de los contenidos, por medio de aprendizajes significativos, así como a su vez, innovando las prácticas educativas que según Torres (1998), la innovación educativa aparece ahí donde haya un grupo de profesores dispuestos a llevar a cabo proyectos de cambio, que permita actualizar el funcionamiento de la institución o del currículo, sin alterar su estructura y sus finalidades, originando de esta manera una atmosfera creativa; la cual Betancourt (1996) citado por Sánchez (2004) lo plantea como una propuesta educativa encaminada a proporcionar un ambiente capaz de despertar en el aula el deseo de participar, crear, aprender y reflexionar, con entusiasmo en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Por tal motivo se pone cada vez más acento en que sean los alumnos los protagonistas del aprendizaje, dejando en el pasado las prácticas tradicionales, las cuales Trillas (1996), las define como el conjunto de concepciones, métodos,

técnicas didácticas, formas organizativas y disciplinarias que no solo proceden del pasado, sino que son consideradas obsoletas.

Por ello para Candela (1990), la enseñanza de las Ciencias Naturales deberá trascender de la simple descripción de los fenómenos y experimentos, que provocan que los niños vean a las Ciencias naturales como asignatura difícil en cuyo estudio tienen que memorizar cantidades de nombre y formulas, por lo tanto, para lograr que los fenómenos y objetos de la naturaleza sean trascendentales en los alumnos, conviene aprender a observarlos, a preguntarse cómo son, qué les ocurre y de qué manera se relacionan entre sí.

Estrategia innovadora

El juego.

En la guía de la enseñanza de las ciencias naturales programa de actualización del docente (SEP, 2001), menciona que en el momento en que los alumnos se familiaricen con los contenidos de la asignatura pueden encauzar la curiosidad en torno a la naturaleza y ayudar a los niños a desarrollar y poner en práctica, de manera sistemática múltiples capacidades y hábitos.

Ahora bien, para lograr que los alumnos se familiaricen con los contenidos de la asignatura es preciso incorporar en nuestra práctica docente estrategias innovadoras como lo son el juego y la manipulación.

Primeramente, es de suma importancia reflexionar acerca de la utilidad que el juego como estrategia didáctica nos brinda en el proceso de enseñanza aprendizaje, como lo dice Marrón (2001), el juego contiene un elevado potencial didáctico como estrategia en el aula, que sirve para activar y enriquecer los

procesos de enseñanza-aprendizaje, de infinidad de contenidos que forman parte del currículo escolar.

El juego es una actividad presente en todos los seres humanos, los etólogos lo han identificado como un posible patrón fijo de comportamiento en la autogénesis humana, que se ha consolidado a lo largo de la evolución de la especie, para Vygotsky citado por Delval (1994), el juego es una actividad social en la cual gracias a la cooperación con otros niños se logra adquirir papeles que son complementarios del propio yo, facilitando la adquisición del aprendizaje.

Es un camino natural y universal para que la persona se desarrolle y pueda integrarse en la sociedad, por ello es considerado indudablemente un medio por el que los seres humanos y los animales exploran diversas experiencias en diferentes casos y confines distintos.

Sabemos que el niño necesita jugar, más aún, somos conscientes de que en ciertas fases de su evolución el juego constituye el contenido principal de sus vidas, Bekin (1989) apoya la idea de que el juego es un elemento esencial en la vida del niño, porque brinda situaciones agradables y conflictos que favorecen su mundo interno y externo, porque cuando el niño juega, repite formas y crea nuevas formas de experiencias vividas para lograr comprenderlas, dominarlas y vincularlas a su mundo.

Ahora bien, dentro de situaciones educativas el juego no solo proporciona un auténtico medio de aprendizaje, sino que también es el punto de partida para la pronunciación de nuevos aprendizajes, tanto en el campo cognitivo como en el afectivo.

De tal forma, se puede afirmar que cualquier capacidad del niño se desarrolla

más efectivamente en el juego que fuera de él, puesto que no existe diferencia entre jugar y aprender, el juego es considerado como oportunidad de aprendizaje, porque el niño esta especialmente dispuesto para recibir lo que ofrece la actividad de jugar.

Por su parte, Piaget (1983) establece una secuencia común del desarrollo de los comportamientos del juego, acumulativos y jerarquizados.

En la presente propuesta trabajaremos con los siguientes tipos de juegos:

▣ Juego simbólico.

Proceso lúdico donde el niño emplea una cantidad de símbolos para representar la realidad, desarrolla diversas combinaciones de acciones, ideas y palabras, que poco a poco enriquecen su experiencia evocando a lo vivido, lo imitado y lo aprendido.

Es importante mencionar que por medio del juego simbólico el niño no imita mecánicamente, sino que asimila al otro y juega que es el otro, actúa como si fuera el otro, entrelazando plenamente la realidad y la fantasía.

▣ Juegos de rol.

El juego de rol es un juego interpretativo- narrativo, en el cual el jugador asume un rol de un personaje donde interpreta sus diálogos y describe sus acciones. No hay un guion a seguir ya que el desarrollo de la escena queda sujeto a las decisiones y acciones del jugador.

Destaca el hecho de la imaginación, la narrativa, la originalidad y el ingenio, los que son primordiales para el adecuado desarrollo de este juego, descrito de una mejor manera, los juegos de rol son la versión adulta de los juegos de fantasía como: policías y ladrones, mamá y papá, etc.

Pensadores clásicos como Platón y Aristóteles ya daban una gran importancia al aprender jugando y animaban a los padres para que sus hijos jugaran y así ayudaran a formar sus metas para actividades futuras como adultos.

La esencia del juego estriba fundamentalmente en esas situaciones que alteran todo el comportamiento del niño, a éste popularmente se le identifica con diversión, satisfacción y ocio, como la actividad contraria a la actividad laboral, por ello nosotros los educadores influidos por diversos autores, llegamos a la conclusión de que la clase tiene que ser un lugar atractivo, donde el ingrediente principal sea la motivación constante, que el maestro genere en el ambiente del aprendizaje, puesto que apoyándonos en lo que Rinaudo (1997), menciona que un alumno motivado logra rendimientos académicos más satisfactorios, dando como resultado la construcción de saberes de excelencia, no existiendo combinación más acertada que un alumno motivado para aprender y un profesor amante de su materia, con herramientas adecuadas para enseñarla, como lo son el juego y la manipulación.

Además, debemos tomar en cuenta que el trabajo del niño siempre está relacionado con lo placentero del juego y su fantasía e imaginación suelen transformar todas las actividades formales que se les imponen, por eso es necesario que en la educación el juego encuentre sus límites, sin perder su contenido fascinante de hacer algo con alegría.

Así mismo mediante el juego se puede alcanzar grados de autonomía muy importantes en el niño, en el que se fortalezca la persistencia, el autocontrol, la autoconfianza, la participación, la solidaridad, la cooperación e igualmente estimule las actividades intelectuales y las operaciones formales.

También podemos decir que los diferentes juegos organizados y sistematizados permiten al niño madurar en los procesos para el aprendizaje de las disciplinas escolares.

De forma que se puede afirmar que cualquier capacidad del niño se desarrolla más eficazmente en el juego que fuera de él, viendo así que no hay diferencia entre jugar y aprender, porque cualquier juego que presenta nuevas exigencias al niño se ha de considerar como una oportunidad de aprendizaje, aprende con una facilidad notable porque está especialmente predispuesto para recibir lo que le ofrece la actividad la cual se realiza con placer., Bárbara Kaufman (1994), reafirma lo antes planteado pues considera que las actividades de juego pueden propiciar óptimas oportunidades para el sano desarrollo cognitivo del niño.

Es un recurso que permite el niño construir por sí solo aprendizajes significativos, le ayudan a proponer y alcanzar metas de forma relajada y con una actitud equilibrada, tranquila y de disfrute.

Por ello, como educadora al planificar parto de que el juego es una tarea en la que el niño hace continuamente ensayos de nuevas adquisiciones de conocimiento enfrentándose a ello de forma espontánea, voluntaria y placentera.

Son muchos los autores que bajo distintos puntos de vista han considerado y consideran al juego como un importante potenciador del desarrollo físico como psíquico del ser humano.

La manipulación.

Ahora bien, la estrategia a trabajar en conjunto con el juego para la realización de la presente propuesta de intervención es la manipulación, por medio

de ésta el niño accede con mayor facilidad al conocimiento, coincidiendo con Rogers (1992), quien señala que cuando el niño trata de resolver un problema mediante la manipulación, se produce el desarrollo del pensamiento, lo que le permite formar nuevas operaciones y aprender nociones nuevas del trabajo que se está realizando. De esta forma el alumno maneja el conocimiento con sus manos, lo que consiste en manejar, maniobrar, tocar objetos, los cuales apoyen para el estudio del conocimiento.

Por lo tanto, al momento de trabajar el juego y la manipulación a la par, el niño ira descubriendo y conociendo el placer de hacer las cosas y estar con otros.

Es uno de los primeros lenguajes del niño, una de sus formas de expresión más natural.

En suma, el juego y la manipulación se convierten en un proceso de descubrimiento de la realidad a través del cual el niño va formando y reestructurando progresivamente sus conceptos sobre el mundo, esto facilita la interacción que se da entre conocimiento y el niño, logrando un aprendizaje significativo.

3. Fundamentos metodológicos

Enfoque de Investigación

Obtener una educación de calidad es uno de los retos más significativos en nuestros tiempos, tener la encomienda de promover un desarrollo armónico e integral del educando se encamina a una preparación en y para la vida.

Esto se logra en la medida en que los docentes se inician en el proceso de la investigación educativa, siendo ésta concebida como el proceso sistemático del estudio de un problema involucrado en el quehacer educativo, que lleva a describir, analizar y transformar los fenómenos relacionados con el hecho educativo.

Es preciso mencionar que el punto de partida, el motor de la investigación educativa se instala en la detección de un problema, coincidiendo con Bolaños (2000) quien nos menciona que no hay investigación educativa sin la existencia de un problema, esto conlleva el reconocer que nuestro trabajo está atravesando por delimitaciones; es aprender a no quedarnos con respuestas simplistas para explicar lo que está sucediendo.

Por lo tanto, se está consciente de lo importante que es investigar en nuestra práctica educativa y docente, así surge el tema en cuestión que es el motor de esta investigación: estrategias Innovadoras como el juego y la manipulación, en la asignatura de Ciencias Naturales de cuarto grado, al implementar dichas estrategias, favorecerán la relación significativa de la asignatura con el entorno de los alumnos, y así lograr en ellos, verdaderos aprendizajes, considerando al aprendizaje según Elliott (1993), como la producción activa del significado, y no como reproducción pasiva del mismo; lo que se traduce a no buscar la relación de

mayor o menor coincidencias entre las entradas informativas y criterios predeterminados de salida, sino en términos de las cualidades intrínsecas que manifiestan los alumnos.

El desarrollo de esta investigación se mueve bajo el enfoque denominado investigación cualitativa o también llamado interpretativo, fenomenológico, hermenéutico, etc. Y pone su interés no en los resultados y en la eficacia en la función de los objetivos alcanzados, sino en la comprensión de lo que sucede en la clase, es para contextualizar la realidad, conocerla, analizarla y explicarla con la intención de mejorar y transformar nuestro que hacer educativo. Este enfoque cualitativo se esfuerza por comprender cómo funcionan todas las partes juntas para formar un todo y conocer la información a profundidad.

También ofrece compartir experiencias y a su vez desarrollar una relación dialogante, el punto básico de partida es la comprensión de las personas en el contexto, marco de referencia de las prácticas mismas.

Este proceso de investigación cualitativa exige por parte de los docentes una indagación constante y el alto deseo de acercarse y conocer la realidad en donde se presenta el problema.

Como se ha mencionado anteriormente, el enfoque cualitativo busca la comprensión del hecho y también de los motivos y las creencias que están detrás de las acciones de las personas, desde la perspectiva de los involucrados, su relevancia se encuentra en la descripción de los modelos de conducta.

Como se puede observar el objeto básico de estudio en el enfoque cualitativo es el mundo de la vida cotidiana, por ello se debe de tener claro el qué, cómo y para

qué, se va a investigar, estableciendo una congruencia con los propósitos, estrategias y procedimientos que integran la presente investigación.

Método de investigación

Para efectos de esta investigación se recurre al diseño metodológico de la investigación-acción (I-A), éste insertado dentro del enfoque investigativo cualitativo la cual tuvo su origen en los trabajos de Kurt Lewin en el año de 1946 después de la Segunda Guerra Mundial, con el tiempo la I-A se ha ido configurando y enriqueciendo con las aportaciones desde diversas perspectivas ideológicas y geográficas.

Respecto a la investigación-acción, es una forma de búsqueda autorreflexiva, llevada a cabo por participantes en situaciones sociales (incluyendo las educativas), para perfeccionar la lógica y la equidad de las prácticas sociales o educativas en las que se efectúan estas prácticas.

Se parte de un diagnóstico de los problemas que pueden darse en la escuela, en una comunidad, para luego buscar sus causas y con base a ellas encontrar y aplicar las soluciones que correspondan a este tipo de investigación. Al tener una perspectiva comunitaria no se puede realizar de forma aislada, es necesaria la acción grupal.

En este caso el método de investigación-acción asignado para la elaboración de esta investigación-acción participativa, que según De Miguel (1989), citado por Gómez se caracteriza por un conjunto de principios, normas y procedimientos metodológicos que permiten obtener conocimientos sobre una determinada realidad social más profunda de la realidad social para bien de transformarla.

En correlación con las peculiaridades de la temática de juego, manipulo y aprendo en ciencias naturales del presente trabajo investigativo, se efectuará en el marco del enfoque cualitativo a través de la investigación-acción participativa que requiere de métodos rigurosos y sistemáticos para la recolección de datos, la observación es la base fundamental de este tipo de investigación.

Sujetos involucrados

La existente investigación involucra principalmente a 39 alumnos y una maestra investigadora, juntos forman parte del grupo de cuarto grado grupo 'A', siendo así los protagonistas de la presente investigación, también se dio la participación en la etapa de diagnóstico a tres docentes de los grados segundo y quinto que laboran en la misma institución, con la finalidad de que con sus aportaciones enriquezcan la investigación y expresen a su vez el modo de cómo trabajan la asignatura de ciencias naturales.

Los alumnos tienen entre nueve y diez años de edad, se encuentran en una etapa de desarrollo llamada periodo de las operaciones concretas, denominado así por Piaget (1983) en la distinción que hace en cuanto al desarrollo de la estructura cognitiva del niño, íntimamente unidos al desarrollo de la afectividad y de la socialización de éste.

El niño en este periodo tiene un gran avance en cuanto a socialización y objetivación del pensamiento, no se queda limitado a su propio punto de vista, antes bien es capaz de coordinar los diversos puntos de vista y sacar sus propias conclusiones en vinculación con las de sus compañeros.

