

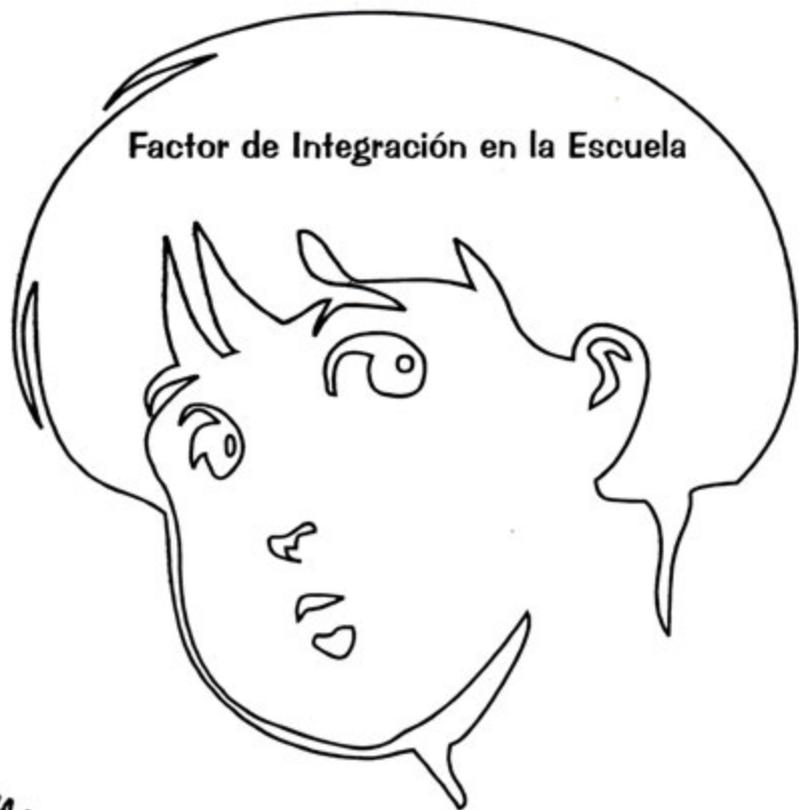
"PREMIO COLOMBIANO DE
INFORMÁTICA EDUCATIVA 2002"



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.

Instituto
INVESTIGACIÓN EDUCATIVA
Y DESARROLLO PEDAGÓGICO

Desarrollo del Pensamiento Lógico en Niños de 5 a 12 años de edad, apoyado en Tecnología Informática



Itsmary Gómez Martínez

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
LÓGICO EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE
EDAD, APOYADO EN TECNOLOGÍA
INFORMÁTICA.

FACTOR DE INTEGRACIÓN EN LA ESCUELA

Itsmery Gómez Martínez



**ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C.**

Instituto
**INVESTIGACION EDUCATIVA
Y DESARROLLO PEDAGOGICO**

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Itsmery Gómez Martínez

PROFESORES GRUPO INNOVADOR

María Teresa Torres Osorio
María del Carmen Mendez Méndez
Judith Estela Martínez
Frey Orlando Martínez
Itsmery Gómez Martínez

ESTUDIANTES

Preescolar a Quinto de Primaria
Sexto grado de básica

ASESORES

Ignacio Abdón Montenegro
Jaime Parra

Copyright 2001

Instituto para la investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP
Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Directora. IDEP: (E) Juana Inés Díaz
Asesor IDEP: Aurelio Usón Jaeger
Área de Comunicación Educativa: María Eugenia Romero

Convocatoria 04 del IDEP, 2000 contrato 93
Colegio Nicolás Esguerra Jornada Tarde

Equipo Innovador
María Teresa Torres - María del Carmen Méndez
Judith Estela Martínez - Frey Orlando Martínez
Itsmerly Gómez Martínez

ASESORES

Ignacio Abdón Montenegro
Jaime Parra

Segunda Edición 2003
Número de ejemplares 500

Diseño Portada y Diagramación: John Alexander Bravo Gómez

Ilustradores: Cesar Melo - Daniel Esquivel - Holman Sánchez
Ricardo Franco

Impreso por: Quindío Editores Ltda.
Editor: Julián Barrera

ISBN: 958-8066-21-2

Investigación sobre el "desarrollo del pensamiento lógico en niños de 5 a 12 años de edad apoyado en tecnología informática" en la educación básica primaria y, los resultados de la implementación de un modelo pedagógico en desarrollo de la convocatoria 04 de 2000 "Fomento del Uso de las Tecnologías Informáticas y de Telecomunicaciones para mejorar los ambientes y prácticas de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas del Distrito Capital".

Avenida El Dorado No. 66 - 63 Edificio de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá
Tels.: 324 12 63 - 324 12 64 PBX: 324 10 00 Exts.: 9000-9003. Fax: 324 12 67 y 324 10 00 Exts. 9004
www.idep.edu.co

Impreso en Bogotá, D.C. Colombia.
[Http://geocities.com/colnicolas](http://geocities.com/colnicolas)
<http://colnicolas.tripod.com.co>
colnicolasesguer8@redp.edu.co
Itsmerly@latinmail.com

DEDICATORIA

A los niños y niñas de Colombia, a los niños y niñas de la escuela Rómulo Gallegos J. M de Bogotá, a Juan Sebastián Suárez Baquero motivo de inspiración; a los estudiantes de sexto grado del colegio Nicolás Esguerra jornada tarde (1999-2001) generación de la esperanza; a mis hijos John Alexander, Camilo Ernesto y Willians D´ Oscar; a Carmenza colega y amiga incondicional; a María Teresa, Frey Orlando, Judith y María del Carmen, grupo innovador y colaborador en la segunda parte de este libro <<Tecnópolis>>; a todos ellos y ellas en homenaje al amor, lealtad, amistad y colaboración para que no se detengan ante los esfuerzos y dificultades, no importa, si lo que hacen es poco o pequeño, lo que importa es que nuestras palabras y acciones lleven la fuerza de nuestros sentimientos, porque de todas las alegrías que he tenido, ninguna puede compararse con aquellas que ustedes me han brindado.

Este libro lleva la fuerza del amor, de la esperanza y del éxito, cuando nos apropiamos de todo esto, es cuando nos damos cuenta de que el Éxito es para nosotros.

¡Gracias! es una palabra mágica.

Itsmery

AGRADECIMIENTOS

A los Consejos Directivo y Académico J. T, del Colegio Nicolás Esguerra, les manifiesto mi gratitud y admiración por su sentido de humanidad, respeto, responsabilidad y solidaridad.

A los doctores Arturo Varela Morales y Jairo Alberto Salcedo por su apoyo y por confiar en mí; porque como directivos y representante legal de esta innovación pedagógica han enfrentado todas las limitaciones y dificultades.

Al IDEP por el apoyo económico y preocupación durante la implementación del modelo pedagógico en sexto grado durante el 2001.

Al doctor Aurelio Usón Jaeger interventor del proyecto.

A los Estudiantes protagonistas del curso 601; a maestros, directivos y personal administrativo del colegio Nicolás Esguerra jornada tarde por la solidaridad y buena voluntad demostrada en el tiempo que llevo en el colegio.

A las profesoras María Teresa, María del Carmen, Judith y al profesor Frey Orlando, por acoger y apoyar con agrado y responsabilidad el proyecto. "Tecnópolis"

A Leonor Camargo y Patricia Moreno, profesoras de la universidad pedagógica por el apoyo brindado, desde las facultades de matemáticas y humanidades asignando practicantes durante los años 2000 y 2001.

A las y los practicantes de la Pedagógica quienes apoyaron los procesos de investigación, observación e implementación.

Al doctor Jaime Parra, por su capacitación y orientación en la definición del modelo pedagógico MP3.

Al doctor Ignacio Abdón Montenegro, por las asesorías pedagógicas.

A Coordinación y Consejo Académico del Colegio Nicolás Esguerra jornada tarde, por los espacios y horarios dentro de la jornada y del cronograma.

A Coordinadores de Convivencia Social por la deferencia y apoyo en todo sentido.

A la profesora María del Carmen Hernández quien, desde 1983 ha compartido conmigo este sueño: contribuir al desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes en las escuelas de Bogotá, con el diseño y ejecución de proyectos innovadores para el mejoramiento de la práctica pedagógica en el aula y por la asesoría metodológica que ofreció al equipo innovador en el Colegio Nicolás Esguerra jornada tarde, durante el 2001.

A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la edición de este libro.

ÍNDICE DE CONTENIDO

PRIMERA PARTE

CAPÍTULO 1	14
Prólogo.	15
Presentación.	19
Introducción.	22
Bases del trabajo.	23
El P.I.E.	24

CAPITULO 2:

Objetivo General	26
Objetivos específicos:	26
En términos de cambio	26
En términos de indicadores de logros	26
Las Escuelas.	28
La informática y los modelos cognitivos.	28
Desarrollo del conocimiento	29
Asimilación y acomodación.	29
Proceso de pensar	30
Factores internos y externos del pensamiento	32
Pensamiento e inteligencia	33
Operaciones del pensamiento	34
Los ejemplos.	35
Las reglas.	36
La creatividad del niño	37

CAPITULO 3:

La lógica y el pensamiento	40
Un ordenador sin electrónica	41
Actividades con el minicomputador de Papy.	42

Los colores del Minicomputador.	43
Representación binaria	44
La suma o adición	45
La multiplicación	46
La sustracción	47
Material del estudiante	48
Material para el maestro	48
CAPITULO 4:	49
Problemas de aprendizaje en las matemáticas	49
Discalculia	50
Evolución psicológica del niño	50
Desarrollo de la inteligencia	51
Inadaptación e inestabilidad	52
Factores intelectuales	52
Problemas de escolaridad.	53
CAPITULO 5:	54
Pensamiento lógico	55
Interpretación de la Lógica	55
Periodos preoperatorios prelógicos	56
Período pre-operacional.	56
Enseñanza de la Lógica	57
Lenguaje Logo	58
Inicio de la experiencia	59
Ejemplos	60
Los juegos como actividad	61
El Teclado	62
Propuesta del modelo pedagógico	63
CAPITULO 6	65
Algoritmo del modelo pedagógico	66
Despertar Informático del pre-escolar	66
Descripción del proyecto	67
El teclado en la lateralidad y ubicación espacial	69

CAPITULO 7	71
La experiencia en informática, pensamiento lógico.	71
La experiencia.	72
Procedimientos	73
Baile Tecnotrónico	73
Robotín	74
El pensamiento	76
El pensamiento y la teoría de Piaget.	77
Teorías del desarrollo mental.	77
Reflejo mecánico.	77
CAPITULO 8	79
Conclusiones de la primera parte	80
En computador en el desarrollo del pensamiento lógico	81
Análisis de resultados	83
El parque de diversiones	88
Test de inteligencia.	91
SEGUNDA PARTE	93
Albricias.	94
Introducción a Tecnópolis	98
Razón de ser de Tecnópolis.	100
Mi primera vez con MicroMundos.	105
El enfoque en Tecnópolis..	123
Dimensión Pedagógica y el sentido Educativo.	125
Contenido y procesos de pensamiento.	126
Desarrollo del Pensamiento.	126
Fases de solución de problemas	127
La Motivación y la solución de problemas	128
Tecnologías Informáticas para la resolución de problemas.	129
La Educación y las Nuevas Tecnologías.	131
Metodología.	134
El Modelo MP3	134
Hay que aprender y enseñar a preguntar.	135
Tecnópolis y la búsqueda de la comprensión	136
La Evaluación	137

Proyecto Tecnópolis: Implementación. 142	141
Medición y evaluación	144
Conclusiones	148
Recomendaciones.	152
Anexos.	154
La informática en el desarrollo del pensamiento lógico.	155
Guía del alfabeto.	157
Unidad de planteamientos. 160	
Tira cómica que habla	171
Enigmas.	172
Bitácora de zeeka.	173
Los Niños Tienen la palabra.	174
Un Regalo del Cielo.	176
Armas químicas 177	
Las torres gemelas	179
Creando un cuento en movimineto	182
Carrera de caballos.	184
Algunos diarios de campo. 186	
Glosario.	188
Bibliografía.	198

PRIMERA PARTE BÁSICA PRIMARIA



CAPITULO 1

“Recurrimos a la televisión para apagar el cerebro y a la Computadora para encenderlo” Steve Jobs..

¿QUÉ ES EL PENSAMIENTO?

Pensamiento podría ser considerado como la actividad intelectual que realiza el hombre a través de la cual entiende, comprende, capta "alguna necesidad" en lo que lo rodea. Pensamiento serían los resultados de su manera de pensar: conceptos, juicios, raciocinios".

Jorge Serrano

El contenido de este capítulo permitirá:

- Identificar actividades y conceptos para el desarrollo del pensamiento lógico en niños de 5 a 12 años.
- La teoría que sustenta este trabajo
- La informática y los modelos cognitivos
- Las teorías sobre el pensamiento
- El programa de informática educativa PIE
- Propuesta pedagógica.



PROLOGO

Desarrollo del pensamiento lógico en el niño y la tecnología informática aplicada al Nuevo Hombre.

Indiscutiblemente la pretendida mala suerte de nuestros mal llamados países pobres, no es el resultado de la negativa de la naturaleza de dotar a nuestras naciones de abundantes recursos naturales, si no más bien de la absoluta y total incapacidad para estructurar la mentalidad de un pueblo en pleno desarrollo y, entonces, nuestra pobreza no es absoluta sino mental, nuestras naciones no son pobres, son subdesarrolladas, porque el pensamiento está subdesarrollado.

Itsmery Gómez Martínez, una investigadora docente huilense, pero cuya escuela profesional se ha realizado en casi su totalidad en la capital del país y, Juan Sebastián, un niño de escasos 11 años y en quinto de primaria, conformaron un equipo de trabajo en el que conjugan la experiencia y la esperanza, para mover la gigantesca obra de realizar a través del proyecto de Informática Educativa <<Desarrollo del pensamiento lógico>> el cambio de mentalidad que requiere el país para ponerse a tono en la competitividad que exige el <<Nuevo Orden Económico Internacional>>.

El proyecto se funde como imagen para lograr la atención de millones de niñas y niños colombianos, en el fascinante mundo <<de los monstruos gigantes de la prehistoria>>; sería figurativamente como saltar en la historia universal, del dinosaurio al computador como herramienta en el proceso de desarrollo del pensamiento de la humanidad. Es decir por ese fantástico mundo de los dinosaurios y nuestro planeta Tierra, en las épocas pasada, presente y futuro, se viaja a través del tiempo con los niños con un juego de imágenes y palabras que terminan siendo la formación de un nuevo pensamiento basado en la aplicación de la técnica. Es aprender a desarrollar la lógica a través de la moderna tecnología informática. Una introducción a la era de la Cibernética, en la que las niñas y niños juegan y se comunican con las computadoras de una manera distinta y natural.

Juan Sebastián, ni es un superdotado, ni un genio, ni un niño prodigio. Es un niño alimentado con <<aguadepanela>>, arroz, Papa y yuca como cualquier niño colombiano, que simplemente puso su voluntad y sus sueños, coincidió con su maestra, comprendió el mensaje y con su fantasía del

futuro, fijada, complementó el equipo que realizó el proyecto en su primera parte -Como puede ocurrir en cualquier ciudad, municipio, si hay voluntad política de los gobernantes-, desde el programa de Informática Educativa de la Secretaría de Educación de Bogotá, encontró el apoyo necesario y fundamental y, hoy ha sido presentado con éxito en Bogotá, Medellín, Bucaramanga, Cali, Manizales, Barranquilla; y fue a dar a Brasilia en el V Congreso Iberoamericano de Informática Educativa RIBIE-98, a Cuba en el <<Congreso Iberoamericano Pedagogía-95>>

Las niñas y los niños que asisten a la escuela traen las estructuras básicas de pensamiento que requieren ser desarrolladas según los factores internos y externos. Teniendo en cuenta que el pensamiento es considerado como una actividad intelectual en la cual se entiende lo que se tiene frente de sí y dota de significado a lo que nos rodea dando como resultado: conceptos, juicios, razonamiento.

Con el lenguaje Logo, se puede modificar los patrones, acelerando el paso de uno a otro estadio de la evolución de la inteligencia, el paso del pensamiento concreto al pensamiento formal y el desarrollo de nuevas formas de pensar sobre el pensamiento. Esa asimilación y acomodación se da por actividades planeadas con anterioridad como un proyecto de aula, en el que se requiere de habilidades y destrezas del pensamiento en el manejo de comandos de Logo y con aprendizaje de la lateralidad, direccionalidad y ubicación espacial.

Por ejemplo si capto en una explicación de geometría que la superficie de un triángulo puede obtenerse multiplicando la base por la altura y me doy cuenta, realicé un pensamiento, descubrí una necesidad. Si el niño o la niña construye con la tortuga del editor de Logo en el computador, formas o figuras que luego lleva a la pantalla para que se desplacen o muevan a diferentes velocidades y en diferentes direcciones construyendo carros, robots, casas, flores, y esa creatividad, y esa imaginación del pequeño principiante se comprueban, donde descubre cómo es que se mueve o gira la tortuga en su plano y esa acción permite una interacción estrecha con la máquina. Porque implica identificar, clasificar y este a su vez selecciona y agrupa objetos con clase de acuerdo a una regla o principio, una cuantificación y una combinación. En esta y otras actividades el niño realiza aprehensiones simples, hace juicios sobre los enunciados, para determinar si son verdaderos o falsos y obtener un razonamiento final cuyo resultado es la argumentación.

El Proyecto <<Desarrollo del Pensamiento Lógico>> en niños de 5 a 12 años de edad, apoyado en tecnología informática, como factor de integración en la escuela, tiene relación estrecha con la concepción de Jorge Serrano cuando afirma que <<El pensamiento podría ser considerado como la actividad intelectual que realiza el niño a través de la cual entiende, comprende, capta alguna necesidad en lo que lo rodea>>.