Ahora bien, es preciso mencionar que este período del pensamiento se

concreta al sentido de que solo alcanzan la realidad susceptible de ser manipulada o cuando existe la posibilidad de recurrir a una presentación suficientemente viva.

Algunos rasgos actitudinales que caracterizan al grupo, son niños inquietos para participar en clase, cuando ésta es de su interés acostumbran dar su opinión; aunque éstos en ocasiones lo hacen de forma desordenada, son amables y respetuosos, nobles de sentimientos en la medida en que son tratados, porque cuando se molestan o les disgusta tienden a comportarse un poco agresivos. Muestran disposición para el trabajo en la medida de sus posibilidades.

Cuando se solicita que se integren en grupos regularmente lo hacen con personas del mismo sexo y evitan hacerlo con compañeros del sexo opuesto para no originar problemas u/o bromas, excepto una niña la cual le es más agradable trabajar con tres niños, porque ellos han sido compañeros desde el kínder y no les agrada separarse para trabajar con otros equipos, pero es preciso mencionar que los resultados del trabajo que realizan en equipo son muy buenos.

Otra característica del grupo es que son participativos, lo cual considero un aspecto favorable para el acercamiento al aprendizaje, coincidiendo con Moreno (1998), que menciona que la participación de los alumnos no asegura por sí mismo el aprendizaje, pero es un paso para él, es preciso mencionar que algunas de las participaciones son erróneas, más se toman de forma positiva y a la vez se les da la orientación necesaria.

En cuanto a los docentes involucrados son tres maestras de nuestra escuela las denominaremos A, B y C. La maestra A es recién egresada de la Escuela Normal Lauro Aguirre de San José de las Flores, municipio de Güémez, próxima a cumplir tres años de antigüedad, la cual cuenta con licenciatura terminada en el nuevo plan

de estudios de las escuelas normales. Actualmente tiene a su cargo el grupo de segundo grado con 32 alumnos, imparte la asignatura de ciencias naturales, la cual se estudia en el libro integrado. La maestra B realizó sus estudios en la Escuela Normal Guadalupe Mainero de Matamoros, cuenta con veinte años de servicio y actualmente se encuentra estudiando la Licenciatura en Educación Primaria llevando a cabo el plan 94 en la Universidad Pedagógica Nacional 281, tiene a su cargo el grupo de quinto grado con 35 alumnos. La maestra C efectuó sus estudios en la Benemérita Escuela Normal de Ciudad Victoria, teniendo veinticinco años de desempeñar su carrera como docente, trabaja con el grupo de primer grado donde tiene a su cargo 34 alumnos, al igual que la maestra de segundo grado, las ciencias naturales las estudia en el libro de texto integrado.

Como se puede observar, las maestras seleccionadas para la participación en la investigación cuentan con historial variado, lo cual es positivo para observar desde diferentes procedencias sus prácticas educativas y docentes, a través de sus comentarios se irá presentando un abanico amplio de posibilidades para acumular diversidad de experiencias.

Descripción de los Instrumentos

Al proceder en un estudio se requiere la adquisición de una investigación, dado que constituye el camino para llegar al conocimiento, ésta es un conjunto de procedimientos que apoyado en instrumentos educativos sirven para alcanzar los fines de la averiguación de un tema y del conocimiento.

Al realizar esta investigación se tuvo que seguir todo un proceso que permitió especificar la problemática que los alumnos presentan, en este caso ubicados en el

cuarto grado de educación primaria.

Por lo tanto, fue necesario aplicar algunos instrumentos para la recopilación de datos los cuales sustentan el trabajo que se realiza. Ahora bien, los instrumentos aplicados para la obtención de datos fueron: el cuestionario, la entrevista y el diario de clases de Ciencias Naturales, dichos instrumentos nos ayudaron a conseguir información y con ello especificar la problemática.

Cuestionario.

El primer instrumento utilizado fue el cuestionario, éste consiste en preguntas escritas que requieren respuestas, las personas que responden se les da una lista preestablecida de cuestionamientos de naturaleza cerrada (McKernan, 1999) El tipo de cuestionario aplicado es el llamado administrativo en grupo, en el que se reúne a un grupo de personas, para que respondan el cuestionario, en este caso a los alumnos de cuarto grado, estando el investigador presente, para conocer las dificultades que tienen en la asignatura de Ciencias Naturales. (Anexo 3)

La aplicación del cuestionario es con la finalidad de encontrar alternativas para trabajar los contenidos y conocer las actividades que les agradan hacer más a los alumnos motivo del estudio.

Entrevista.

Consiste en la realización de preguntas de contacto personal, ésta es de tipo semiestructurada, que es la combinación de la entrevista estructurada y la no estructurada, este tipo de entrevista son temas o preguntas preestablecidas demostrando que el entrevistado es una persona preparada y con pleno control sobre lo que quiere y le interesa de la entrevista, con la finalidad de obtener

información específica y fidedigna del manejo de dicha asignatura (McKernan, 1999) (Anexo 4)

Al respecto Vela (2001) comenta que la entrevista semiestructurada funciona adecuadamente en este tipo de investigaciones que les interesa interrogar a miembros de élite de alguna comunidad, en este caso de la comunidad escolar eligiendo a tres docentes que trabajan la asignatura de Ciencias Naturales en sus respectivos grados.

La entrevista, según Mckernan (1999), es una de las formas más efectivas para recopilar datos en cualquier investigación. Ésta será formal y de carácter abierto, brindando oportunidad de que el entrevistado exprese su sentir, se registran las respuestas y comentarios ajenos al tema en cuestión, así como de igual manera las expresiones corporales y los tonos de voz, aportando una gran información decisiva y exacta para la investigación.

Diario de Clases.

Se refiere al registro continuo de acontecimientos presentados en la clase de ciencias naturales, será elaborado en forma grupal, brinda la pauta para la detección del problema y a su vez conocer algunos comentarios de los alumnos, ofrece un compendio de datos. Que alertan al investigador sobre lo que realmente sucede en la clase de ciencias naturales. (Anexo 5)

El diario de clases consiste en el registro continuo de la clase de ciencias naturales por medio de la observación, entendiéndose por observación, según De Ketele, citado por Pérez (1993), como un proceso que requiere atención voluntaria e inteligentemente orientada a una acción determinada que se hace continuadamente, es el registro de los eventos en el aula para posteriormente

estudiarlos, coincidiendo con Bach, Heinz (1998), que se trata de registrar lo observado, además el diario de clase otorga un espacio para la reflexión.

Representa un valioso apoyo, consiste en el registro por parte de los alumnos, de cada uno de los acontecimientos que se suscitan importantes en el desarrollo de la clase y de esta manera descubrir algunos de nuestros errores y a su vez plantear alternativas. Cada uno de los registros nos brinda la oportunidad de identificar las problemáticas que se presentarán en el grupo, así como sugerir posibles soluciones.

Proceso a seguir

Para lograr los objetivos específicos de este estudio y, por tanto, el objetivo general de esta investigación, este trabajo fue realizado en dos fases diferenciadas, que son: fase diagnóstica y fase de intervención

Fase de diagnóstico.

En primera instancia se inicia con el acercamiento a la práctica docente que se realiza en el cuarto grado, una vez identificado el estudio en cuestión se procedió a solicitar licencia ante el director de la escuela en cuestión y así, negociar la autorización de ejecución del presente proyecto de innovación, razón de ser de la existente investigación.

Posteriormente se seleccionaron los sujetos a participar, conjuntamente con los supuestos teóricos que sustentan el trabajo.

Consecuentemente al inicio del ciclo escolar se realizó un examen de diagnóstico con la finalidad de detectar en qué asignatura se presentaba alguna anomalía, dando como resultado la asignatura de ciencias naturales, esto se reflejó

en el bajo puntaje de calificación obtenido en los alumnos del grupo, respecto al ejercicio de evaluación que se les aplicó. (Anexo 6)

Ahora bien, en este momento se tiene un primer acercamiento hacia la detección de una situación problemática detectada en la clase de ciencias naturales, y con la finalidad de seguir recabando información para colaborar dichos datos se prosiguió a implementar técnicas para la recolección de datos, éstas previamente seleccionadas por el investigador, de acuerdo al fundamento metodológico implementado y así obtener información que sea relevante para reafirmar el surgimiento del problema en cuestión.

Como primer instrumento aplicado se consideró al diario de clase de los alumnos, designado exclusivamente para la clase de Ciencias Naturales. Con la finalidad de brindar un panorama sobre cómo es que se desarrolla la clase de las Ciencias Naturales, en cuanto el inicio, la parte intermedia y el final del tema en cuestión, para posteriormente reflexionar sobre el trabajo que se hace y tener conocimiento de cómo se lleva a cabo dicha asignatura, esto es por medio de la descripción que los alumnos realizan de la clase, a su vez se agrega un breve comentario sobre lo que les pareció la clase.

Ahora bien, para analizar la información recabada del diario de clase de los alumnos, se hace por medio de la recomendación que nos da Rodríguez (1999), que consiste en separar la información en unidades las cuales resultaran relevantes o significativas para el investigador. El criterio aplicable para separar en unidades fue el criterio temático, que considera la formación de unidades en función del tema abordado, considerando conversaciones, sucesos, actividades, que ocurren en la situación estudiada y así encontrar segmentos que hablan de un mismo tema.

Posteriormente se hace una codificación, que no es más que la operación concreta por la que se asigna a cada unidad un inductivo, lo que es un código propio de la categoría. Dando las siguientes categorías con sus respectivos códigos: formas de trabajo = ft, Organización = org. , Dificultades = df. , Currículo = cur. Para finalizar esto aparece en forma textual ofreciendo una visión secuencial de los resultados obtenidos. (Anexo 7)

Posteriormente, se aplicaron entrevistas cara a cara a tres docentes con el propósito de conocer las prácticas educativas que se han estado implementado en lo que se refiere a la asignatura de Ciencias Naturales, éstas se realizaron a una docente con el grupo de segundo grado, otra frente al primer grado y una más con quinto grado, la entrevista constó de 10 preguntas previamente elaboradas por parte del investigador en relación a la forma en que imparten dicha asignatura , ahora bien, para llegar al análisis de dichas entrevistas se optó primeramente por transcribir las entrevistas y los cuestionarios, posteriormente se realizó un cuadro de doble entrada en el que en una primera parte se escribió la pregunta que se realizó a las maestras, en una segunda parte de dicho cuadro se escribieron las respuestas que las maestras dieron, posteriormente se agruparon las respuestas en unidades y de ahí se codificaron y categorizaron los resultados, como los antes establecidos para el análisis del diario de clases. (Anexo 8)

Continuando, se analizaron los resultados del cuestionario, éste de carácter cerrado, con preguntas y respuestas preestablecidas, aplicado al grupo de alumnos de cuarto grado, siendo un total de 39 niños, aplicado por el investigador. Quien dirigió el llenado del cuestionario, fue el encargado de leer las preguntas y las opciones de este, éste constó de seis preguntas.

Para el análisis de la información se utilizaron gráficas en las que se plasman los resultados del cuestionario siguiendo a Rodríguez Gómez (1999), quien comenta que las gráficas son los procedimientos más usados, ya que permiten, no solo presentar los datos sino advertir su relación y descubrir su estructura profunda, posteriormente se realiza una narrativa de lo que se rescata de las gráficas. (Anexo 9 y Anexo 10)

Se realizó un cruce de información que nos arrojaron las diferentes técnicas implementadas para la recolección de datos, esto por medio de la triangulación que nos recomienda Mckernan (1999), el tipo de triangulación elegida para el análisis de datos fue el más común utilizado en las investigaciones de corte cualitativo, denominado triangulación metodológica, se refiere al cruce de información recabada de los diferentes resultados de las técnicas utilizadas, es un procedimiento para organizar diferentes tipos de datos en un marco de referencia de manera que se pueda comparar y contactar, es obtener relatos de una situación de tres personas: profesor, alumno y observador participante, posteriormente se construye el texto en el que se plasma todos los datos recolectados para concluir en una prosa como lo menciona Wax y Wax (1980), citado por Rodríguez (1999), con una prosa lúdica y un buen estilo literario puede construir bases adecuadas para la interpretación y el análisis.

Uno de los momentos claves del proceso de indagación que se siguió para la realización de esta investigación es el organizar los datos obtenidos a partir de los resultados arrojados por parte de los instrumentos utilizados para la recopilación de la información, que brinda la orientación necesaria para conocer a fondo la problemática, objeto de estudio.

Organizar la información, es un momento mediante el cual se formaliza, es hacer la jerarquización de datos que nos permitió entender la situación que prevalece en la realidad escolar.

Por su parte Martínez (2004), muestra una concepción acertada en cuanto menciona, que el análisis de los datos es separar o dividir las partes de un todo con el fin de entender los principios y elementos que lo componen.

Ahora bien, este análisis de los datos constituye una de las tareas más atractivas dentro del proceso de la investigación, porque estamos de acuerdo con Rodríguez (1999), al considerar que los datos recogidos por el investigador resultan por sí mismos insuficientes para arrojar luz acerca de los problemas o las realidades estudiadas, situando al analista frente al reto de encontrar significado a todo un cúmulo de materiales informativos procedentes de fuentes diversas.

La naturaleza de los datos manejados en la investigación vendrá condicionada por las técnicas o instrumentos utilizados para la recopilación de estos.

Fase de intervención

Una vez obtenido el análisis de datos, teniendo así la información organizada e interpretada se prosiguió a la elaboración del proyecto de innovación, el cual lleva por nombre “Juego manipulandia en ciencias naturales”, éste busca introducir en los alumnos de cuarto grado a nuevas formas de trabajar los contenidos de la asignatura de ciencias naturales, basando las actividades realizadas por medio de las estrategias del juego y la manipulación.

Dicho proyecto de innovación se planea ejecutar en un tiempo de cuatro a cinco semanas distribuidas en dos sesiones-clase de ciencias naturales a la semana

de una hora cada día, esto con la flexibilidad de cambiar según los imprevistos que se presenten en el momento de su ejecución, a su vez sustentado en diversas teorías y autores que brindan apoyo para la elaboración del proyecto de innovación.

Propuesta de intervención: Juego manipulandia en Ciencias Naturales

Escuela: Nuevo Santander

Nivel: Primaria

Grado: 4°

Justificación

**¿Por qué innovar las prácticas educativas utilizando las estrategias
didácticas del juego y la manipulación en la asignatura de las Ciencias
Naturales?**

Para dar respuesta a esta cuestión, primeramente, es necesario mencionar que la presente propuesta de intervención tiene su origen desde el momento en el que se reconoce que el conocimiento de uno mismo inicia con estudio del ser humano, esto implica todo lo que nos rodea, traducido al contexto en el que nos desarrollamos para posteriormente acercarnos a la razón y al conocimiento y así lograr una mejor forma de vida.

Por tanto, los contenidos estudiados en la asignatura de Ciencias Naturales se refieren al entorno inmediato del niño, a las instituciones en que participa, algunos procesos y características elementales de la vida natural y social, de ahí la importancia de su estudio, porque como sabemos vivimos inmersos en un mundo en el cual es necesario conocer partiendo de uno mismo y del entorno inmediato.

Corresponde a nosotros como educadores ayudar a los alumnos a que modifiquen las perspectivas que tienen, partiendo de ellos mismos, para dar paso

al estudio del entorno, para la comprensión del mismo; ahora bien, sabemos que dicha comprensión y estudio del entorno, se dificulta cuando se realiza en solitario y en lo abstracto, somos seres sociales que nos relacionamos e intercambiamos ideas y que necesitamos sentir lo que aprendemos, en ello radica la relevancia en tratar los contenidos programáticos por medio del juego y la manipulación, como estrategias con el fin de facilitar el proceso de aprendizaje de los alumnos.

El juego proporciona una forma divertida del intercambio de ideas y la manipulación propicia que el alumno acceda al conocimiento por medio de la utilización de sus cinco sentidos, el juego ayuda en la construcción del conocimiento en el niño; por su parte la manipulación favorece desde el momento en que sabemos que sus ideas se basan en experiencias concretas, hechos que pueden ver y manejar.

Ahora bien, trabajar el juego y la manipulación, nos brinda un panorama más amplio para el desarrollo de los contenidos en la educación primaria, dado que se parte básicamente de los intereses que el niño manifiesta, como lo es el jugar en el salón de clases y el trabajar con objetos concretos y así logro tener prácticas innovadoras, tendientes a generar espacios para producir conocimientos a través de diversas estrategias, como las seleccionadas en la presente propuesta de innovación, siendo elementos decisivos para que el alumno logre el desarrollo de aprendizajes más significativos.

Objetivos:

- Implementar el juego y la manipulación como estrategias didácticas para lograr en los alumnos aprendizajes más significativos.

- Elaborar los planes de clase con actividades que sean de interés para el alumno, dejando atrás las prácticas tradicionales.

Fundamentos teóricos

La profesora, junto con sus alumnos construyen el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las diferentes formas de intervención y del diálogo que se establece en el aula, deben asegurarse de que existan condiciones necesarias para que el diálogo esté presente con los alumnos, con la docente y consigo mismos. Para que esto ocurra el maestro se concibe como un aprendiz que asume el papel de investigador, dado que dicha actividad es un tanto compleja, el investigador precisa mantener una reflexión permanente sobre la práctica que ocurre con los alumnos en condiciones reales y en contextos específicos donde se desarrolla el proceso de aprendizaje.

Así mismo, el maestro juega el rol de quien está encargado de desarrollar las habilidades, actitudes y capacidades que el alumno presenta, siendo éstas orientadas por medio de las estrategias del juego y de la manipulación.

Desde esta perspectiva, la interacción que surge de los miembros del grupo constituye un componente fundamental, pues el aprendizaje se da en un grupo de iguales y se aprende a partir de las relaciones con los otros, porque es en el grupo donde se producen las ideas, se construyen y se comparten, con la intención exclusiva de aprender.

Por lo tanto, el rol que el alumno desempeña en el salón de clases es el de participar, intercambiar ideas y experiencias, manifestar sus dudas, mostrar entusiasmo y motivación; con la finalidad de ampliar sus ideas para aprender; con

la ayuda de las interacciones que se dan en el aula.

Metodología de trabajo

Las estrategias de trabajo que se proponen para facilitar el aprendizaje significativo de los alumnos y para el desarrollo de la propuesta de intervención son las siguientes:

***Juego.** - según Lodoskopio (2004), el juego es una acción u ocupación que tiene su fin en sí mismo y va acompañado de tensión y alegría. Es considerado indudablemente un medio por el que los seres humanos y los animales exploran diversas experiencias en diferentes casos y confines distintos.

***Manipulación.** La presente estrategia consiste en que los alumnos realicen actividades como lo son el manejar, maniobrar, manosear, tocar, etc. Objetos y materiales concretos los cuales pueden sentir y así facilitar el acceso al aprendizaje.

La propuesta de intervención se desarrolla en cinco sesiones, divididas en el transcurso de una semana la cual es del día lunes 26 de mayo al viernes 30 del mismo mes, en cada sesión se trabaja una estrategia, ésta fue elegida según las necesidades que se presentan ante el investigador y a decisión del mismo.

A continuación, se muestra una breve descripción del desarrollo de cada una de las sesiones, es preciso mencionar que cada sesión varía en el tiempo según las actividades a desarrollar cabe aclarar es un factor flexible, en cuanto la duración de cada sesión se encuentra sujeta a cambios pensando en los imprevistos y necesidades que se presenten en el transcurso de la aplicación.

Sesión 1 lunes 26

Estrategia: El ecosistema de las hormigas.

La estrategia destinada para esta sesión se llama El ecosistema de las

hormigas el tema a trabajar es los tipos de ecosistemas, es llevada a cabo en alrededor de dos horas, se inicia con una conversación en base, a un dibujo de un ecosistema, posteriormente la conversación se enfoca al ecosistema donde nosotros habitamos, después se comenta acerca de la forma de vida de algunos animales que aparecen en el dibujo y que de igual forma habitan en nuestro ecosistema. Se pide realizar una investigación en internet sobre los ecosistemas, se pide que cada alumno elabore un concepto del término ecosistema.

Se mostraron algunas escenas de la película de Hans hormiguitas lo que originó una plática de cómo viven las hormigas. Posteriormente se propone construir un ecosistema de las hormigas éste tiene el propósito de observar la forma de vida que tienen, utilizando la estrategia de la manipulación, consiste que en un bote de plástico se llena de tierra y se introducen hormigas y hojas de árbol y se registra lo observado.

Sesión 2 martes 27

Estrategia: Usemos el microscopio

En esta sesión la estrategia a trabajar es titulada Usemos el microscopio con el tema los animales invertebrados, tiene una duración de tres horas, se inicia observando una película de Bichos, donde observaran seres vivos invertebrados, se hacen comentarios sobre la misma y anotaciones, para después exponer los resultados ante el grupo. Seguido de esta los alumnos realizarán una investigación de animales invertebrados, y se preparan para exponer ante el grupo el tema.

Posteriormente se les pide a los alumnos salir al patio a buscar distintos animales invertebrados, luego se les invita a trasladarse al laboratorio de la Escuela Secundaria “María Jovita Caballero”, para observar por medio del microscopio un

animal invertebrado, se les solicita, anotar sus observaciones, y al final expresen la experiencia y las reflexiones que se obtuvieron de la sesión.

Sesión 3 miércoles 28

Estrategia: Cuidando a mi hijo o hija

La estrategia para desarrollar en esta sesión lleva por nombre Cuidando a mi hijo o hija con el tema a tratar de ellos y ellas, animales macho y hembra y sus características, tiene una duración de 2 horas en el aula, esta actividad tiene su continuidad en la casa, consiste en iniciar con comentarios acerca de cómo viven algunos animales, previamente se les encargan fotos de los animales que tiene en su casa, como mascotas y deducir si son hembras o machos y, platicar acerca del cuidado de dichos animales. Se muestra un video sobre las características de diversos animales, mostrando las diferencias entre macho y hembra, se pide realicen anotaciones del video en su cuaderno, un resumen de la información.

El grupo se reúne en parejas, dicha asignación de parejas es de acuerdo con un estudio que se realizó del lugar exacto donde vive cada alumno y así procurar que las parejas formadas sean vecinos o vivan cerca para que entre ambos cuiden a un animal pequeño. La siguiente actividad es construir una pecera, con la cual adoptan el rol de papá o mamá, tendrán la responsabilidad de cuidar un pez, alimentándolo, al final se anotarán conclusiones acerca de la experiencia.

Sesión 4 jueves 29

Estrategia: Vamos a hacer una obra de teatro

La estrategia que se trabaja en esta sesión consiste en realizar obras de teatro, es titulada Vamos a hacer una obra de teatro, el tema a tratar es ¿Qué contamina? Para iniciar, la actividad se hace una investigación en Internet, libros,

láminas y en otras fuentes, se solicita hacer las anotaciones necesarias en su cuaderno con la información recabada.

Se organiza al grupo en equipos de diez niños cada uno, dando un total de cuatro equipos, en base a la información recabada, cada equipo, presentará una obra de teatro o alguna canción escenificada con el propósito de dar a conocer algunos contaminantes del medio ambiente y como ayudar a detenerlos, como resultado de dicha sesión se presenta la obra de teatro ante la primaria y / o alguna otra institución.

Sesión 5 viernes

Estrategia: Trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad

En esta sesión la estrategia lleva por nombre Trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, el tema a trabajar es Luz para ver, tiene una duración de 3 horas, la sesión se inicia con una conversación acerca de los aparatos eléctricos con los que contamos en casa, previamente se les pidió que lleven un recibo de luz para conocerlo y comparar costos de consumo, posteriormente, se informa a los alumnos que se hará una visita a las oficinas de la C F E y se elabora de forma grupal una guía de entrevista para un trabajador de la Comisión Federal de Electricidad, esta persona dará recomendaciones para el cuidado de la luz.

Se les propone a los alumnos que por un día jueguen a que son trabajadores de la comisión y visiten casas, en donde ellos, como trabajadores de la CFE Son los encargados de vigilar el uso adecuado a la electricidad, para finalizar la actividad se les pide plasmar en tríptico la información recabada, así como sus conclusiones.

4. Resultados

Fase diagnóstica

En seguida se expone el análisis de la información recabada, se presenta en una prosa lúdica y un buen estilo literario, lo cual constituye la base adecuada para la interpretación y el análisis, pues es el momento donde el conocimiento y la penetración aparecen más espontáneamente, en consecuencia tenemos como resultado una categorización y codificación de la información obtenida, dividida en unidades, lo cual nos lleva a examinar cada uno de los datos que las componen, para identificar en ellas determinados componentes temáticos que nos permiten clasificarlos en una u otra categoría, se refiere a situaciones, contextos, actividades y acontecimientos relacionados entre las personas y a esto se le asigna un código para facilitar el manejo de cada categoría siendo, realizado por el investigador, Las categorías resultantes en el análisis de datos fueron las siguientes:

Formas de trabajo. = ft.

En lo que concierne a esta primera categoría se puede apreciar que la forma en la que se trabajan los contenidos en la clase de ciencias naturales, los docentes manejan los temas básicamente por medio del libro de texto gratuito, el que utilizan como principal herramienta de trabajo, el diario de clase de los alumnos en cuestión viene a reforzar esta afirmación, puesto que se aprecia que en las redacciones de los alumnos donde escriben lo que hicieron durante la clase es utilizado el libro, al igual con ello se aprecia que éste es utilizado de forma rutinaria.

Al respecto, Candela (1990), menciona que por lo general la estructura de la clase tiene rasgos semejantes, se inicia con la presentación del tema por parte del maestro, y continúa con la lectura del libro de texto, luego las actividades que en

él se marcan, y al final de la clase el maestro expone las conclusiones a las que quiere que el alumno llegue transformando la clase en algo netamente rutinario, dirigido por parte del maestro sin dar oportunidad al alumno que se desenvuelva en la clase y que participe.

Ahora bien, el cuestionario arroja una información muy valiosa puesto que expresa que aún y que dicha actividad de trabajar los contenidos de las ciencias naturales básicamente es por medio del libro de texto, el cual se les hace un poco aburrido, pero aun así esto lo prefieren veintitrés por ciento de los alumnos.

De igual manera, otra actividad la cual priorizan los docentes entrevistados con respecto al manejo de los contenidos de la asignatura en cuestión, es el de un buen discurso, por lo general estos inician con el tema dando una plática MA- “por lo regular en esta materia encargo tarea sobre el tema y luego en el salón platicamos” MB- “primero se hacen comentarios”, MC- “opinan o dan sugerencias los alumnos”, lo cual nos deja ver que el hecho de iniciar la clase por medio del discurso es una de las actividades principales para el desarrollo de la clase, apoyándonos en Candela (1990), señala, que el conocimiento escolar no se refiere solo a los saberes establecidos en los textos escritos, si no a la forma de cómo estos saberes se expresan en la trama de las relaciones que se dan entre los docentes y los alumnos por medio del discurso que emplean.

Esto se puede apreciarse en el diario de clases, donde se plasman conversaciones, interacciones en el aula, sobre determinado tema MB- “dijimos que todos los días oímos sonidos diferentes y platicamos sobre cómo cuidar nuestros oídos “, como se observa el hecho de platicar con los alumnos resulta un momento adecuado para que ellos adquieran confianza, para expresar lo que piensan.

En el cuestionario los alumnos arrojaron la información de que al veinte por ciento del grupo les agrada elaborar los contenidos por medio de una plática, ya que les agrada expresar lo que piensan, y volviendo con las aportaciones de Candela (1990), estando de acuerdo con su afirmación de que no juega el mismo papel el conocimiento aportado por el maestro que, el que exponen los alumnos en cuanto a las pláticas que se generan en el aula.

Otra forma en la que se trabajan los contenidos de ciencias naturales es por medio de la investigación MC- "la investigación la utilizo con frecuencia para abordar los temas de la asignatura" MA- "mm utilizo la investigación como estrategia para llevar acabo la clase de ciencias naturales", esta forma de trabajo no se aprecia en las narraciones del diario de clase de los alumnos puesto, que no se visualiza esta forma de trabajo dejando de un lado lo que nos menciona AAAS (1997), quien dice que los alumnos habrán de avanzar en su habilidad de formular preguntas acerca del mundo que les rodea y en las formas de encontrar respuestas a través de pequeñas investigaciones, es conveniente trabajar dicha estrategia en el aula.

En este apartado del análisis de formas de trabajo obtuvimos información valiosa sobre el manejo de las estrategias del juego, los docentes expresan que el manejo de esta estrategia ayuda mucho para facilitar el aprendizaje de los contenidos MA- "el juego ayuda mucho a que el alumno entienda el tema" MB- " hay actividades que si tienen algún juego y que es apropiado para el tema, MC- " sería una estrategia más llamativa", por lo tanto los docentes toman el juego como una buena alternativa para el manejo de los contenidos, considerando lo que el libro del maestro de educación física (1995), menciona, que algunos juegos puedan ser

útiles en el manejo de los contenidos de manera individual o por equipos, los alumnos se sienten motivados para la resolución de situaciones o preguntas, de otra manera no serían interesantes las clases.

En el resultado que arroja el cuestionario aplicado se puede apreciar que a un 57 % de los alumnos les agrada trabajar por medio del juego ya que este tipo de estrategias les es más atractivo.