Los objetivos específicos del proyecto en mención, se enmarcan dentro de la necesidad de buscar una mayor dinámica en la preparación del niño para el desarrollo del pensamiento lógico, involucrándolo en un ambiente informático que aporta elementos pedagógicos y metodológicos en la estimulación del pensamiento infantil, utilizando el computador y el lenguaje Logo <<hoy MicroMundos>> en los procesos mentales de todas las actividades, y utilizando el modelo pedagógico de los seis niveles en la actividad intelectual y el <<modelo-MP3>> en la actividad intelectual dentro del período de escolaridad de los 5 a los 12 años de edad.

<<Para captar el pensamiento de formación de las operaciones, es necesario comprender previamente qué es lo que falta construir>> dice Piaget, filósofo de la pedagogía universal. Actualmente hay tres escuelas cognitivas principales en esta tarea de formación del niño: la norteamericana de Bruner, quien fue el primer opositor del conductismo de Skinner, la de la Unión Soviética iniciada por Vygotsky, qu ha propuesto una sicología de la actividad y, la escuela cognitiva de Piaget o escuela de Ginebra que propone la sicología evolutiva.

Este proyecto de la docente Itsmery Gómez Martínez, se desarrolla en la sicología evolutiva de la actividad de Piaget y Vygotsky respectivamente y en las concepciones de Seymour Papert, matemático y estudioso de Piaget, en la instrucción asistida por computador como ayuda didáctica en la educación y especialmente en el desarrollo de la inteligencia. En el grupo Logo del laboratorio de inteligencia artificial del Instituto Tecnológico de Massachusetts, se ha creado ambiente de aprendizaje en los que los niños se comunican con las computadoras de manera sencilla y natural.

En el proyecto <<El pensamiento Lógico>>, utilizando el computador como herramienta didáctica se tienen en cuenta principios como: estructuración, adaptación, estimulación y control. En la estructuración la materia a enseñar es analizada en sus componentes elementales: hechos, conceptos,

ideas etc. En la adaptación la enseñanza es acondicionada al estudiante de tal manera que no resulte ni muy fácil ni muy difícil. En el control el aprendizaje ha de controlarse permanentemente es decir que las respuestas deben ser siempre corregidas y los errores hay que rectificarlos.

<<Desarrollo del pensamiento lógico en niños de 5 a 12 años de edad, apoyado en tecnología informática>> ha sido concebido para aquellos niños que presentan dificultades de pensar con comprensión, para aquellos que tienen dificultad de dar respuestas lógicas, dificultad para interpretar, argumentar, inferir, identificar, clasificar, deducir y demás habilidades de pensamiento. Dice Luis F. Maldonado <<Una de las perspectivas más atrayentes es la continuidad que se establece entre el desarrollo teórico y metodológico que hizo posible la existencia de la tecnología de las computadoras y de la investigación para comprender la naturaleza del pensamiento>>

ECO-IMPACTO

PRESENTACIÓN

"La inteligencia tiene el deber de emplearse" José Martí.

Este libro es la primero de 6 manuales que deseo poner a disposición de los docentes, esta organizado en dos grandes partes. La primera corresponde al trabajo desde preescolar a quinto de primaria, el cual busca satisfacer algunas necesidades en cuanto a sugerencias, metodología, actividades y conceptos, que conlleven a un desarrollo del pensamiento lógico, a la estimulación de la actividad intelectual, a los procesos de pensamiento básicos, para los primeros aprendizajes escolares utilizando la informática para lograrlo. Esta organizada en 8 capítulos

La segunda parte hace referencia a la propuesta "Implementación de un Modelo Pedagógico para el Desarrollo del Pensamiento Lógico en Estudiantes de Sexto Grado apoyado en Tecnología Informática" en el Colegio Nicolás Esguerra jornada tarde; propuesta que vengo desarrollando desde 1999 y que en el 2001 fue favorecida en la convocatoria 04 de 2000 por el IDEP.

De manera especial esta dedicado a los educadores que desde el preescolar y la básica, se preocupan de los procesos del pensamiento como una actividad intelectual; en la construcción del conocimiento y/o reconstrucción de aquellas aprehensiones débiles en los estudiantes; en las dificultades de pensar con comprensión; en la falta de atención y comprensión de conocimientos que le impiden hacer una aplicación adecuada y por ende, no logran avanzar en el análisis, no están preparados para reconstruir procesos en la síntesis, entonces el resultado será poco óptimo, ya que no alcanzan a hacer el proceso y se quedan en un círculo vicioso, sin saber como superar esa dificultad.

Caso contrario ocurriría con niños superdotados o de un coeficiente más alto de lo normal, pero estos niños no llegan a la escuela, identifiquemos entonces en los niños y niñas que asisten a las escuelas públicas, los factores fisiológicos, afectivos, cognitivos, psicomotoras y de habilidades comunicativas superiores.

Desde luego que este manual también puede ser utilizado por aquellos docentes que se dedican al desarrollo del pensamiento, la creatividad y porque no decirlo de la inteligencia, también por los padres de familia o cualquier persona interesada en estimular el pensamiento infantil, utilizando todo recurso didáctico para que avance en niveles más altos de

pensamiento lógico y de los demás pensamientos que van a favorecer el aprendizaje y las condiciones de asimilación de enunciados, razonamientos y aprehensiones escolares, familiares y sociales.

Todo lo anterior apunta a una educación personalizante en donde el maestro elabora un proyecto de vida y pedagógico, en donde considera las áreas difíciles para los niños, como por aquellas que faciliten la integración de objetivos curriculares, siempre y cuando hayan partido de un diagnóstico de la realidad y del grado de desarrollo del pensamiento.

La experiencia y el trabajo con niños de preescolar hasta el grado quinto me han demostrado que este modelo puede ser aplicado a todos los niños y niñas entre los 5 y los 15 años de edad, no es necesario que se tenga computadores, sino que el maestro desee involucrarse en las nuevas tendencias pedagógicas, en comprender la naturaleza del pensamiento y no, exigirle como a un adulto, en donde el pensamiento ya se ha estabilizado.

Pretendo elaborar y presentar una síntesis teórico-práctica de teorías, conceptos y actividades a manera de sugerencias, que sin duda van a contribuir, en el desarrollo del pensamiento lógico siguiendo el modelo de la actividad intelectual para todas y cada una de las áreas del conocimiento. Dicha síntesis se traduce en justificaciones de teorías y de algunas estrategias sobre la base de una experiencia en la escuela Rómulo Gallegos jornada de la mañana y que como dinamizadora del Programa de Informática Educativa PIE lideré dicha propuesta; sugerencias traducidas en actividades, objetivos, proyectos, recomendaciones y algunos materiales didácticos que permitieron el desarrollo de este trabajo.

Han sido 12 años de indagar, de preparar el ambiente, de dinamizar el trabajo, de aplicar test, cuestionarios y preguntas, sobre conceptos e ideas y contenidos, para llegar a la conclusión: iniciar la reeducación del docente primeramente para así lograr un cambio de actitud que, canalice en un mejoramiento de la práctica pedagógica. El diagnóstico es importante, para así aplicar y poner en práctica estrategias que sin lugar a dudas van a favorecer las relaciones maestro-estudiante-padre de familia y escuela.

Este diagnóstico nos lleva a buscar estrategias de capacitación del maestro en cuanto a procesos de pensamiento; competencias; actividades lúdicas; manejo de unidades y guías; talleres para interrelacionar objeti-

vos frente a un proyecto pedagógico utilizando el computador y el lenguaje Logo (ahora MicroMundos); talleres de lecto-escritura con el fin de manejar la lectura de imagen, inferencia de texto y predicción; Talleres para conocer el método de matemáticas del "fracaso al éxito"; talleres para reflexionar sobre la incidencia de la informática en los procesos de desarrollo de los estudiantes.

El maestro, las madres jóvenes reconocen y aceptan el juego de los niños como principio fundamental para adquirir las nociones de esquema corporal, espacio-temporales básicos en la vida del niño en edad escolar.

Finalmente debo agradecer a los autores, cuyas investigaciones, teorías, metodologías, instrumentos y materiales didácticos han sido las bases para implementar este proyecto.

INTRODUCCIÓN

Al paso que crece la inteligencia de un niño, nos obligan otros motivos importantes a escoger con más escrupulosidad sus ocupaciones. JJ Rousseau

El Desarrollo del pensamiento Lógico en niños de 5 a 12 años de edad, apoyado por el computador, ha generado una serie de cuestionamientos al interior de los procesos mentales y frente a la construcción o reconstrucción del conocimiento. Desde luego son muchos interrogantes que surgen al desarrollar este trabajo, el cual encaja en lo que es la informática y modelos cognitivos, porque maneja conceptos de la psicología, de la pedagogía y metodología de la lecto-escritura y pre-matemática.

¿Cómo podemos desarrollar el pensamiento lógico de los niños apoyándonos en la tecnología informática? ¿Cómo se puede involucrar una innovación pedagógica a las nuevas formas de aprendizaje electrónico? y, ¿Cómo un ambiente informático aporta elementos metodológicos y pedagógicos, para definir contenidos e identificar formas de aprendizaje, para estimular el pensamiento infantil? Lo anterior nos permite reflexionar sobre las implicaciones que tiene la llegada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la escuela. Esta reflexión debe terminar en cambios de actitud del docente, estudiante y padre de familia.