Aunque cabe aclarar que contrario a esto fueron los resultados del diario de clases, no se refleja la estrategia del juego puesto que en los escritos por los alumnos no se indica actividad alguna que maneje el juego como una estrategia, es por ello el surgimiento del proyecto de innovación.

Posteriormente se propuso a los docentes el manejo conjunto del juego con la manipulación como una propuesta para trabajar los contenidos y se obtuvo que a estos, les parece una forma excelente de manejar los contenidos de ciencias naturales MA- “ pues es aún más significativo la clase pues en si el niño ya trae consigo el juego eso le ayuda a comprender el tema”, MB-“mejor porque permite manipular el material en los juegos y tener resultados más favorables” , el MC- “se obtendrían mejores resultados porque se estarían utilizando su imaginación y aprende”; como se puede apreciar, los docentes comentan que el involucrar el juego y la manipulación en el manejo de los contenidos abre un mejor panorama de dar la clase de ciencias naturales.

Por otro lado, también se puede percatar que a pesar de que los docentes saben que el implementar estas estrategias de juego y manipulación es con la finalidad de trabajar los contenidos de una forma más atractiva y creativa, se puede

lograr despertar la imaginación en el niño y de divertirse en la clase, lo que permite aprender jugando y manipulando el conocimiento.

Organización. = org.

En esta categoría se menciona lo que concierne a la organización de las actividades que se realizan en lo que se refiere a la asignatura de ciencias naturales.

Los docentes al inicio de la clase indican cuáles son las actividades que se realizarán en la clase, esto es si se trabajara en forma individual, en equipo, por parejas, etc., el manejo del tema que se trabajará según la lección que marca el libro, así como el material de apoyo.

En el diario de clase esto es más evidente, puesto que se observa como los alumnos toman en sus registros desde el momento en que se inicia la clase “timbraron a las ocho, todos entramos al salón, llegó la maestra y saludó, nos dijo que leyéramos la lección “(fragmento del diario de clase), como se observa, desde el primer momento en que se inician las lecciones comentan, que ésta inicia con la lectura individual de la lección, etc.

La organización de la clase refiere a la disposición y estructuración adecuada del elemento humano, así como las condiciones materiales, espaciales y temporales, de manera que se facilite el desarrollo de la clase, la consecución de los valores y los propósitos educativos que se persiguen en alguna asignatura, en este caso la de ciencias naturales. Por lo tanto, basándonos en el libro de aprendizaje clave de 4^a grado (2011) reconocemos que una buena enseñanza y un buen aprendizaje requiere crear condiciones favorables para el desarrollo de las actividades presentadas en el aula.

El tiempo es otro factor relevante que se encuentra en esta categoría, los docentes manejan la asignatura por horas, en los grados superiores, se imparte dos horas a la semana, al menos así se muestra en el horario de clases, pero en ocasiones se destina alrededor de una hora al día, a la semana.

Curricular. = cur.

La siguiente categoría resulta del análisis de datos, se refiere a lo curricular, esto es sobre todo lo relacionado con los planes y programas de estudio, libros de texto, enfoque de la asignatura y contenidos.

En esta categoría principalmente se encontró que una de las maestras desconoce totalmente el enfoque de la asignatura, puesto que al preguntarle sobre él no supo dar respuesta MB. - “no lo recuerdo “, ríe y posteriormente menciona que sería bueno que en otra ocasión le realice la entrevista para repasar y estudiar las preguntas, es preciso mencionar que las maestras MA y MC si tienen idea de lo que trata, puesto que sin titubear ambas contestaron la pregunta respondiendo lo siguiente MA.- “aja que el alumno conozca el valor de su cuerpo, lo cuide, así como su medio y todo lo que lo rodea” , MC.- “ es formativo, donde se pretende que el alumno adquiera conocimientos y tome actitudes que le ayuden a valorar, cuidar de una manera responsable su salud y el medio en el que vivimos,”.

Como se puede ver ambas conocen el enfoque que maneja el plan y programas de estudio, al momento de preguntarles sobre qué actividades o ejercicios que realizan apoyan al enfoque de la asignatura , la maestra A, comenta que para ella lo importante es “que el alumno conozca su cuerpo, el valor del mismo, su medio ambiente y los cambios que hay en él y que lo básico es que lo lleve a la práctica”, la maestra C, dice “que involucra actividades donde el alumno aprenda a

cuidar su cuerpo y su medio ambiente, es preciso mencionar que en cuanto la MB no se le realizó esta pregunta puesto que como desconocía el enfoque, la investigadora consideró oportuno el hecho de excluir dicha pregunta.

Como se puede observar, las docentes que conocen el enfoque de la asignatura no solo lo realizan de discurso, sino que por medio de las actividades que llevan a cabo se observa que este enfoque está presente y que tienen como finalidad que los alumnos aprendan los contenidos, puedan desarrollarlos en su vida diaria y, considerar que fue un buen aprendizaje. Es preciso mencionar que basándonos en el Programas de estudios, guía para el maestro de educación básica (2011) menciona que el enfoque de la asignatura de Ciencias Naturales, está orientado a dar a los alumnos una formación científica básica, esto implica que los niños, amplíen de manera gradual sus niveles de representación e interpretación respecto de fenómenos y procesos naturales.

Con lo antes escrito, respecto a los datos recolectados, las observaciones realizadas, la elaboración de las categorías resultantes, así como también la intervención adecuada del investigador en cada una de las fases en la que se divide el presente proyecto de innovación y como resultado de todo el trabajo que se lleva hecho hasta este momento, brindó un bagaje de aspectos sustanciales que permitieron diseñar y estructurar una propuesta de intervención para solucionar la problemática planteada; siendo conceptualizada como un conjunto de acciones anticipadas y organizadas, debiendo implicar objetivos, hipótesis, estrategias, acciones de implementación, proceso a seguir, actividades, periodo de aplicación, recursos, organización del trabajo, secuencia metodológica y evaluación.

Fase de intervención

La verdadera labor del educador no termina con la aplicación de un proyecto de innovación y la obtención de los resultados, Livas (1999), menciona que para que estos datos puedan conducir y enriquecer el proceso educativo, es necesario interpretarlos.

Después de haber realizado la aplicación de la propuesta de innovación en el tiempo y lugar asignado por el investigador, con el apoyo del diario de campo, entrevistas informales, cuestionarios, actitudes y demás observaciones se encontraron una serie de datos, los cuales se anuncian a continuación, éstos se encuentran planteados según la estrategia utilizada.

Sesión 1: Estrategia: el ecosistema de las hormigas.

Desde un primer momento los alumnos se encontraban entusiasmados por la realización de las actividades que se planearon para el transcurso del día, tenían conocimiento de las mismas; al inicio de la jornada de trabajo se escuchaban comentarios de los alumnos tales como “falta poco para hacer el hormiguero”, “de donde vamos a sacar las hormigas”, es evidente que los alumnos se encontraban entusiasmados por la realización de la sesión, Coll (1986) nos comenta que el contar con una actitud favorable, es decir, el estar motivado, es una condición para que el aprendizaje tenga mayor significado. Algunos alumnos tenían la inquietud de que, si yo contaba con el material completo para la realización del hormiguero, los niños tenían duda de que si traía conmigo los cuarenta botes y mostraron sorpresa cuando se dieron cuenta que efectivamente el material que se necesitaba estaba completo, estos fueron los comentarios que realizaron los alumnos al inicio del día.

Posteriormente después de los comentarios, dudas y demás que atacaba a los alumnos en cuanto a la realización de todas las actividades planeadas para el día, se solicitó al grupo trasladarse al salón de quinto grado con la finalidad de observar imágenes y video sobre algunos ecosistemas, formas de vida de diversos animales.

Se pidió que conforme a sus ideas elaboraran un concepto de lo que son los ecosistemas, sus respuestas fueron variadas y atinadas, es preciso mencionar que algunos alumnos profundizaron más en el término que otros, algunas respuestas fueron: alumno 1 “el ecosistema es un conjunto de seres vivos que habitan un lugar”, alumno 2- “la forma de vida de los seres vivos y sus características”, alumno 3.- es el lugar donde viven un grupo de seres vivos como animales, plantas, seres humanos”, alumno 4- “podemos decir que es donde viven los seres vivos, por ejemplo, hasta un charco es un ecosistema porque ahí viven los microbios y animales pequeños”. Se aprecia en todas esas intervenciones de los alumnos que comprenden el concepto de ecosistemas.

Al realizar esta actividad y, tomarse en cuenta los conocimientos previos del alumno; nos estamos dirigiendo hacia un verdadero aprendizaje, Ausubel, citado por Coll (1986) comenta que, si el nuevo material de aprendizaje se relaciona de forma sustantiva y no arbitraria con el que el alumno ya sabe, es decir si es asimilado a su estructura cognitiva, el alumno construye la realidad atribuyéndole significados.

Continuando con las actividades del día, se pidió a los alumnos trasladarse al centro de cómputo a realizar la siguiente actividad que consistió en investigar sobre algún ecosistema en particular. Un alumno propuso que, si se podía ver el ecosistema de un animal en específico; y los demás compañeros lo apoyaron, así

que cada equipo optó por investigar el ecosistema de algún animal en particular, tales como los cocodrilos, las víboras, los patos, peces y hormigas, en el transcurso de la investigación los niños descubrieron que por medio del Internet podían ver videos y así observar más detenidamente la forma de vida de los animales, los alumnos se mostraban emocionados por los videos y, cada equipo compartió el video encontrado con sus compañeros, posteriormente hicieron comentarios de la forma de vida de cada animal, para finalizar esta segunda actividad se solicitó a los niños que escribieran en sus cuadernos información sobre la que encontraron acerca del ecosistema o animal que decidieron investigar.

Siguiendo con las actividades del día, los niños estaban entusiasmados porque sabían que se aproximaba la última actividad que, era la de hacer un hormiguero y observar la forma de vida de las hormigas, como primera parte, una vez instalados en el salón de clases se entregó el material para el hormiguero.

Pregunto si tienen alguna sugerencia de cómo hacer el hormiguero y, los niños dicen que se pone la tierra en el bote y hojas de árbol, inmediatamente saltan dos, tres y cuatro niños diciendo: maestra, pero ¿de dónde sacaremos las hormigas? Aquí en la primaria no hay. Les comento que vamos primero a preparar todo para la realización del hormiguero y que después nos trasladaremos a un solar cerca de la primaria para recolectar hormigas, en esos momentos timbran para salir al recreo y los alumnos dejan sus materiales para salir almorzar, después de pocos minutos observé que los alumnos entran al salón de clases en grupitos de cinco o seis niños, aun estando en el recreo vuelven a trabajar. Llegó un momento en que toda la escuela se encontraba jugando en la cancha, menos los alumnos de cuarto grado; ellos se encontraban construyendo el hormiguero, observo que emocionados

continúan con el trabajo. Posteriormente timbran para entrar a clases, una vez terminado el hormiguero y faltando únicamente las hormigas, solicito se formen en fila para salir de la escuela en busca de las hormigas.

En el camino veo que cada uno de los alumnos traía consigo el hormiguero, los niños comparan la forma en que cada uno de ellos lo hizo. Llegamos al lugar donde se encontraban las hormigas, un solar desmontado que solo tiene un árbol grande y alrededor del mismo está el hormiguero. Los niños rápidamente iniciaron la recolección de las hormigas para meterlas en su hormiguero. Las niñas tardaron unos minutos, pero al final se animaron e iniciaron con la recolección, entre los alumnos se escuchaban comentarios acerca de cuantas hormigas tenían cada uno.

Es preciso mencionar que del grupo de niñas que forman el cuarto grado, hubo tres que tuvieron miedo y pedí que algunos niños les ayudaran; en ese momento los alumnos que fueron los primeros en introducir a las hormigas en el hormiguero iniciaron la observación. Se veían los caminos que hicieron, la forma de vida de las hormigas, por el recipiente para ir formando su hormiguero, tal como lo vimos en los videos que se presentaron en el aula. Todo este proceso, hace que aumente la retención del contenido, puesto que se aplica.

Los alumnos tienen el hormiguero hecho, pido que regresemos al salón, durante el camino escucho y observo la emoción de los alumnos que causa la actividad, entre ellos inician a ser comparaciones en cuanto la cantidad de hormigas que cada uno tenía y la forma del mismo, puesto que algunos introdujeron plantas, escucho que varios alumnos dicen que tienen la hormiga reina porque está muy grande, otros dicen que ellos tienen la hormiga más chiquita y así sucesivamente,

durante el camino se desatan un sin fin de comentarios, todos con emoción, entusiasmo, curiosidad y alegría de la actividad realizada.

Llegamos al salón de clases y solicito que contesten un pequeño cuestionario de cinco preguntas con la finalidad de saber los comentarios acerca de qué les pareció la clase; y efectivamente como pude constatarlo en base a lo que vi, con el diario de campo y la realización de cada una de las actividades, fueron del agrado de los alumnos, el manejo del tema originó los siguientes comentarios, alumno1: “me gustó mucho ir a computación y ver los videos”.

Alumno 2: “lo que más me gustó fue el hormiguero”. Alumno 3: “todas las cosas que hicimos me gustaron mucho”. Alumno 4: “debemos de hacer este tipo de actividades más seguido”. Alumno 5: “todo me gustó”.

En el transcurso de este día pude percatarme que a los alumnos les motiva la idea de tener la posibilidad de salir del salón de clases, de utilizar otro tipo de materiales para el trato de los contenidos, dejando un poco de lado el libro y el cuaderno, esto viene apoyando lo que Jolibetr (2003), nos comenta al decir que si queremos que nuestros alumnos sean personalidades ricas, solidarias y niños eficaces en sus aprendizajes, no basta con actualizar las actividades de aprendizaje, hemos vivenciado que se necesita crear condiciones que faciliten el aprendizaje, lo que es utilizar diversos espacios para la realización de las actividades.

De igual forma me pude dar cuenta que al momento de comentar sobre las distintas actividades realizadas, lo hacen con una mirada y sonrisa de agrado, curiosamente deseo destacar que los alumnos que normalmente en clase son incumplidos con el material solicitado, así como con las tareas realizadas en el aula,

en este día de trabajo, todos los alumnos sin excepción alguna realizaron las actividades planteadas, como fueron la participación de forma oral y los prácticos. (Anexo 11)

Ahora bien, sabemos que la evaluación es un proceso que requiere tomar datos, valorar, informar sobre el proceso de aprendizaje, así como tomar decisiones sobre la práctica educativa.

Para evaluar la estrategia aplicada se utiliza la siguiente rúbrica.

Tabla 1: Evaluación de la estrategia ecosistema de las hormigas.

Valoración	Optimo	Satisfactorio	Insuficiente
Profundiza concepto	Descripción clara y sustancial del concepto y buena cantidad de detalles.	Descripción ambigua del concepto, algunos detalles que no clarifican el tema.	Descripción incorrecta del concepto, sin detalles significativos o escasos.
	36 alumnos	4 alumnos	0 alumnos

Como se puede observar en la tabla un 10 % de los alumnos realizó una descripción ambigua del concepto ecosistema, integrado detalles que no clarifican el tema, mientras el 90 % del grupo se ubica en la valoración óptima, en su trabajo dejan ver la descripción clara y sustancial del concepto de ecosistema, a su vez presentan una buena cantidad de detalles que tienen a bien enriquecer el concepto.

Es preciso mencionar que los estudiantes que se encuentran en el nivel de valoración satisfactorio tuvieron en su contra el tiempo, por distraerse no lograron plasmar todas las ideas y que estas fueran claras y sin omitir detalles.

Sesión 2: Usemos el microscopio.

La estrategia que se utilizó en esta sesión fue denominada usemos el microscopio; los alumnos desde el momento en que tuvieron de su conocimiento que observarían un animal invertebrado por medio del microscopio se emocionaron, sentían mucha curiosidad, esto ocasionó preguntas respecto a lo que iban a llevar a cabo, dónde, cómo, cuándo, que material utilizar, eran las que resaltaban en el aula. Ahora bien, se puede decir que en esta sesión se convierte en un lugar activo, en el que la curiosidad de los niños es satisfecha con el material a utilizar para explorar, discutir y debatir abriendo paso en un aprendizaje significativo.

Como primer actividad se tenía planeada mostrar la película de los bichos, pero no fue posible porque el DVD que se solicitó falló, por lo tanto se prosiguió con la siguiente actividad, se mostraron al grupo dibujos sobre animales invertebrados y después se solicitó investigar en libros de la biblioteca sobre el tema de animales invertebrados y sus características, posteriormente pasaran a exponer los resultados ante el grupo, por medio de una exposición; al inicio de la actividad los alumnos, no estaban tan entusiasmados puesto que era mayor su ansiedad por que se cumpliera la hora de ir al laboratorio de ciencias de la escuela secundaria, al observar esto improvisé la actividad, al entregar a los alumnos patrones de dibujos en grande y pedirles que los calcaran con un pasante y posteriormente los iluminaran con colores y pinturas a su gusto, así logré motivarlos, después por turnos pasaron a mostrar su dibujo y mencionar algunas características del animal que les había tocado.

Continuando con las actividades del día se pidió salir del salón de clases para ir en busca de animales, bichos invertebrados; solo algunos alumnos encontraron

los animales que se necesitaban para observarlos en el microscopio, entre éstos fueron abejas, arañas, tijeritas, hormigas y moscas,

Una vez teniendo los animales que iban a ser observados, pasamos a trasladarnos al laboratorio de ciencias de la secundaria, vamos en camino y observo que los alumnos se encuentran emocionados, puesto que se dirigen a la secundaria y comentan que ahí se van a encontrar con un hermano, con un primo o con amigos, etc., y eso los entusiasma sobremanera, con esta actividad, estamos entrando a lo que Makhoul (2003) llama rechazar la instrucción rutinaria o la reducción de la lectura y escritura tomando la creación de contextos sociales, en los cuales aprendan a usar y manipular, logrando así un verdadero aprendizaje en el alumno.

Llegamos a la secundaria y la maestra encargada del laboratorio de ciencias me pide que los organice en equipos, para que cada uno ocupe una mesa de trabajo, los alumnos pasan de uno por uno y voy colocándolos en una mesa de trabajo en el laboratorio de ciencias, aparte de la maestra encargada del mismo se encontraban alumnos de la secundaria, los cuales auxiliarían a la maestra en cada una de las mesas del laboratorio, con esto podemos decir que tomamos un poco de la teoría Vigotskyana, recuperando por decirlo de alguna manera lo que Clay y Cazden (1989) citados por De la Garza (2001) los cuales trabajan en un programa de recuperación de lectura en un Enseñante colabora con los niños, se requiere que el estudiante con mayor experiencia y el de mayor eficacia compartan sus conocimientos.

En cada mesa se encontraba el microscopio instalado y los instrumentos con los que se utiliza el mismo, la maestra preguntó sobre los animales que llevábamos

y los alumnos en cada mesa iniciaron con la observación de estos, antes se les dio una explicación de las reglas e instrumentos que estaban en cada mesa y las recomendaciones del cuidado del mismo, al hacer mención de reglas y recomendaciones que se tiene en el laboratorio de ciencias, los alumnos aprenden a comprender como se está definiendo la situación por medio de las señales que el maestro encargado del laboratorio da.

Roswell (1986) menciona que al dar a conocer las reglas de la situación a la vez se les indica que es lo aceptado, los que márgenes hay, cómo actuar, etc., y así crear un mejor ambiente de trabajo; observo que todos escuchan con atención a cada una de las palabras de la maestra y posteriormente se ponen a trabajar con el microscopio.

Primero, el alumno de la secundaria encargado de la mesa de trabajo inicia colocando el animal en el microscopio e indica que los integrantes de la mesa pasen a observar al animal, escucho comentarios de asombro: maestra se le ve el pelito a la cucaracha. Es una patita. Se ve como algo más grande. Sí se escuchan algunos comentarios de lo que observan.

Después de que cada uno de los alumnos observan el animal por el microscopio, les pido realicen un dibujo de lo observado y que escriban lo que se está viviendo en ese momento en el laboratorio de ciencias y luego les doy la opción de cambiar mesa de trabajo por otra, para que observen otro animal. Al final de la clase la maestra encargada del laboratorio de ciencias de la secundaria sugirió que se observara una célula de la cebolla, los alumnos también emocionados pusieron mucha atención en esa actividad, posteriormente se agradeció a la

maestra su apoyo y salimos en orden, al regreso los alumnos comentaban la actividad e incluso mencionaban las cosas que habían observado.

Una vez en el salón se entregó un pequeño cuestionario donde los alumnos expresaron lo que pensaban de las actividades del día, y todos aceptaron que ésta les fue de su agrado y que realizaron cosas que nunca habían hecho con otro maestro y demás comentarios favorables. (Anexo 12)

Para la evaluación de la estrategia utilizada en esta sesión se utilizó la siguiente rubrica, a su vez se muestran los resultados de esta.

Tabla 2. Evaluación de la estrategia usemos el microscopio.

CATEGORÍA	Optimo	Satisfactorio	Regular	Insuficiente
Habla	Habla despacio y con gran claridad.	La mayoría del tiempo habla despacio y con claridad.	Unas veces habla despacio y con claridad, pero otras se aceleran y se le entiende mal.	Habla rápido o se detiene demasiado a la hora de hablar. Además, su pronunciación no es buena.
	20 alumnos	10 alumnos	10 alumnos	0 alumnos
Vocabulario	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Aumenta el vocabulario de la audiencia definiendo las palabras que podrían ser nuevas para ésta.	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. Incluye 1-2 palabras que podrían ser nuevas para la mayoría de la audiencia, pero no las define.	Usa vocabulario apropiado para la audiencia. No incluye vocabulario que podría ser nuevo para la audiencia.	Usa varias (5 o más) palabras o frases que no son entendidas por la audiencia.
	20 alumnos	20 alumnos		

Volumen	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia a través de toda la presentación.	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia al menos 90% del tiempo.	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia al menos el 80% del tiempo.	El volumen con frecuencia es muy débil para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia.
	32 alumnos	8 alumnos		
Contenido	Demuestra un completo entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema.	No parece entender muy bien el tema
	36 alumnos	4 alumnos		

Como se puede observar en la categoría del habla, el 50 % de los alumnos al momento de hacer su exposición sobre el tema de animales invertebrados, se ubican en el resultado óptimo, su presentación fue hecha hablando despacio y con gran claridad, en cuanto al otro 25 % de los alumnos ubicados en el resultado satisfactorio realizan la exposición hablando despacio y con claridad, pudiendo expresar sus ideas sobre el tema. Por último el 25 % de ellos alumnos restantes se ubican en el resultado regular, en algunos momentos su exposición se vio interrumpida por los nervios, lo que les ocasionó hablar con poca seguridad, en ocasiones con bajo volumen y de forma acelerada, lo que conllevó a presentarse dificultades en entender algunas ideas que deseaban expresar.

En cuanto al criterio del vocabulario el 50 % de ellos alumnos se ubican en la escala estimativa del nivel óptimo, en donde se considera que hicieron un uso del vocabulario apropiado para la audiencia, a su vez integrando palabras nuevas a su exposición. Por otra parte, el resto de los alumnos que corresponde al 50 % se ubican en un resultado satisfactorio, si bien muestran un vocabulario apropiado para la audiencia, indican 1 -2 palabras nuevas, sin embargo, no logran definirlas del todo.

El criterio del volumen en una exposición es sin duda muy importante, pues de este depende que la audiencia escuche lo que se expone, en esta evaluación en el criterio del volumen, un 80 % de los alumnos se ubican en una escala estimativa optima, en donde dejan ver que el volumen utilizado es suficientemente alto para ser escuchado por todos los presentes. Por otro lado, el resto del alumnado, siendo un total del 20 % se ubica en un resultado satisfactorio, en donde deja ver que el nivel del volumen empleado en su exposición es suficientemente alto, sin embargo, en ocasiones este no llega a todos los presentes, considero que el sentir nervios es un factor que determina el criterio del volumen.

Ahora bien, en el criterio del contenido de la exposición del tema, un 90 % de los alumnos se ubican en la escala estimativa de resultado óptimo, en donde demuestran un completo entendimiento del tema. Por otro lado el resto del grupo siendo este el 10 % se ubica en la escala estimativa de resultado satisfactorio en donde demuestran un buen entendimiento del tema, dando la información básica del mismo.

Sesión 3: Cuidando a mi hijo o hija.

La estrategia que se plantea para esta sesión es la llamada cuidando a mi

hijo o hija, el grupo se observa que está muy entusiasmado puesto que un día anterior se comentó de la actividad; esta consiste en la elaboración de una pecera. Esta actividad no resultó del todo como se tenía planeada inicialmente, se tenía pensado hacer una pecera con los alumnos en el salón de clase, pero desafortunadamente los peces no sobrevivieron y murieron al encontrarse todos en una vasija con poca agua.

Pero conviene iniciar a contar el desarrollo de esta, se da inicio la clase con la exposición de dibujos de animales encargados un día anterior, en donde se identifican machos y hembras, así como algunas características propias de cada animal, observamos un video sobre los animales macho y hembra. En su cuaderno escriben los puntos más importantes del video.

Ahora bien, continuando con la siguiente actividad fue necesario un día antes la investigadora preparó todo para la actividad y fue a comprar 40 peces, los cuales llevó a su casa e instaló en una vasija con agua, al otro día en la mañana se encontró con la desfavorable sorpresa que los peces habían muerto puesto que el espacio otorgado para pasar la noche era muy pequeño.

A pesar de dicho fracaso se continuó con la estrategia puesto que contaba con una última posibilidad de llevarla a cabo, la cual era que en lugar de peces poner en la pecera acamayas.

Al resolver el imprevisto de la muerte de los peces y, remplazarlos por acamayas se observa que la planeación de la sesión tiene amplio carácter de flexibilidad, coincidiendo con lo que Díaz (2009) comenta sobre el principio de la flexibilidad, todo plan debe dejar margen para los cambios que puedan surgir; al mencionar la flexibilidad nos referimos que toda actividad tiene una dirección básica,

pero permite pequeñas adaptaciones momentáneas, pudiendo después volver a su dirección inicial.

Por lo tanto, al llegar a la clase se inició con la actividad, se mostraron grupos de animales tanto macho como hembra en el pizarrón y se comentaron algunas características que los alumnos sabían para diferenciarlos, después se realizó un resumen en base a las características de cada uno de los grupos de animales.

Los alumnos se encontraban ansiosos por la realización de la pecera puesto que se les había comentado previamente de la actividad y me preguntaron que si tenía los peces, lamentablemente me vi en la necesidad de contar la verdad, que los peces habían muerto, noté en sus caras un poco de tristeza y con ello la pregunta, entonces que vamos a meter en la pecera o ya no la vamos hacer y les mencioné que ahora eran acamayas y contentos iniciaron la pecera, expliqué como debían de pegar los dibujos solicitados previamente de imágenes de mar, los cuales se pegan en la parte de atrás de la pecera, que en realidad era un recipiente de plástico transparente, con la finalidad de observar al pez o en este caso la acamaya que se introduciría en la pecera.

Una vez terminada la pecera los alumnos se encontraron entusiasmados esperando a que llegaran las acamayas, pero lamentablemente otra vez ocurrió un penoso incidente y la persona encargada de llevarlas a la escuela no lo hizo por lo tanto la estrategia quedo sin concluir.

Lo que me pude dar cuenta es que la emoción que los niños entregaron a dicha estrategia fue excelente y que, a pesar de las dificultades presentadas al no poderse concluir, los alumnos con una mentalidad madura entendieron y mencionaron que ellos comprendían que no se había podido llevar a cabo por

completo dicha actividad, puesto que sabían que los peces no duraban mucho fuera del mar y que entendían que no se pudiera terminar la sesión.

Esta sesión me dejó de experiencia que, en ocasiones, aunque todo esté planeado, los imprevistos surgen y se tuvo que salir adelante de una u otra forma aun y que la forma en que salió a flote sea el hecho de detener alguna actividad, es preciso mencionar que se hizo lo que se pudo en cuanto el empeño de que dicha estrategia se cumpliera, pero lamentablemente no se pudo dar.

Los alumnos pusieron mucho empeño en la elaboración de la pecera, aunque a su vez estuvieron conscientes de la posibilidad de que no estuvieran los peces o las acamayas; algunos alumnos comentaron que iban a guardar la pecera y que iban a salir al mar en sus próximas vacaciones y que ahí ellos pondrían un pescado y más adelante lo traerían al salón de clase, otros mencionaron que irían al río y harían lo mismo, etc.

Aún y a pesar de que la actividad no resulto del todo, los alumnos le encontraron sentido a la misma y prueba de ello es que decidieron darle continuidad según la forma y la manera en que cada uno podía.

En cuanto la evaluación del producto final realizado en la presente sesión, se utilizó la siguiente tabla.

Tabla 3 Evaluación estrategia Cuidando a mi hijo o hija

Valoración	Optimo	Regular	Insuficiente
Profundización del tema	Descripción clara y sustancial del tema y buena cantidad de detalles.	Descripción ambigua del tema, algunos detalles que no clarifican el tema.	Descripción incorrecta del tema, sin detalles significativos o escasos.