Este libro es una herramienta más para apoyar el desarrollo del pensamiento lógico en la educación básica, utilizando el computador como elemento dinámico en el proceso aprendizaje. En este sentido el énfasis del libro es, que al niño hay que iniciarlo desde la llegada a la escuela, en un pensamiento lógico, de tal manera que al comunicarse con el adulto pueda hacerlo emitiendo mensajes coherentes, que evoquen una respuesta. Esa comunicación alumno-maestro es la base de una pedagogía acertada o no; Una comunicación hablada o escrita, de signos o de movimientos corporales y de todo aquello que estamos pensando.

Si asociamos el pensamiento lógico como un desarrollo personalizado del niño y lo llevamos a la práctica, los resultados serán diferentes de aquellos que se hacen en forma general y sin medir o tener presente el

grado y nivel de desarrollo del pensamiento del estudiante.

BASES DEL TRABAJO

"Tecnología y educación significa a menudo la creación de nuevos medios para transmitir conocimientos de una manera distinta a la usual" H. Reggini

El trabajo encaja en lo que es la informática y modelos cognitivos.

Afortunadamente ya se conocen teorías e investigaciones sobre el pensamiento y los procesos mentales que desde la psicología, la inteligencia artificial y la tecnología en los equipos, que me mueve a investigar sobre: ¿cómo la informática y en particular el computador apoya los procesos de pensamiento y, así poder escribir estas páginas, con el ánimo de compartir ideas, ejemplos concretos y prácticos de cómo podemos desarrollar el pensamiento lógico del niño y, ¿cómo podemos seguir los procesos de la actividad intelectual? mediante el modelo pedagógico de los seis niveles de la actividad intelectual. Desde luego hay que más allá y utilizar el computador como ayuda didáctica en la labor pedagógica, en el desarrollo de procesos de pensamiento, en el desarrollo de la creatividad.

Entonces el desarrollo del pensamiento lógico debe partir del mismo momento en que el niño empieza a hablar, a comunicarse con los demás, utilizando el lenguaje y los signos que hasta esa etapa ha adquirido, es así como transmite sus pensamientos, a medida que va enriqueciéndolos, va desarrollando su inteligencia. Conociendo la cotidianidad del niño podemos comenzar a indagar sobre el nivel del pensamiento que hasta ese momento ha elaborado. "Una de las perspectivas más atrayentes es la continuidad que se establece entre el desarrollo teórico y metodológico que hizo posible la existencia de la tecnología de los computadores y de investigación para comprender la naturaleza del pensamiento" Maldonado 1992

Para este trabajo manejo los conceptos de pensamiento e inteligencia como sinónimos y encontré que Furth plantea que: "Pensar implica el uso activo de la inteligencia y la inteligencia implica el uso de instrumentos por los cuales una persona piensa" entonces el pensamiento está presente en todas las acciones, las imágenes y el lenguaje.

"Lo que un individuo puede aprender y cómo lo aprende, depende de los modelos con que cuenta" H- Reggini.

El programa de informática Educativa P.I.E. de la Secretaria de Educación Distrital pretende valorar el sentido cualitativo del quehacer pedagógico mediante el uso del computador como apoyo a la creación de ambientes de aprendizaje, a la formación permanente de los recursos humanos, la planeación y el desarrollo curricular, al mejoramiento de métodos, materiales y ayudas educativas, a investigaciones pedagógicas y desarrollo de proyectos de aula entre otros; Cuya fase inicial se dio en 1989 seleccionando 70 escuelas de primaria, para dotarlas con equipos ATARI, en nuestro caso con 10 computadores ATARI, dos unidades de diskette, impresora, Logo y programas desarrollados por el instituto SER de investigación.

Como dinamizadora de informática en la Escuela Rómulo Gallegos lideré el programa de informática educativa y de allí surgió esta propuesta que estoy compartiendo, enmarcada en lo que podría llamar una experiencia e innovación educativa de un modelo pedagógico, basado en los seis niveles de la actividad intelectual y que por medio del computador y de actividades propias se logre pensar a un nivel más alto, tanto de los estudiantes como del docente que asiste con ellos al aula de informática y, juntos avanzan en la construcción del conocimiento y del desarrollo de las nuevas formas de pensar pensando lógicamente.

Por medio de la psicología de la actividad, se ha logrado establecer que los niños piensen en forma diferente a los adultos y que la evolución de ese pensamiento se logra a través de períodos sucesivos y ordenados. Entonces hay que hablar en el lenguaje de los niños y bajar al nivel de ellos para lograr que mejoren en la comprensión.

Tener siempre presente que esos períodos de pensamiento no son estables, sino que están en continua transformación o sea, que el pensamiento de un niño del día anterior no es igual al siguiente día y/o a la semana. Cuando el niño dice: no sé, el maestro está en la obligación de enseñarle y no pretender que él por el hecho de estar en segundo, quinto o sexto ya ha elaborado un pensamiento permanente y en la cotidianidad el maestro le evalúa la respuesta con insuficiente.

CAPITULO 2

"Ideas geniales son aquellas de las que lo único que nos sorprende es que no se nos hayan ocurrido antes". Noel Claraso.

En las páginas siguientes encontrarán los contenidos relacionado con:

Objetivos del trabajo
Escuelas cognitivas
Teorías que sustentan el trabajo

Asimilación y acomodación
Desarrollo del pensamiento
El computador en el aprendizaje
Proceso de pensar
Ejemplos con el cursor (código ASCII)
Factores de pensamiento
Pensamiento e inteligencia
Operaciones del pensamiento
Las respuestas de los niños



OBJETIVO GENERAL

Mediante el modelo pedagógico de los seis niveles de la actividad intelectual y el Modelo MP3, desarrollar el pensamiento lógico en los niños de 5 a 12 años, apoyado en la tecnología informática.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivos en términos de cambio.

Adquirir el hábito del pensamiento creativo e independiente.

Lograr una imagen positiva y valiosa de sí mismo.

Propender por actitudes de cooperación social y responsabilidad moral al conocer y apreciar las cosas, las personas y los hechos del ambiente.
Adquirir habilidades básicas de lectura, escritura y cálculo.

Reemplazar técnicas y metodologías tradicionales por otras modernas y, Posibilitar un cambio en el desempeño aboral y profesional a corto, mediano y largo plazo.

Propiciar herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto en un aula especializada de informática educativa..

Lograr el apoyo a la innovación e investigación como práctica pedagógica de acuerdo con las necesidades del proyecto educativo institucional.

Implementar el modelo pedagógico para el desarrollo del pensamiento en la resolución de proyectos, problemas y preguntas.

Objetivos en términos de indicadores de logros.

Estimulación del pensamiento del estudiante, para que piense con comprensión a través de la deducción e inducción.

Utilización del modelo pedagógico en la aplicación de saberes.

Utilización de los recursos informáticos para la socialización e intercambio de conocimientos.

Utilización del aula especializada en informática educativa para el desarrollo de la creatividad y capacidad investigativa en cada una de las áreas.

Motivación hacia el aprendizaje pensando.

Aprendiendo con MicroMundos a realizar proyectos de aula.

Desarrollando la imaginación y la resolución de problemas.

Mejorando en la argumentación en el sentido espacial y razonamiento lógico

Habilidad para el análisis, síntesis y la autoevaluación.

Mejorando en la comprensión y aplicación de conceptos, ideas, juicios y razonamientos.

Mejorando en la habilidad comunicativa y en la expresión verbal.

Mejorando el trabajo individual, en grupo y colaborativo.

Habilidades y destrezas de pensamiento con comprensión en las diferentes asignaturas.

Ayudar a nutrir el proceso normal de desarrollo del pensamiento de los estudiantes subordinando todas las áreas al modelo pedagógico propuestos, a partir de instrumentos de diagnóstico.

Detección y solución de problemas y fracasos escolares a través de los planes de recuperación.

Preparación a los estudiantes en el desarrollo de unidades y guías de trabajos, talleres, investigaciones, exposiciones, puestas en común, trabajo personal y en grupo, el método de estudio, método científico y método natural de la lectura.

ESCUELAS

"Para captar el mecanismo de formación de las operaciones, es necesario comprender previamente qué es lo que falta construir" Piaget.

Actualmente hay tres escuelas cognitivas y principales: La norteamericana de Bruner, quien fue el primer opositor del conductismo de Skinner. La de La Unión Soviética iniciada por Vygotsky que ha propuesto una psicología de la actividad. Y la escuela cognitiva de Piaget o la escuela de Ginebra que propone psicología evolutiva. Esta ha logrado establecer que los niños piensan en forma diferente a los adultos y que la evolución del pensamiento infantil al pensamiento adulto se logra a través de varios períodos sucesivos ordenados, con características específicas y diferenciados por el grado de complejidad y de generalidad de las estructuras del pensamiento, propias de cada uno.

LA INFORMÁTICA Y LOS MODELOS COGNITIVOS

Psicología a ----->> Cognitiva

Pensamiento a ----->> Actividad intelectual

Por lo tanto el desarrollo de este trabajo se basa en la psicología evolutiva, de la actividad de Piaget y Vygotsky respectivamente y en la concepción de Seymour Papert, matemático y estudioso de Piaget; y la instrucción asistida por computador, que ha llegado a significar el uso de los computadores como ayuda didáctica en educación y en especial en el desarrollo, de la inteligencia.