	20 alumnos	20 alumnos	
Alta calidad del diseño	Resumen sobresaliente y atractivo que cumple con los criterios de diseño planteados, sin errores de ortografía. 8 alumnos	Resumen simple pero bien organizado con al menos tres errores de ortografía. 32 alumnos	Resumen mal planteado que no cumple con los criterios de diseño planteados y con más de tres errores de ortografía.
Elementos propios del resumen	El resumen fue breve y las ideas se relacionaron entre sí en un texto. Solo fueron plasmadas las ideas más importantes. 40 alumnos	Se seleccionaron las ideas más importantes, pero no se relacionaron coherentemente, el resumen carece de sentido.	El resumen es extenso y no se distinguen las ideas más importantes de las ideas secundarias.

Como se puede observar en la valoración de profundidad del tema el 50% de los alumnos se encuentra en un resultado óptimo, se puede apreciar que el resumen realizado integra la descripción clara y sustancial del tema en cuestión, así como la buena cantidad de detalles. El resto del alumnado se encuentra en el nivel regular son el otro 50 % se aprecia en su resumen una descripción ambigua del tema e integran algunos detalles que no clasifican en el tema.

Con respecto a la valoración de alta calidad del diseño del resumen, se obtiene como resultado en la escala estimativa optima ubicamos al 20% del alumnado, en donde resaltamos un resumen sobresaliente y atractivo que cumple con los criterios de diseño planteado sin errores de ortografía. El resto de los alumnos se ubican en la escala estimativa del resultado regular, siendo un 80% de los alumnos que presentan un resumen simple pero bien organizado y con pocos errores ortográficos.

En la valoración de los elementos propios del resumen un 100% de ellos alumnos se ubica en la escala estimativa del resultado óptimo, en su totalidad del grupo tuvo a bien hacer un resumen breve, pero con ideas relacionadas entre sí en un solo texto, plasmando las ideas más importantes.

Sesión 4: Vamos a hacer una obra de teatro.

Se inició con una investigación en el centro de cómputo acerca de algunos contaminantes que dañan el medio ambiente, solicitando hacer en su cuaderno de la asignatura las anotaciones necesarias del tema, una vez que los alumnos tuvieron la información, se les solicitó que se reunieran en equipos según sus preferencias, teniendo así 4 equipos formados, el dar la libertad a los alumnos de que escogieran los integrantes de su equipo logramos que en el salón de clases se viva un clima humano que haga florecer las buenas relaciones que como lo menciona Rodríguez (2005), con esto se fomentan las relaciones abiertas, enriquecedoras de los estudiantes entre si e intensa dinámica grupal.

Se les propuso que cada uno de los equipos iba a dar a conocer algo de la información que habían recabado en el centro de computó con respecto al tema de

los contaminantes que afectan el ecosistema y que esto lo hicieran de forma divertida, pantomimas, obra de teatro, programa de televisión, canción, etc.

Se otorgó un tiempo considerable para ponerse de acuerdo en la forma en que cada uno de los equipos abordaría el tema, hasta el día de que presentarían el trabajo, de igual manera se sugirió que si era necesario usaran vestuario, es decir que se caracterizaran para así tener una mejor presentación.

Cada uno de los equipos iniciaron a idear de qué manera presentarían el tema confirmando de alguna manera lo que Rodríguez (2005) menciona que cada alumno enfrenta la tarea de construir sus ideas, así como la visión que tiene de la realidad puesto que es un gran prejuicio simplista creer que el alumno “recibe” los conocimientos o la ciencia como recibe una caja de chocolates.

Al otro día al iniciar la jornada de trabajo, algunos de los alumnos se encontraban contentos sobre lo que iban hacer, puesto se hallaban muy bien preparados, aunque es preciso mencionar que otros pocos los que no contaban con vestuarios, se veían algo inquietos.

Se llegó el momento de la presentación del tema:

El equipo uno se fue a cambiar al baño puesto que llevaban ropa para escenificar bien su trabajo, escogieron dar la información por medio de un programa de televisión en el cual incluían reportajes, entrevistas y anuncios publicitarios. Su participación fue muy buena puesto que se mostró organización en el equipo, por lo tanto, entendimiento en las ideas que quisieron expresar en relación con el tema.

El equipo número dos realizó una obra de teatro, la cual resultó como un sketch cómico pero éste no era con acciones, no daban mucha información y llegó un momento en que los mismos alumnos no supieron que parte del sketch seguía,

este equipo se notó que no se encontraba bien preparado, lo extraño es que era el equipo conformado por los alumnos de muy buen aprovechamiento escolar, por lo que considero que les causó algo de tristeza al momento de observar al equipo anterior y entre ellos mismos escuché que iniciaron a reprocharse, que porque algunos si quieran traer ropa para que el sketch fuera más real, pero que otros no quisieron y el líder del equipo mencionó un poco apenado que la verdad no se había puesto de acuerdo para la presentación.

Considero que en cuanto este equipo, les quedó claro lo importante que es la organización del trabajo, puesto que hicieron comentarios como: es que el equipo uno si se organizó bien. Nos faltó un poco más de estudio, etc. Se concluyó en que la próxima actividad sería diferente y lo harían como debiese de haber sido. Los otros equipos observaban algo confundidos y quizás hasta con temor porque se aproximaba el momento de su participación.

El siguiente equipo, el número tres, realizó unas pantomimas, las cuales mostraron que no era correcto tirar basura en la calle y que era necesario tener que meterla en un recipiente, esta participación fue muy breve, pero sí lograron que se entendiera lo que deseaban.

Por último, el equipo cuatro pidió permiso para irse a cambiar al baño puesto que la presentación que ellas escogieron para dar el tema era por medio de una canción y se pusieron de acuerdo en vestirse del mismo color para parecer un verdadero grupo musical, cabe señalar que este equipo dejó ver su organización desde un primer momento cuando todas las integrantes llevaban la vestimenta acordada, después dieron a conocer su canción en la cual hacían mención en la forma de poder cuidar el medio ambiente y no contaminarlo.

Considero que la única dificultad y aunque claro no en una gran medida, que se presentó en esta estrategia fue que algunos alumnos son muy penosos en cuanto se les solicita este tipo de actividades, pero estoy segura de que les agradó la idea de realizar la obra o canción, según fue el caso que escogió cada equipo. (Anexo 13)

Es preciso mencionar que con esta estrategia sobre sale un clima democrático, Rodríguez (2005) considera que este clima democrático hace emerger los intereses de los alumnos y a su vez propicia la expresión y la participación de todo el grupo, sacando del soporte a los que dormitan.

Para mostrar la evaluación de los resultados de la aplicación de la estrategia se utiliza la siguiente tabla.

Tabla 4. Evaluación de la estrategia Vamos a hacer una obra de teatro.

	Optimo	Suficiente	Insuficiente
Expresión oral	Su expresión es muy clara y utiliza un tono de voz fuerte, con distintos matices de voz que caracterizan a sus personajes. 28 alumnos	Representan claramente el personaje de cada uno, sin embargo, el tono de voz no es tan fuerte 12 alumnos	Su expresión no es clara, no utilizan distintos matices de voz y sus tonos son muy bajos
Expresión corporal	Utilizan adecuadamente el espacio asignado para su presentación; se mueven y realizan distintos gestos 28 alumnos	Utilizan el espacio asignado, se mueven, pero no son constantes en sus movimientos 12 alumnos	No se mueven ni realizan gestos, se quedan permanentemente en un solo lugar

Escenografía	Presentan una escenografía acorde al tema central de la obra, utilizando diferentes implementos	Presentan escenografía, pero no es suficiente, es solo para una escena concreta.	No presentan escenografía 40 alumnos
Vestuario	Todos los integrantes presentan un vestuario acorde al personaje que representan 28 alumnos	No todos los integrantes presentan un vestuario acorde al personaje que representan.	No presentan un vestuario 12 alumnos
Presentación, puesta en escena	La presentación es clara, llamativa y atractiva y con el tema en cuestión 28 alumnos	La presentación es clara, pero hay elementos que se aproxima al tema 12 alumnos	La presentación no es clara, no se comprende el contenido ni el mensaje

En cuanto el criterio de expresión oral se observa como resultado que un 70% de los alumnos se ubican en la escala estimativa en el nivel óptimo, donde se puede ver que su expresión es clara y utilizan un tono de voz fuerte, con distintos matices de voz, con lo que caracterizan su personaje. El resto de los alumnos, siendo un 30 % se encuentran en la escala estimativa suficiente, ellos representaron claramente el personaje, sin embargo, por pena o nerviosismo el tono de voz utilizado no fue tan fuerte como se requiere.

En lo que concierne a la expresión oral en la puesta en escena de la obra de teatro, el 70 % de ellos alumnos se localiza en la escala de estimación óptima, en donde se deja ver que utilizaron adecuadamente el espacio asignado y se movieron

realizando distintos gestos. El resto del grupo se ubica en la escala estimativa suficiente, siendo el 30% de los alumnos, ellos utilizaron el espacio, se movieron, sin embargo, no fueron constantes en sus movimientos.

En cuanto el aspecto de la escenografía se pudo observar que un 100 % de los alumnos en su presentación de la obra de teatro se encuentran en la escala estimativa de insuficiente, puesto que no presentaron escenografía que apoyara la obra de teatro que realizaron.

Durante la presentación un aspecto importante para las presentaciones sin duda alguna fue el vestuario que utilizaron los alumnos, observando que el 70 % de los alumnos se ubican en la escala estimativa de resultado óptimo, estos alumnos usaron vestuario acorde al personaje que representaron. El resto de los alumnos siendo el 30% no presentaron vestuario alguno, ubicándose de esta manera en la escala estimativa en el resultado insuficiente.

Con lo que respecta la presentación, la puesta en escena de la obra de teatro se obtuvo como resultado que el 70 % de los alumnos se encuentran en resultado óptimo, puesto que la puesta en escena fue clara, llamativa y atractiva, lo más importante centrada en el tema en cuestión. El resto de los alumnos siendo estos el 30 % se ubica en resultado regular, puesto que la presentación tiene pocos elementos del tema.

Sesión 5: Trabajadores de la CFE.

En este último día la estrategia fue titulada trabajadores de la comisión federal de electricidad, se inicia con una plática acerca de los aparatos eléctricos con los que se cuenta en casa, solicitando a su vez que se realicen dibujos y comentarios de estos.

Con anterioridad se solicitó llevar a la clase un recibo de energía eléctrica para analizarlo y estudiar las partes que lo componen, algunos niños compararon cuanto era lo que cada familia pagaba, incluso hasta enumeraron del más caro al más barato y de ahí los que resultaron más caros, fueron porque contaban con mayor número de aparatos eléctricos en casa.

Se platicó acerca de cómo se puede ahorrar energía eléctrica y resultaron comentarios sobre el apagar los focos cuando no se ocupen, desconectar los aparatos, no dejarlos encendidos por mucho tiempo. En este momento los alumnos tenían conocimiento que saldrían de la escuela para visitar la Comisión Federal de Electricidad; y entrevistar al gerente de la C.F.E.

Iniciamos con la organización de las preguntas que se le harían al gerente, así como la asignación de cada una de las preguntas, a los alumnos que querían que el gerente les contestara como horario, sueldo, actividades, cargo, etc.

Se solicitó a los alumnos salir del salón de forma ordenada para dirigirse a las oficinas de la C.F.E. Se planteó la idea de que por un día se convertirán en trabajadores de la Comisión, a partir de este momento ellos se deberían considerar como trabajadores de la Comisión, puesto que estaban estudiando el modo de ahorrar la energía, esto se hace con la finalidad de que el alumno se sienta cercano a la realidad.

Antes de salir de la escuela, entregué gafetes con el nombre de cada niño anteponiéndole cargo de licenciado, lo cual sorprendió a los niños, lo extraordinario fue escucharlos llamarse licenciados entre ellos. Expliqué que, la persona que nos dará la entrevista era licenciado y, que ellos también lo eran en ese momento, lo cual causó risas, más les entusiasmó.

Llegamos a las oficinas y el gerente nos hizo pasar a la parte de atrás, en la sombra, cada alumno con cuaderno en mano se dispuso a escuchar y, a los que les correspondía hacer las preguntas, lo hacían con agrado, anotando las respuestas del gerente, éste daba algunas explicaciones sobre como miden el consumo y cuales aparatos gastan más energía, el horario, etc.

Cabe mencionar que al momento de ir a la C.F.E hacer la diligencia pertinente, el gerente inmediatamente accedió con gusto más no sin antes decir que dicha entrevista debería de constar de quince a veinte minutos, pero en cuanto llegaron los niños el gerente se involucró tanto en la entrevista y las explicaciones que ésta se llevó alrededor de una hora, puesto que tanto los alumnos como el gerente estaban entusiasmados con las preguntas y las respuestas, Los niños anotaban las respuestas y el gerente hizo la entrevista dinámica, puesto que los invitaba a participar en las respuestas que él daba respecto a lo que ellos conocían sobre la electricidad.

Al final de la entrevista, los alumnos dieron las gracias al gerente y nos trasladamos al salón de clase, al llegar se pidió que, con la información recabada, realicen un tríptico en donde recomienden a la comunidad en general acciones para cuidar la electricidad y el consumo de esta. Para finalizar la sesión se pidió en un escrito anotar sus conclusiones sobre el tema, y exponerlo ante el grupo.

Ahora bien, para evaluar la estrategia utilizada en esta sesión se presenta a continuación la siguiente tabla.

Tabla 5 Evaluación de la estrategia trabajadores de la CFE

Valoración	Optimo	Regular	Insuficiente
Profundidad	Logra expresar de manera clara el tema asignado y da detalles que demuestran su dominio del tema. 40 alumnos	Las descripciones ofrecidas son un tanto ambiguas poco domino del tema.	La descripción del tema ha sido incorrecta. No domina el tema
Trabajo escrito	El trabajo cumple con las indicaciones iniciales de organización del tríptico 40 alumnos	El trabajo adecuado, pero la organización no cumple con lo esperado del tríptico	El trabajo ha sido presentado sin claridad, es algo impreciso y ambiguo no es un tríptico

En esta actividad se puede observar en los resultados que el 100 % de los alumnos cumplieron con la realización del tríptico, ubicando como resultado en la escala de estimación el nivel óptimo, en el criterio de profundidad del tema, lograron expresar de manera clara el tema asignado dando detalles que demostraron el dominio de este. En el criterio del trabajo escrito se obtuvo en la escala de estimación el nivel óptimo, en donde el 100% de los alumnos cumplieron con las indicaciones iniciales de la organización del tríptico, tomando en cuenta la información correcta que deseaban expresar en el mismo.

5. Conclusiones

Hoy en día nuestra vida está regida por cambios, en todo y cada una de nuestras facetas, por lo tanto, el ámbito educativo no se encuentra excepto, es por ello por lo que brota la necesidad urgente de fortalecer y transformar nuestro quehacer educativo. Con la finalidad de estar a la par de los cambios, porque si bien es cierto, las personas que se estancan llegan a ser obsoletas en su desempeño profesional.

De esto nace, el hacer de nuestra pertenencia, el término de innovación educativa, teniendo como consecuencia el presente trabajo de tesis.

El propósito de implementar la innovación en nuestra práctica docente consistió en la introducción de cambios en la estructura académica en el aula que mejoraron y perfeccionaron las acciones educativas, traducido a la implementación del proyecto de innovación titulado: Juego, Manipulo y Aprendo en la asignatura de Ciencias Naturales en mi grupo de 4°, y así lograr cambios trascendentales en las acciones educativas.

El presente trabajo de investigación fue una meta planteada para el desarrollo profesional del docente-investigador, además fue una oportunidad de explorar, indagar y analizar la propia práctica docente, puesto que esta representa un campo propicio para la reflexión crítica para el investigador, dando pie a la realización de innovaciones educativas.

Para la realización del proyecto de innovación se utilizó la metodología de investigación-acción con un enfoque netamente cualitativo, puesto que como sabemos toda investigación es una interpretación y toda interpretación es una valoración cualitativa de la experiencia, una interpretación inevitable entre el

investigador y el acontecimiento, texto acción, ocurriendo un proceso de interacción entre el investigador y el objeto de estudio, traduciéndolo más bien entre un significado de un caso que no se repite porque es no es aislable de su contexto.

Con los resultados obtenidos del presente proyecto de innovación se concluye que: en cada una de las estrategias presentadas en las sesiones, así como la metodología y los recursos utilizados durante la aplicación de la misma, originando un cambio de actitud en los alumnos con respecto a la asignatura de Ciencias Naturales, al realizar y participar en cada una de las actividades obteniendo resultados satisfactorios.

El hecho de participar en esta estrategia de innovación permitió a los alumnos fortalecer los lazos de amistad que se tienen en el grupo de cuarto grado, despertando el interés hacia la asignatura plasmándose esto en la emoción que los alumnos presentaron a inicio y término del proyecto, originando un ambiente divertido y abrazando aprendizajes significativos.

Al darle la funcionalidad y diversidad a un perfil meramente creativo en las situaciones de aprendizaje se observó que con las diversas dinámicas y con los materiales que fueron del agrado de los alumnos, facilitó la interacción, reflexión y socialización del conocimiento.

En comentarios informales de cada uno de los alumnos se dejó ver que se encontraban satisfechos con las actividades y resultados de las mismas pintando en su rostro una abierta sonrisa.

En cuanto la relación-maestro alumno que se efectuó durante el proyecto de innovación se pudo obtener que la función del maestro y del alumno no se identificó con los mecanismos tradicionales y autoritarios de quien posee el saber y de quien

lo ignora, si no que el docente investigador asumió el papel de facilitador del aprendizaje en los alumnos de cuarto grado, dando lugar a que cada uno de los alumnos manifestara su sentir y experiencia en otras palabras señalando a cada uno de los participantes como sujetos pensantes rumbo a verdaderos aprendizajes.

Como docente la aplicación del proyecto de innovación brinda la pauta a mostrar un amplio panorama de posibilidades en cuanto el manejo de contenidos en la clase de Ciencias Naturales, así como el adoptar una actitud innovadora ante el trabajo que se realiza en el aula.

Para finalizar este apartado es preciso mencionar que en cuanto el cumplimiento de los propósitos planteados al inicio de la presente tesis, es posible decir que se logró identificar nuevas alternativas para trabajar la asignatura de Ciencias Naturales, aplicando actividades innovadoras como lo fueron el juego y la manipulación, teniendo como consecuencia transformar a los alumnos como verdaderos protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, usando los recursos didácticos adecuados a las estrategias establecidas; de esta manera se cumple complacidamente con los propósitos de la presente tesis, los cuales fueron el móvil de la misma.

Referencias

- AAAS (1997). La Naturaleza de la Ciencia en conocimiento para todos. Oxford University Press-sep (Biblioteca Normalista) México.
- Bach, H. (1968). Cómo preparar la clase Práctica y Teórica del Planteamiento y Evolución de la Enseñanza. Buenos Aires. Kapeluz.
- Ballester, A. (2002). El aprendizaje significativo en la escuela primaria. Depósito legal PM Antología.
- Briones, G (1998). Paradigmas de investigación: La investigación social y educativa, Colombia, convenio Andrés Bello.
- Bolaños, F. (2002). La investigación entre los docentes: Aportes desde Pensamiento complejo- Perspectivas. Vol. X N° 2, Lima Perú.
- Carrera, B. y Mazzarella C. (2001). Vygotsky: Enfoque sociocultural, Educare, Artículos. Año 5, N° 13.
- Candela, M. A. (1990). Descripción de una clase de Ciencias Naturales en investigación de la escuela. Servicio de publicación de la universidad de Sevilla.
- Cascón, S. P. (200), inducción y ¿Qué es la metodología socioafectiva y participativa? Resolución no violenta de los conflictos La guía en el mecate. Aguascalientes, México.
- Casarini, R. M. (2004). Teoría Y diseño curricular. 4° edición. Trillas. México.
- Cohen, D. (1997). La ciencia y el aprendizaje de las ciencias tienen muchos causas en como aprenden los niños, FCE-SEP. (Biblioteca Normalista), México pp.284-288.

- Colings, R. (1992). El papel del juego en el currículo de preescolar y de primaria. Psicología Social de la escuela primaria. Temas de Educación Paidós. España.
- Coll, C. (1986), Bases Psicológicas Cuadernos de Pedagogía. N° 139. Barcelona, Fontalba.
- Coll, S. C. (1997). Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Paídos Educador, México, D. F.
- De la Garza, Y. (2001) Curso taller El trabajo en equipos en tercero y cuarto grados de primaria Del proyecto de investigación/intervención Colaboración entre iguales y aprendizaje escolar. México UPN
- Delval, J. (1994). El juego en: editorial desarrollo humano. Madrid, siglo XXI
- Durkheim, E. (1976). Definición de educación en educación como socialización. Sígueme. Salamanca.
- Florencio, G. I. (2007). La enseñanza de las Ciencias Naturales en Primaria. Tesis UPN, LEP. México
- Franco, E. G. (2001) La enseñanza de las Ciencias Naturales en la primaria. Tesis UPN. LEP. Puebla.
- Fumagalli, L. (1997). La enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel primaria de Educación Formal. Argumentos a su favor Hilda Wessman. Didáctica de las Ciencias Aportes y reflexiones. Paidós. Buenos Aires.
- Gutiérrez, Z. D. y Álvarez C. C. (2002) Secretaría de Trabajo y Conflictos de Primaria. Revista La Tarea de educación y cultura de la sección 47 del SNTE.

- Harlem, W. (1998). Observación, Formulación de Hipótesis en España y Aprendizaje de las Ciencias en 2º, Madrid Morato pp.77-100.
- J. Elliott. (1993). El cambio educativo desde investigación-acción. Morata. Madrid, España.
- Jolibet, J. (2003). Crear condiciones facilitadoras de aprendizaje En interrogar y producir textos auténticos Vivencias en el aula. L. O. M., Chile.
- Justo, F. C. (2006). Relación entre las variables Autoconcepto y Creatividad en una muestra de alumnos de educación. Revista electrónica de investigación educativa. Vol. 8, N° 1.
- Lino, S. y Molina A. (1998). Las Ciencias Naturales en la escuela. Grupo de Investigación Didáctica Universidad Distral Francisco de José de Caldos. Bogotá.
- Livas, G. I. (1999). Análisis e interpretación de los resultados de la evaluación educativa. Curso básico para la formación de profesores. Trillas. México, D. F.
- López, C.I. (1994). El juego en la educación infantil y primaria. ISSN. Autodidactica.
- Makhlouf, C. (2003), Documento inédita Fundamentación general de la línea didáctica de la lengua de la Maestría UPN.
- Mckernan, J. (1999). Métodos de investigación observacionales y Narrativas y Técnicas no Observacionales de encuestas y de autoinforme, en J Mckernan, investigación-acción y curricular, Madrid Morata.
- Moreno, M. (1986). La Pedagogía Operatoria. Un enfoque constructivista. Lala. Barcelona

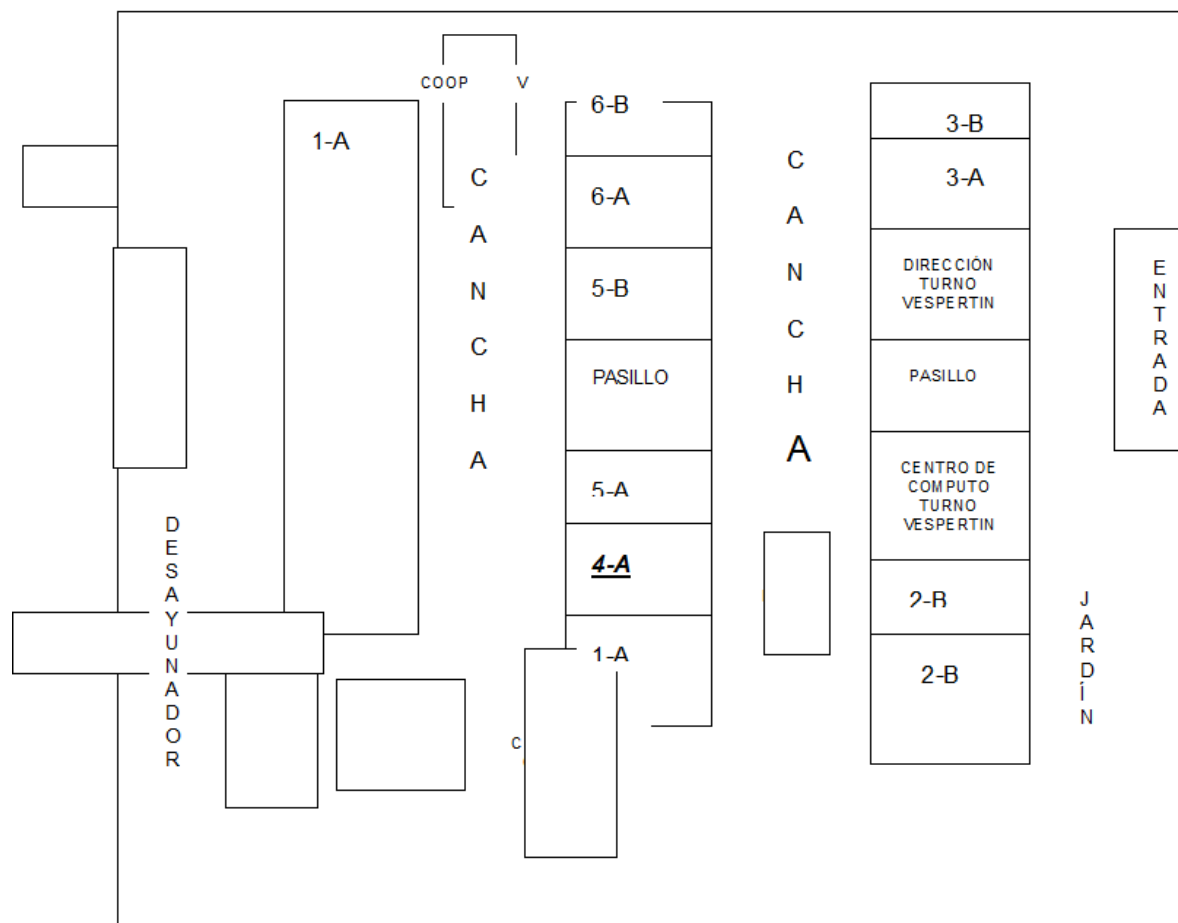
- Olivares A. M. (2007) Reflexión Sobre la lengua. Revista del consejo estatal técnico de educación. SEP. México.
- Paz, R. V. (2004). Algunas consideraciones sobre la Enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria asesor de la UPN- D.F. Centro.
- Pérez, S. G. (1993). Técnicas de investigación en Educación Social en Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes la Muralla.
- Pérez, S. G. (1998). Modelos o Paradigmas de Análisis de Realidad en Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes. La Muralla. Madrid.
- Plan y programa de estudio (2011) SEP.
- Pozo, M., Gómez C. M. A., (2004). Aprender a enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Morata. S. L. Madrid.
- Rockwell, E. (1986), La escuela lugar de trabajo docente. Descripción y Debate. México. Cuaderno de educación, DIE.
- Rodríguez, E. M. (2005), Creatividad en la educación preescolar. Trillas, Barcelona.
- Rodríguez, E. M. (2005), La escuela y la creatividad. Creatividad en la educación escolar. Trillas. México.
- Rodríguez, G., Flores G. J. y García J. E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. Aljibe.
- Rinaudo, M. C. (1997). Motivación para el Aprendizaje en los alumnos Universitarios Revista Electrónica de Motivación. Volumen IX. N° 22.
- Sánchez, H. R. (2004). Creatividad en la solución de problemas. Trillas México.
- Sandoval, A. S. L. (2006). El fenómeno educativo Apuntes para una teoría convergente. La tarea. Revista de educación y cultura de la sección 47 del SENTE.

- SEP (2001). Guía de estudio (2001). La enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria programa nacional de actualización permanente. México, D.F.
- SEP. (2011) Libro de Aprendizajes clave 4^a Argentina 28 Centro, C. P. 06020 México, D. F.
- SEP. Libro del maestro de Educación Física (2006). Argentina 28 Centro, C. P. 06020 México, D. F.
- SEP. Libro del maestro de Conocimiento del Medio (2006). Argentina 28 Centro, C. P. 06020 México, D. F.
- Torres, S. B. J., Tejeda J., Carnicero, P., Borrell, N., Medina, J. L. (1998) Como innovar en los centros educativos estudio de casos. Escuela Española. Madrid.
- Trillas, J. (1996). La innovación en la enseñanza diseño y documentación de experiencias de aula. Paidós. Buenos Aires. Barcelona.
- Vela, P. F. (2001). Un acto Metodológico básico de la Investigación Social. La Entrevista cualitativa en observar, escuchar y comprender sobre la tradición en la investigación social.
- Vizcarra, C. A. (2004). La experimentación en la enseñanza de las Ciencias Naturales en primaria. Tesis UPN, LEP. Sinaloa.
- Weissmann, H. (1999). Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones.