En el grupo LOGO del laboratorio de Inteligencia Artificial del Instituto Tecnológico de Massachusetts, Papert y sus colegas han creado ambientes de aprendizaje en los que los niños se comunican con las computadoras de manera sencilla y natural.

DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO

El desarrollo del conocimiento es un proceso activo de construcción por parte del individuo y el desarrollo mental lo constituyen tres grandes construcciones. El orden de sucesión es constante y es función de varios factores individuales y sociales (internos y externos). Cada etapa es una estructura de conjunto que puede desempeñar una función explicativa respecto a reacciones particulares. Estas estructuras son integrativas y no sustitutivas; es decir cada una resulta de la anterior y la integra, preparando también la siguiente, a la cual se integra nuevamente.

ASIMILACIÓN Y ACOMODACIÓN

Según Piaget todo comportamiento responde a una necesidad, lo cual tiende a los procesos de asimilación y acomodación. El primero trata de asimilar el dato a la estructura cognitiva para incorporar objetos a la actividad del sujeto. El segundo reajusta las estructuras del sujeto en función de las transformaciones sufridas. A este proceso se le denomina de la "acomodación" del sujeto a los objetos para asimilar el dato. Según Piaget todo comportamiento responde a una necesidad, lo cual apunta a los procesos de asimilación y acomodación.

En el primero el individuo trata de asimilar el dato a la estructura cognitiva para incorporar objetos a la actividad. En el segundo el individuo reajusta las estructuras en función de las transformaciones sufridas; es el proceso de la "acomodación" del sujeto a los objetos, para poder asimilar los datos.

EL COMPUTADOR EN EL APRENDIZAJE

Para el aprendizaje se debe tener en cuenta ciertos principios como: estructuración, adaptación, estimulación y control. En la estructuración la materia a enseñar debe ser analizada en sus componentes elementales: hechos, conceptos, eventos etc.

En la adaptación, la enseñanza debe ser adaptada al estudiante de tal manera que no sea ni muy fácil ni muy difícil. En la estimulación el interés, la atención, el deseo de trabajo, han de estimularse correctamente y continuamente.

PRINCIPIO DE CONTROL

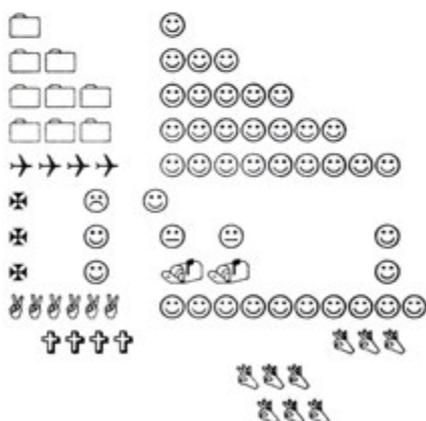
En el principio de control, el aprendizaje ha de controlarse permanentemente, es decir que las respuestas que el estudiante da, deben ser siempre corregidas y los errores siempre hay que rectificarlos.

Para la psicología del pensamiento el interés debe ser significativo, es el modo de descubrimiento de las estructuras, lo que lleva a establecer una continuidad entre el trabajo de la inteligencia y la construcción del pensamiento lógico; esta construcción no se debe dejar al azar ya que el pensamiento del niño aún no se ha fijado y por lo tanto esta en continúa evolución.

PROCESO DE PENSAR

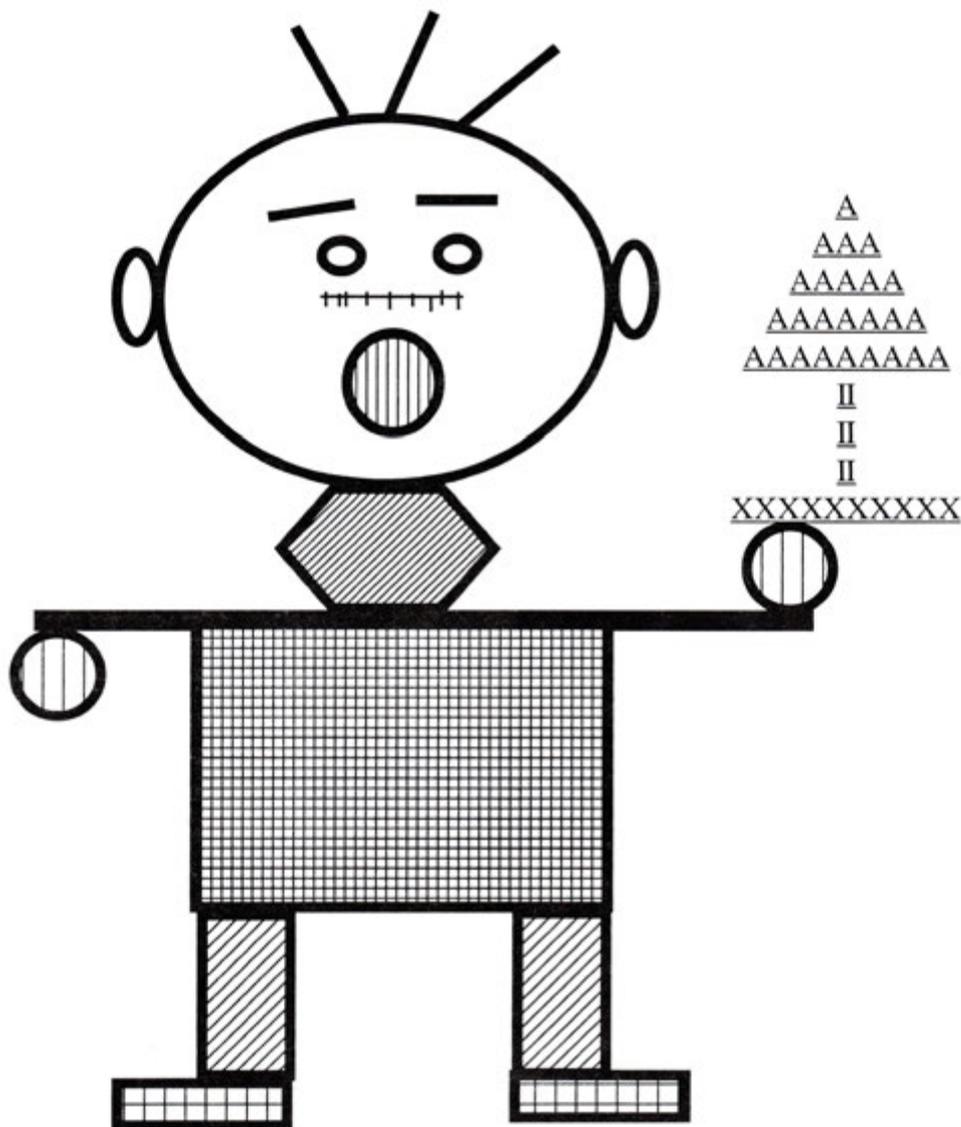
El proceso de aprender a pensar en las máquinas, permite a los niños crecer intelectualmente, porque desarrollan su razonamiento inductivo-deductivo y comienzan a entender la realidad, analizan problemas, elaboran abstracciones y formalizan soluciones.

El uso del teclado por ejemplo y el desplazamiento del cursor por la pantalla, es un proceso agradable, necesario y con sentido, siempre y cuando se planteen actividades especiales, reglas, pautas o ejercicios agradables para utilizar las teclas con caracteres especiales o con códigos ASCII.



✓ 📁 ⓘ 🗑️ 📁 mayúsculas 🖨️ 🗑️ 🗑️ 🗑️ 🗑️ - VOALES
📁 📁 📁 📁 📁 📁 📁 📁 📁 📁 Números de 0 a 9.

Lo anterior es usando la fuente Wingdings; pero cuando los estudiantes aprenden los códigos ASCII juegan de igual forma construyendo paisajes y ambientes significativos en su cotidianidad. El niño aprende a manejar el espacio, a inferir un significado, a colocar un texto a un símbolo o imagen. Con estos y otros ejercicios desde el teclado los estudiantes realizan procesos de pensamiento cuando identifican, transfieren, comprenden, inducen o aplican un conocimiento.



FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS DEL PENSAMIENTO

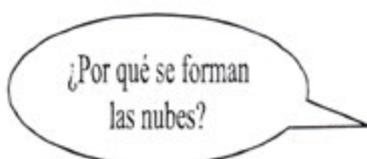
Internos:

Actividad Intelectual

Aprehensión Simple
Razonamiento
Juicio

Externos:

Elementos
Cosas
Sucesos
Situaciones
Fenómenos



Cuando hablamos de factores internos y externos del pensamiento, debemos pensar en varios sentidos: primero, ¿qué es lo que produce el pensamiento?, Podemos señalar teniendo en cuenta la definición de Jorge Serrano, que todo lo que nos rodea, el entorno social (las personas, cosas, industrias, TV, tiendas, mercados, juegos, parques, deportes entre otros), que de alguna manera causa los pensamientos.

EXPRESIÓN VERBAL

La expresión verbal es el medio por el cual se expresan los pensamientos semejantes en todos los individuos, aunque el contenido de ellos es diferente, la estructura, armazón o molde, es el mismo, es decir, todas las personas utilizan las mismas estructuras del pensamiento, pero éstos son diferentes en cada individuo. Entonces la lógica se ocupa del estudio de estas estructuras mentales, estructuras lógicas; en conclusión, cada cual utiliza diferentes factores de pensamiento y es obvio que éstos sean diferentes. Cuando alguien dice: yo opino lo mismo que él, es posible que no este haciendo el proceso de pensar pensando o preparando una respuesta a la pregunta o planteamiento formulado.

“Aristóteles estudio con claridad, que el espíritu humano no posee en su actividad una estructura formal determinada y constante; esto se manifiesta en dos aspectos: el pensamiento y la expresión»

¿El pensamiento puede ser considerado observable intelectualmente?

La psicología, la literatura, la lingüística presentan definiciones acerca del pensamiento, de un árbol, de un artista, de un científico y, nos entregan diferentes significados acerca de eso que nosotros llamamos "árbol, científico, artista". En el caso del pensamiento, me intereso por la definición -lo que es- desde el punto de vista de la lógica

PENSAMIENTO E INTELIGENCIA

La siguiente definición sobre el pensamiento, es la que apoya este trabajo: "puede ser considerado como una actividad intelectual por la cual el hombre puede entender lo que tiene en frente de sí, dotar de significado a lo que lo rodea y los resultados de esa acción (conceptos, juicios, razonamientos) constituyen los pensamientos" Serrano Jorge. Los niños que asisten a la escuela, traen las estructuras básicas de pensamiento, éstas requieren ser desarrolladas teniendo en cuenta los factores internos y externos del pensamiento.

No se puede descartar el factor salud y desarrollo físico, los cuales inciden notablemente en que unos niños sean más inteligentes que otros, es decir que pueden tener un coeficiente intelectual mayor o menor que el común de la clase. Es importante el apoyo de los orientadores o centros de diagnóstico, los psicólogos para que colaboren con la evaluación acertada y aporten sugerencias prácticas para ejercitar en el niños los diferentes procesos de la actividad intelectual.

ACTIVIDAD INTELLECTUAL

Entiendo como la actividad intelectual, la que pasa a través del pensamiento, el cual se va desarrollando a medida que el niño va creciendo y se va adaptando al ambiente por medio de la acomodación y asimilación. En la asimilación, cada nuevo dato de la experiencia se va incorporando a los esquemas mentales de percepción y de representación.

En la actividad escolar, se aplica además el desarrollo de proyectos en el que el estudiante necesita destrezas y habilidades de pensamiento lógico en el manejo de ciertos instrumentos o elementos.

OPERACIONES DEL PENSAMIENTO

En consecuencia el pensamiento concebido desde ese punto de vista, realiza tres operaciones: aprehensión Simple, Juicios y razonamientos.

La Comprensión. Un niño que es capaz de comprender realmente una explicación, es porque ha interiorizado su esquema corporal y a partir de ahí, se da cuenta de que los elementos explicados por el maestro, poseen aspectos diferentes de los que él esperaba escuchar; pero no siempre es así, ya que la educación tradicional, él se ha acostumbrado a repetir sin sentido, lo que el maestro quiere que aprenda, en muy pocos casos se presenta lo contrario, de ahí que cuando se tiene en cuenta el ritmo de trabajo del estudiante, él está construyendo conocimiento o reconstruyendo aquellas aprehensiones débiles.

De esta manera modifica los conocimientos previos, para adaptarlos a los nuevos elementos como resultado de la aprehensión, de hacer juicios sobre los enunciados, de razonar sobre los argumentos en donde une dos o más conceptos afirmando o negando de manera lógica, para llegar a descubrir una nueva verdad; el estudiante en la negación o afirmación utiliza el verbo SER.

Ejercicio:

¿SON FRÍAS LAS MANOS DE UNA CULEBRA?

Esta lloviendo.

La oveja negra da lana negra y de qué color es la leche de la oveja negra?

LAS RESPUESTAS

Cuando el niño tiene que dar una respuesta sobre los enunciados anteriores, debe hacer procesos de pensamiento de manera lógica, para luego si dar verdaderamente la respuesta, de tal manera que sea correcta y de acuerdo a la aprehensión que ha tenido con respecto a las preguntas. El ejercicio anterior es como un ejemplo de enunciados que se puede trabajar con los niños, para explorar en él, en una mínima parte, el nivel de pensamiento y, sus respuestas son lógicas, artificiales o anímicas.

“Con el lenguaje Logo se puede llegar a modificar los patrones de desarrollo, acelerando el paso de uno a otro estadios de la evolución de la inteligencia, el paso del pensamiento concreto al formal y, el desarrollo de nuevas formas de pensar sobre el pensamiento” S. Papert 1980.

En estos casos la asimilación y acomodación que se da sobre el pensamiento, no es por arte de magia, ni por obra y gracia, sino, por las actividades planeadas con anterioridad para alcanzar ese logro a partir de un proyecto de aula o preparación de la clase diariamente en donde el estudiante junto con su maestro, requieren de habilidades y destrezas de pensamiento en el manejo de los comandos de Logo, de aprendizaje de la lateralidad y direccionalidad, de la ubicación en el plano, en la pantalla del monitor, en la comprensión de las aprehensiones de ideas, conceptos, en la solución de algoritmos, de problemas, en la coordinación y esquema corporal, en el desplazamiento de la tortuga sin que deje huella en la pantalla.

EJEMPLO.

Si capto en una explicación de geometría, que la superficie de un triángulo puede obtenerse: multiplicando la base por un medio de la altura y me doy cuenta del por qué de esto, he realizado un pensamiento, descubrí una necesidad. En este caso, los instrumentos que el niño recibe en el primer año de escolaridad, como es el calculo, la pre-matemática y la lecto-escritura, no son conocimientos, ni enseñanzas; sólo son instrumentos que más adelante él va a utilizar y que por medio de ellos construye conocimiento u obtiene otros.

Cuando la actividad que esta realizando, le permite moverse o explorar mentalmente dentro del sistema del pensamiento, que hasta esa oportunidad ha interiorizado y entonces le permite aplicar el sistema de pensamiento, a la tarea que esta realizando; los estímulos deben provenir de la misma tarea para guiar la actividad y no se atengan a lo que el maestro dice.

LOS EJEMPLOS.

La pregunta: ¿Por qué el sol no ale de noche?

Fue hecha a 10 niños desde preescolar hasta quinto de primaria y los resultados fueron los siguientes: Los de preescolar, respondieron: por-

que es la luna la que sale; en el grado 5, la respuesta fue: por el clima. Seguidamente deberían argumentar la respuesta y concluyeron que su profesor les había dicho. Seguidamente se le pregunto al profesor y él respondió: lo dicen los libros. De todo lo anterior me queda una inquietud: ¿será que los maestros no hacemos ya procesos de pensamiento lógico y sólo esperamos que el estudiante diga la respuesta que él como docente sabe o quiere que diga?.

* Lo anterior permite pensar que no todos los estudiantes hacen procesos de pensamiento y se apresuran a responder a la loca sin hacer juicios sobre los enunciados y mucho menos un razonamiento lógico a las preguntas formuladas por el docente. Estos resultados parciales al pretest, permiten también reconocer el proceso de pensamiento lógico del maestro que dirige la actividad. En conclusión hay que reiniciar la reconstrucción del pensamiento lógico de los maestros primeramente, para luego si exigirle al estudiante.

El concepto =	sol
El enunciado =	día y noche
El argumento =	el sol

Como el anterior ejemplo, a los estudiantes que se les aplico un pretest con preguntas de juicios lógicos y de expresión verbal lógica, de clasificación, de inteligencia, de frase ridícula o razonable, de series etc..., Lo que permitió diseñar conductas de entrada y actividades especiales para el desarrollo del pensamiento lógico, motor discriminativo fino, visual, social, manual y auditivo. Desde luego se trabajo primeramente con los maestros con el fin de recordar o inventar actividades que apoyaran la propuesta.

LAS REGLAS

Las reglas de corto alcance para obtener resultados en ciertos problemas, como las fórmulas matemáticas, frases ridículas, conclusiones lógicas, series, clasificaciones, son útiles al niño, si ya posee la capacidad de comprender el problema. Porque cuando se le presentan reglas prematuramente, es posible que éstas sean un impedimento más que una ayuda para su natural curiosidad o para el desarrollo del pensamiento lógico.

En los programas curriculares aparecen objetivos relacionados con la lógica y el seguimiento de instrucciones lógicamente estructuradas, las

que deben preparar al estudiante, para una fácil transición a las operaciones lógicas formales. Los computadores encarnan en sus circuitos, la lógica de Boole. Marcos generales de los programas del currículo, MEN. Cuando decimos que el niño no comprende o no es capaz de comprender las explicaciones del maestro, se debe ir más allá de esa afirmación, debemos detenernos a pensar y a buscar las causas y soluciones, ya que si un niño no entiende o comprende es a partir de su esquema, puesto que se da cuenta que los elementos o temas explicados por su maestro poseen aspectos diferentes de lo que él esperaba escuchar, de ahí que no hay que dejarle la responsabilidad al texto o al computador, desconociendo las nuevas tendencias pedagógicas.