ANEXOS

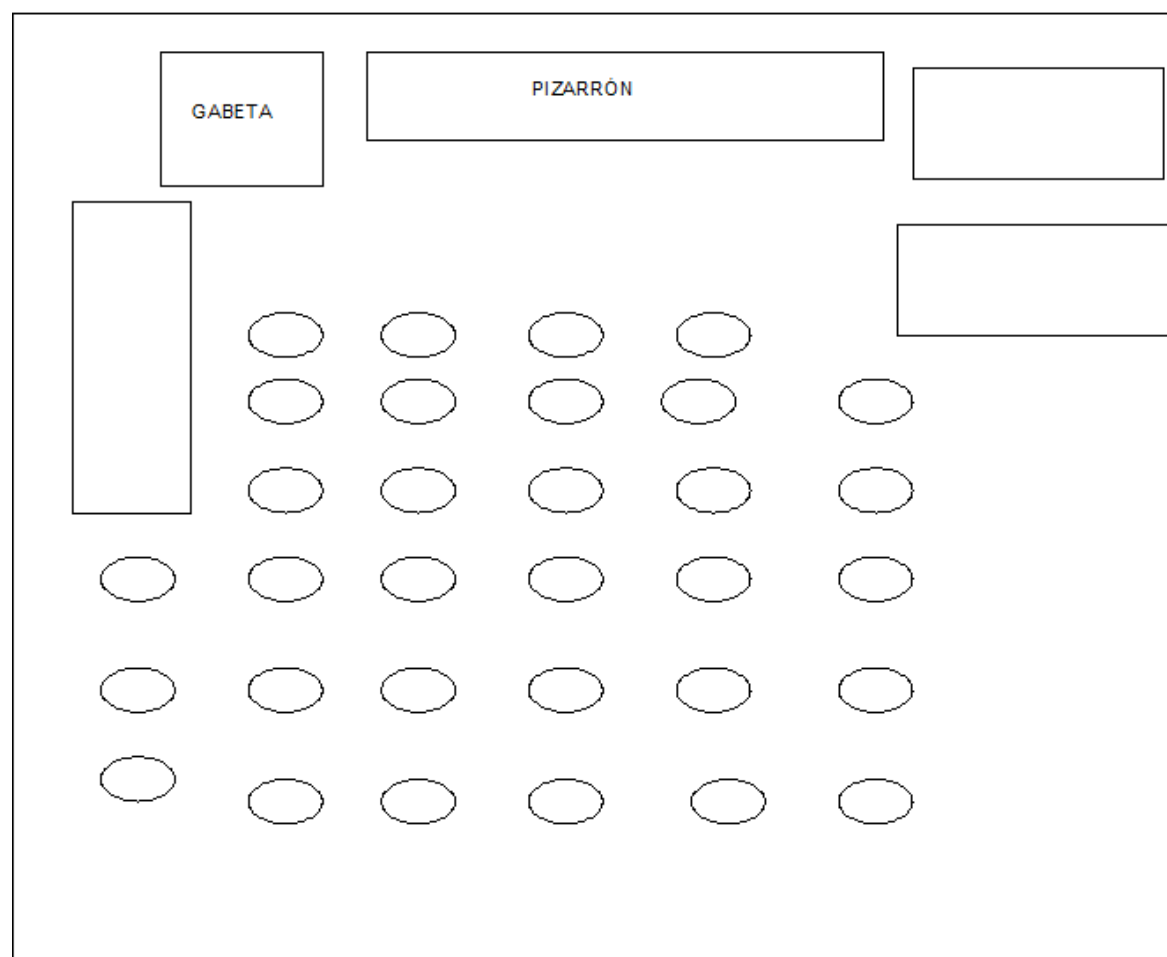
ANEXO 1

Croquis de la escuela



ANEXO 2

Croquis del salón



ALUMNOS ○

ANEXO 3

Cuestionario de los alumnos

Marca con una x la respuesta que mas te agrade

1.- ¿Te gustan las clases de Ciencias Naturales?

si _____ no _____ no lo se _____

¿por qué? _____

2.- ¿Cómo te gusta trabajar en las clases de Ciencias Naturales?

Juegos y manipulación _____ Platicando la lección _____
(experimentos, plastilina etc.)

Leyendo y escribiendo la lección _____

3.- ¿Dónde te gusta trabajar la clase de Ciencias Naturales?

Dentro del salón de clase _____ fuera del salón de clase _____

4.- ¿Cuántas veces te gustaría tener la clase de Ciencias Naturales?

1 vez por semana _____ 2 veces por semana _____

5.- ¿Cómo te parecen las clases de Ciencias Naturales?

Aburridas _____ interesantes _____ divertidas _____

Buenas _____ cansadas _____

6.- Señala 5 de las actividades que más te gustaría trabajar en la clase Ciencias Naturales.

*escribir _____

*pintar _____

*leer _____

*copiar la lección _____

*plastilina _____

*dibujar _____

*experimentos _____

*platicar _____

*comentar _____

*dictar la lección _____

ANEXO 4

Entrevistas maestras

- 1.- ¿Cuántas horas a la semana imparte las clases de Ciencias Naturales?
- 2.- Platicamos algunas de las actividades que trabajas con frecuencia en la clase?
- 3.- ¿Conoces el enfoque de la Asignatura?
- 4.- ¿Cuál de las actividades que mencionas crees que favorecen el enfoque?
- 5.- Menciona algunas estrategias que realizas para abordar la clase de Ciencias Naturales
- 6.- ¿Que recursos empleas para trabajar la asignatura?
- 7.- ¿Qué piensas acerca de utilizar el juego en la clase de Ciencias Naturales?
- 8.- Y si agregases trabajar el juego en conjunto con la manipulación ¿Cómo crees resultaría?
- 9.- ¿Crees que esta forma de trabajo les agrade a los niños?
- 10.- Podrías mencionar alguna situación en la que utilices estas estrategias como el juego y la manipulación

ANEXO 5

DIARIO DE CLASE CIENCIAS NATURALES

En la clase vimos la lección de cómo nos movemos en el mundo primero leímos la lección luego pusimos el tema en el cuaderno después hicimos unos trabajos en el cuaderno de cómo nosotros nos podemos mover depuse vimos los huesos de cómo son los que se mueven cuando nosotros nos movemos después hicimos en una hoja de máquina el dibujo de dos huesos y los unimos y vimos cómo es que los huesos se mueven cuando por ejemplo doblamos el brazo y así supimos cómo se hacen las articulaciones Lo que más me gusto fue hacer los huesos en la hoja de máquina porque los pintamos y después los unimos con un alfiler

YURIDIA RODRIGUEZ GONSALEZ 4ºA

ANEXO 6

Resultados del examen de diagnostico

ESPAÑOL	MATEMÁTICAS	NATURALES	GEOGRAFÍA	HISTORIA	CIVISMO
8.75	7.60	7.60	8.60	7.75	8.55

ANEXO 7

Análisis del diario de clases de Ciencias Naturales

LEC.
INDIVI

A las 8:00 timbraron, todos entramos al salón de clase luego la maestra y saludó nos dijo que sacáramos el libro de naturales y leyéramos la lección 8 que se llama el sentido de los sentidos.

ANOTACIONES

Después de que leímos, dijo vamos a hacer un trabajo en el cuaderno sobre cómo cuidar los sentidos y anotamos, para la vista no picarnos ni tocarnos los ojos con las manos sucias, para el oído no meternos cosas, para el gusto cepillarse los dientes la lengua y para el olfato no picarse ni golpearse la nariz

Explica

Luego leímos sobre el sistema braille, que sirve para que los niños ciegos escriban y lean. La maestra nos explicó que los niños ciegos escribían al revés de la hoja poniendo puntos y luego la volteaban y tocaban los dedos los puntos para leer. Después nos dio una hoja para escribir que estaba en el libro para hacer un mensaje para un amigo.

gustos

La clase me gustó porque aprendí algunos cuidados de los sentidos para estar sanos.

Más tarde nos revisó el trabajo, todo esto lo hicimos en 2 horas, luego timbraron y salimos al recreo para almorzar y jugar.

IRVIN EDUARDO HERNANDEZ SARRION 4ºA

DIARIO DE CLASE CIENCIAS NATURALES

LEC.
dirigidaExpli.
lectur

En la clase de ciencias naturales estuvimos viendo la lección de ¿Cómo es el lugar donde vives? Ahí nos habló la maestra del paisaje del campo y la ciudad y sus diferencias, la maestra nos pasó a leer un párrafo de la lección, a cada quien cuando me tocó me puse nervioso pero luego lo superé y hasta que todos pasamos la maestra nos felicitó a todos por lo bien que leímos, al final de la clase de ciencias naturales la maestra nos puso una tarea de cómo era el paisaje hace 100 años

SANTIAGO 4ºA

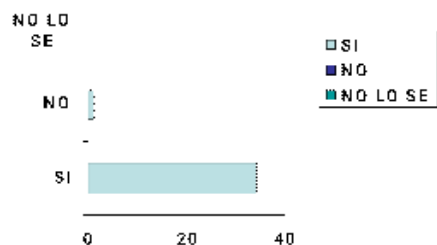
ANEXO 8

Análisis de entrevista

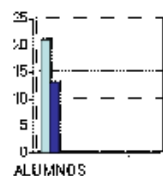
PREGUNTA	RESPUESTAS
1.- ¿Cuántas horas a la semana imparte las clases de Ciencias Naturales? Organización	MD.- entre 5 y 6 dos días a la semana MJ.-son 6 horas a la semana 1 hora (me hubieras dicho con tiempo para prepararme MT.- 2 horas a la semana lunes y martes
2.- Platícanos algunas actividades que trabajas con frecuencia en la clase Forma de trabajo Forma de trabajo Organización Organización Currículo	MD.- por lo regular en esta materia encargo sobre el tema un día antes de tarea, y luego lo platicamos en el salón consultamos el libro de texto y luego ponemos una actividad que se refiera al tema MJ.- actividades, bueno pues primeramente se hacen comentarios sobre el tema que se va a trabajar, primero que es lo que saben del tema ya de ahí se hace un experimento o ejercicio y después de haber hecho todas las actividades se hace un tipo de evaluación y a veces se hace en forma oral. MT.- la investigación, mmm es lo que más utilizo con más frecuencia, m dibujos que ellos realizan también opinan o dan sugerencias los alumnos sobre lo que pueden hacer para resolver o mejora una situación, dejar que ellos se expresen.

ANEXO 9

1.- ¿TE GUSTAN LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES?



3.- ¿DONDE TE GUSTA TRABAJAR LA CLASE DE CIENCIAS NATURALES?



DENTRO

FUERA

5.- ¿COMO TE PARECEN LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES?



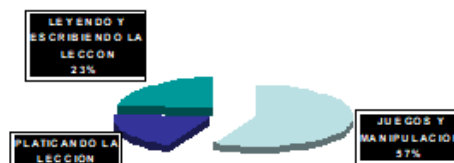
ABURIDAS

DIVERTIDAS

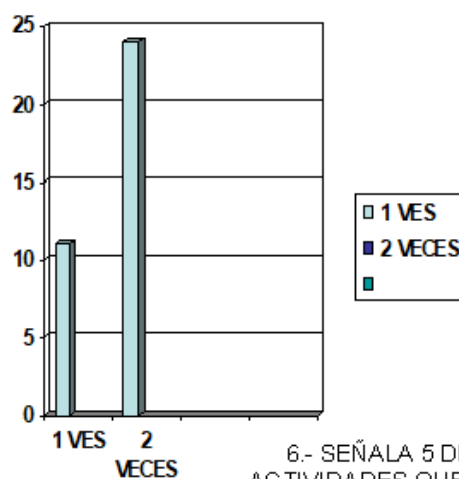
CANSADAS

BUENAS

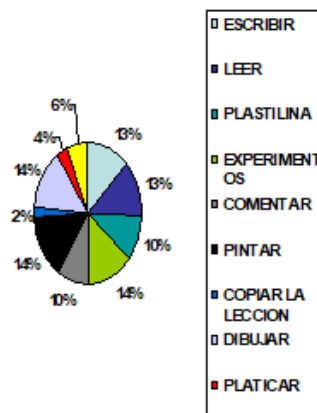
2.- ¿COMO TE GUSTA TRABAJAR LAS CLASES DE CIENCIAS NATURALES?



4.- ¿CUANTAS VECES TE GUSTARIA TENER LA CLASE DE CIENCIAS NATURALES A LA SEMANA?



6.- SEÑALA 5 DE LAS ACTIVIDADES QUE MAS TE GUSTARIA TRABAJAR EN LA CLASE DE CIENCIAS



ANEXO 10

Análisis del cuestionario

Al analizar los resultados obtenidos del cuestionario con respuestas preestablecidas, aplicado al grupo de 4 ° grupo A con un total de 39 alumnos, encontramos que en la gráfica 1 a la mayor parte del grupo siendo un número de 35 alumnos les gustan las clases de Ciencias Naturales, en la gráfica 2 dando las opciones de trabajar los contenidos de la asignatura por medio del juego y la manipulación, platicando la lección o leyendo y escribiendo la lección, un 57% de los alumnos les atrae la idea de trabajar los contenidos de las ciencias naturales por medio de la manipulación y el juego, el 23 % continua prefiriendo realizar la actividad de leer y escribir al estudiar la asignatura y al resto del grupo que corresponde a un 20% le complace la idea de que la clase se aborde por medio de una plática, igualmente en la gráfica 3 dando las opciones a elegir de fuera o dentro del aula, más del 50% de los alumnos optaron por la opción de trabajar los contenidos de la asignatura lo prefieren hacer dentro del salón de clases, cabe mencionar que los alumnos al momento de darles las opciones a elegir mostraron entusiasmo al leer que se podía trabajar los contenidos de Ciencias Naturales fuera del aula, incluyendo patos, pasillos, jardineras, sin embargo al final optaron por llevar la clase dentro del aula.

En cuanto a la gráfica 4 se puede apreciar que a 24 alumnos les atrae la idea de que la clase sea impartida 2 veces a la semana y 15 alumnos eligieron que la clase se imparta 1 vez a la semana.

La grafica 5 la respuesta con más predilección con un 65% fue la opción e) interesantes lo cual significa que a más de la mayoría de los alumnos les parecen interesantes las clases de Ciencias Naturales.

En lo que se refiere a la gráfica 6 se manifestó que las opciones con más alto porcentaje de lección fueron, el hacer experimentos con un 14 % de lección igualado a el pintar y comentar la lección le sigue con un 13 % el escribir a la par con el leer lo cual resulto sorprendente dando que los alumnos tienen muy arraigada estas dos formas de trabajo, razón por la que a medida que se desarrolla la propuesta de innovación se dará énfasis a otro tipo de estrategias como la experimentación, las artes pláticas el juego, etc.. que permitan a los alumnos a acceder a otras formas de aprendizaje dinámicas, atractivas, eficientes por medio del juego y la manipulación por consiguiente a la par en que se pone en práctica el proyecto de innovación se hará una valuación permanente que dé a conocer si dichas estrategias implementadas en la clase de Ciencias Naturales son atractivas para los alumnos.

ANEXO 11



ANEXO 12



ANEXO 13