ACTIVIDAD DIARIA.

En las actividades diarias con los estudiantes se manejan elementos como aprehensiones, juicios y razonamientos para poder emitir conceptos, hacer juicios y abstraer aquellos que requieren de un lógico razonamiento cuando dirigen y orientan a la tortuga de Logo, hacia un sitio determinado dentro del plano o pantalla del monitor. El punto cero es el centro donde siempre aparece la tortuga, a partir de allí se desplaza hacia adelante o retrocede, se hace girar por la derecha o izquierda, con o sin lápiz, pintando o dejando huella de aquello que deseamos que haga, teniendo presente las instrucciones o comandos dados desde el centro de mandos, editor de procedimientos o de la caja de diálogo interno de la tortuga.

EL EDITOR DE FORMAS DE LOGO

En Logosb, el editor de formas (EFOR) permite construir muchos y variados disfraces a la tortuga. Si el niño construye con el editor de formas, figuras que luego lleva a la pantalla para que se desplacen o muevan a diferentes velocidades y en diferentes direcciones dejando huellas o no, construyendo diseños de carros, robots en procedimientos de aventuras, de competencias, diálogos, simulaciones etc. Seguramente el aprendizaje es más significativo para él.

LA CREATIVIDAD DEL NIÑO

En el trabajo con el computador la creatividad y la imaginación del niño no tienen límites y se puede comprobar, aquí descubre como es que se mueve o gira la tortuga en su mundo. Esos diseños que con anterioridad

han realizado en papel o en una hoja cuadriculada, permiten una comunicación con el computador de una manera agradable y feliz.

El niño creativo se caracteriza por ser curioso, siempre está preguntando y quiere conocer cómo funciona todo.

- . Es perceptivo y polémico, es decir tiene muchas preguntas.

- . Es dedicado, porque invierte grandes esfuerzos en un campo que le es muy interesante.

- . Es Trascendente, es decir que va más allá de lo superficial.

- . Es Emprendedor, porque siempre tiene un proyecto y comienza muchas actividades, aunque generalmente no las termina.

- . Tiene buen autoestima, aunque a veces parece pedante. Tiene además una personalidad fuerte y se distingue de los demás, se muestra independiente ya que le gusta trabajar solo.

- . Es responsable de sus éxitos y errores y se exige bastante así mismo. Muestra mucho interés por el cambio, de ahí que está atento de lo nuevo, lo novedoso, los detalles y puede interiorizarlos fácilmente.

- . Un niño creativo, muestra o presenta muchas facetas en su vida: poeta sensible, deportista apasionado, bailarín expresivo. Es capaz de hacer transferencias de unos campos de acción a otros. También existen los profesores creativos y juegan un papel importante en la orientación u acompañamiento de los estudiantes, cuando comienza a valorar el talento creativo.

Es importante el refuerzo que él le dé al niño, cultivando y ejercitando aquellas cualidades que encuentre para que no se extingan. “Una buena parte de la responsabilidad por la promoción de pensamiento y la producción creativas que los niños experimentan en la escuela descansa en el maestro” Darrow. “Cuando los maestros fallan en comprender a los niños altamente creativos, éstos pueden negarse a estudiar” Torrance; así que en nuestra metodología está el lograr que los estudiantes alcancen más altos niveles de pensamiento, motivando y preparando actividades, retos, problemas, para hacer más dulce y agradable el proceso de aprendizaje. Hay que acompañar al niño en el desarrollo de habilidades de pensamiento con comprensión.

CAPITULO 3

LA LÓGICA Y EL PENSAMIENTO

<<Si realmente miramos al niño al "niño como constructor" estamos en camino de hallar una respuesta. Todo constructor necesita materiales con los que construir>>. Papert. 1982

En este capítulo se hace referencia a:

La lógica y el pensamiento.

Informática y el lenguaje logo

Un ordenador sin electrónica.

Actividades con el Minicomputador de Papy.

Representación de los números de 1 a 9 en el minicomputador

Representación binaria

Operaciones básicas: suma, resta, multiplicación.

Observaciones generales sobre el minicomputador de Papy.

Materiales para estudiantes y maestros en la elaboración del ordenador sin electrónica.



LA LÓGICA Y EL PENSAMIENTO.

"Nuestro conocimiento es una pequeña isla en el enorme océano del desconocimiento " Isaac Bashevis Singer

Asumo como referencia que la lógica estudia el pensamiento, las formas o elementos que lo componen y las leyes o normas que lo rigen para que sea correcto. Tal es la definición de Aristóteles que especifica como elementos: conceptos, juicios, y razonamientos y, como leyes las conexiones y relaciones entre ellos. En los Marcos Generales del Currículo, se encuentran objetivos relacionados con la lógica y el seguimiento de instrucciones lógicamente estructuradas que deben preparar al estudiante desde el grado cero (kinder), hasta grado sexto de básica, para una fácil transición a la programación. No es una programación en lenguaje de alto nivel, sino más bien una programación a partir de secuencias lógicas, de algoritmos dadas por los diferentes procesos, eventos, sucesos, clasificaciones, identificaciones, inferencias, transferencias, seriaciones etc.

La lógica posee un carácter universal ya que se halla presente en todas las ramas de la actividad humana. Aunque la lógica se halle subyacente en la enseñanza, nos contentamos simplemente con el sentido común y no ponemos en evidencia la existencia del pensamiento lógico desde la primaria y se ha dejado la responsabilidad de su desarrollo a la básica secundaria (eso en algunos casos), porque la verdad, se ha dejado al libre albedrío de cada estudiante. Convencida de las ventajas de la Informática y el lenguaje Logo en el desarrollo de procesos mentales que se deben desarrollar en los estudiantes, dándoles las herramientas necesarias y apropiadas para que puedan avanzar en el nivel de pensamiento.

Conviene el desarrollo de la lógica de programación y de la didáctica de la computación desde un inicio, por el aporte valioso de elementos básicos y estructuras fundamentales para ser aplicadas en los diferentes procesos de aprendizaje y por medio de él, lograr una nueva forma de pensar cuyo objetivo es: formar estudiantes con un desarrollo superior de pensamiento lógico. Aquellos programas de computador (procesadores de texto, software educativo: rompecabezas, números, sumar, restar, el ciclo del agua entre otros, juegos de estrategia, de resolución de problemas, de competencia como el ajedrez, cuentos para colorear, escuchar e interpretar etc.), deben permitir un desarrollo adecuado del pensamiento, es necesario hacer procesos de actividad intelectual para ir acostumbrando a los estudiantes desde lo cognoscitivo, socio afectivo, sicomotriz y de habilidades comunicativas sin, olvidar las

actividades lúdicas indispensables para todos los procesos del desarrollo infantil.

UN ORDENADOR SIN ELECTRÓNICA

“Nunca consideres el estudio como un deber, sino como una envidiable oportunidad para penetrar en el mundo del saber ” Albert Einstein

MINICOMPUTADOR DE PAPY.

A partir de la estructura lógica de la matemática, Papy a construido “la casa de la matemática”, cuyo pilar es la construcción del campo ordenado de los números reales, para niños de 13 años en adelante; pero su esposa Federica Papy ha construido una “casa de matemáticas”, para alumnos de la escuela básica primaria.

Este material es muy sencillo e ingenioso, apto para niños desde el pre-escolar y la básica primaria, no quiere decir que los alumnos de secundaria no lo deban manipular, al contrario sería muy bueno poder explorar otras posibilidades. Hacia 1985 se implementó el uso de éste ordenador sin electrónica en la escuela Rómulo Gallegos jornada mañana, también por otros maestros que saben de las bondades y del manejo del Minicomputador sin desmerecer los actuales ordenadores.

A continuación presenta la versión Francesa: DE LA REVISTA MEDIA Techniques et moyens D! ENSEIGNEMENT. Traducción de Carlos Murcia, sobre el “Minicomputador”.

«Minicomputador», material para la reconstrucción de la enseñanza de la matemática e iniciar al niño en el pensamiento lógico en las nociones de economía etc.

En Lyon, Federica Papy ha dado una demostración con este material que es muy sencillo de manejar y construir, ya sea en cartón, madera u otro material, por los estudiantes, maestros, profesores y padres de familia.

Trato de mostrar en detalle, dice ella, que es posible conducir a niños de 6 años que no tienen ningún baraje escolar y que apenas se acaban de salir del medio familiar, que es posible conducirlos a la representación binaria decimal de los números enteros naturales, positivos y negativos y

hasta de ciertos números decimales, asegurando así un primer aprendizaje de la matemática. En las experiencias actuales hechas a nivel elemental parece que se quiere relegar el aspecto numérico a un segundo plano, como una reacción quizás contra la excesiva importancia que a este aspecto se le concedía en la pedagogía tradicional. Creo dice Federica Papy, que no se puede menospreciar la importancia de lo numérico cuyo aprendizaje responde a una necesidad profunda de los niños de 6 años. Al tiempo que ellos van creciendo, van durmiendo, el cálculo de números es cada vez más complejos.

El Minicomputador no se inicia de manera inmediata en el primer año de enseñanza. Durante un mes o más según las capacidades de los estudiantes hay que ejercitarlos en diversas actividades que se refieren al aprendizaje de razonamiento lógico. Cuando el niño no ha estado acostumbrado a manejar este tipo de ayudas o materiales, debe prepararse desde su esquema corporal a manejar correctamente la lateralidad y ubicación en el espacio, la descomposición de números, las claves o valores de los colores; el aprendizaje debe ser en todos los grados; otro material que aporta elementos pedagógicos, metodológicos y de construcción de conocimiento puede ser la Tabla Indú, la Yupana, las que permiten un razonamiento lógico y una actividad intelectual propiamente dicha en donde se siguen procedimientos de algoritmos para multiplicación por 2,3 o más cifras.

ACTIVIDADES MINICOMPUTADOR DE PAPY.

Manipulación de los bloques lógicos.

Regletas de Guisenaire (Regletas de colores y numeración)

Gráficos multicolores (trabajos sobre las relaciones)

La práctica y experiencia con el Minicomputador de Papy en 1986, como material didáctico en el Primer Encuentro de Experiencias Pedagógicas organizado por la D.I.E. (Hoy el IDEP) del Distrito Capital, fue el inicio de la aplicación en otras escuelas, de este maravilloso material en actividades propias de aprestamiento con los niños de primer grado y desde luego el inicio para la implementación en todos los grados de la básica primaria.

Desde la construcción del material como conducta de entrada, como también de integración del padre de familia, maestro y alumnos, con él

trabajamos la lateralidad, direccionalidad, figura fondo, ubicación en el espacio, discriminación visual, lectura de imagen y demás actividades propias de aprestamiento y conductas de entrada en todos los grados.

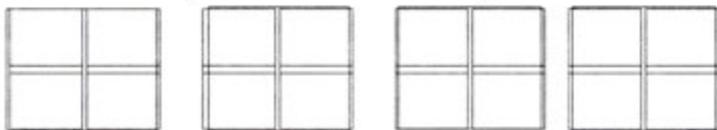
Al igual que los juego de bloques lógicos, regletas, tapas de colores y demás material para la clasificación, seriación, ordenación, etc.. que permitan al niño iniciarlo en el aprendizaje de la numeración (noción de número, cantidad etc..) suma y resta, multiplicación, descomposición de números; especialmente en el desarrollo del pensamiento del niño, con el fin de dar algunas soluciones a problemas de dislexia y discalculia (problemas de aprendizaje de la matemáticas: acalculia primaria y acalculia secundaria, esta última con dificultad del lenguaje, desorientación espacio-temporal y baja capacidad de razonamiento, mala utilización de las operaciones especialmente las inversas), con resultados, que van desde la falta de maduración, mala escolaridad, incorrecta utilización de los materiales escolares, dificultades perceptivas, afectivas etc. En el desarrollo de la inteligencia lógica, lógica, falta de coordinación entre la evolución psicológica, programas y métodos empleados.

Desde ese entonces me he interesado en averiguar que grado de desarrollo de pensamiento tienen los niños; de tal manera que sus respuestas sean pensadas, que hagan procesos intelectuales, para la construcción del conocimiento y porque no decir, del desarrollo del pensamiento lógico. El Minicomputador tiene unas claves o reglas que el maestro debe indicar a los niños hasta que se familiarice con la máquina, en este caso el ordenador. Con el Minicomputador, no se puede, por si solo realizar actividades valederas si no se conocen "las claves", Una placa del Minicomputador sin electrónica, esta compuesto de cuatro colores: blanco, rojo, anaranjado y marrón; cada placa colocada a la izquierda de otra asume los valores de unidades, decenas, centenas, unidades de mil, cada color tiene su respectivo valor: Unid. De mil Centenas D e c e - nas Unidades

LOS COLORES

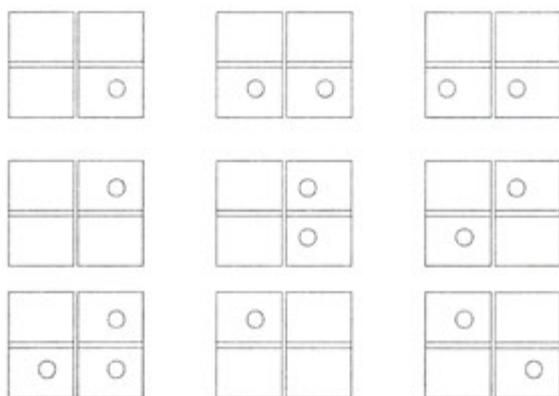
Blanco, rojo, anaranjado y café, en el orden de derecha a izquierda.

Rojo blanco rojo blanco rojo blanco



Hay una primera ambientación, manipulación y discriminación de colores, posición etc.. Los valores son: Blanco = 1; rojo = 2; anaranjado = 4; marrón = 8. De otro modo tendríamos: una roja = 2; blancas; un anaranjado = 2 rojas; un marrón = 2 anaranjados. Hay que tener presente que los niños no memorizan instantáneamente las reglas, para lograrlo tienen que hacer varias experiencias.

REPRESENTACIÓN EN EL MINICOMPUTADOR DE NÚMEROS DE 1 A 9



Agregando una ficha en el blanco se obtiene 9

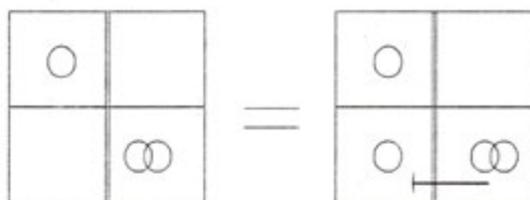
REPRESENTACIÓN BINARIA.

Veamos un ejemplo de cómo los niños llegan a representar el 7 en el minicomputador de Papy, valiéndose de las tres primeras reglas:

Colocar siete objetos (7 puntillas, 7 tapas, 7 frascos, o siete fichas en la casilla blanca o color blanco de la placa. Pero a partir de esa situación hay que buscar una representación mucho más sencilla bajo la forma “dos blancas son iguales a una roja”, se transforman rápidamente en uno más uno ($1+1$) igual dos; $2+2 = 4$; $4+4 = 8$ y llegamos así a la representación binaria.

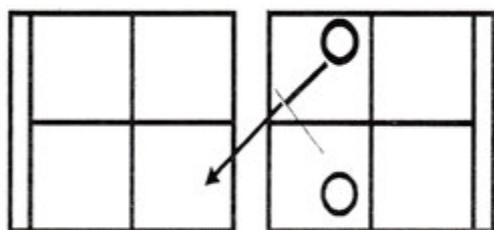
Por otra parte en el ejemplo anterior, se pueden modificar las secuencias del número con fichas de diferentes colores y leer las descomposiciones aditivas (de suma) más sencilla: $4+3$; $5+2$; $4+2+1$. Esta operación es posible con otros números, pero en este caso, es necesario manipular la máquina (minicomputador) para modificar las situaciones.

TRABAJO CON NÚMEROS MAS GRANDES



Partiendo del 9 agregando una ficha en la casilla blanca se obtiene el 10 que puede igualmente representar de manera más simple como se muestra en la figura anterior. Pero podemos representar el número 10 de otra forma. Se quitan dos fichas de la casilla blanca, se agrega una nueva placa a la izquierda de la primera y se coloca una ficha en la casilla blanca. Con 2 placas podemos trabajar hasta el número 100, y una placa más para representar el 105, 12225, 199.

Placa 2 salto placa 1



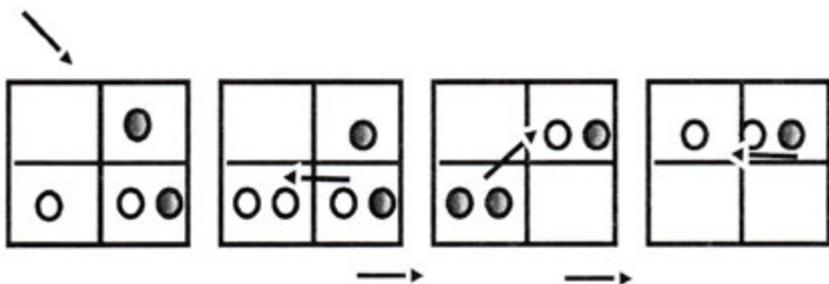
LA SUMA O ADICIÓN

En esta parte no quiero entrar a explicar detalladamente como se opera con el minicomputador de Papy, porque tendría que hacer un manual de unas 30 páginas; lo que me interesa es resaltar que los niños que manipularon dicho material desde el grado primero hasta quinto de la básica primaria, desarrollaron una habilidad mental superior a aquellos que no tuvieron la experiencia; podría decir que fue el inicio de una manera de razonar más lógica, desarrollaron un vocabulario más amplio. Para calcular con la máquina empezamos con números pequeños.

Eje. 5 taxis de servicio público de color rojo y 4 volquetas de color blanco. Cuántos carros suman en total. Aplicando las reglas de juego conocidas podemos llegar a las siguientes situaciones:

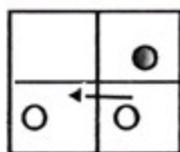
$3+5$

$3+5=8$

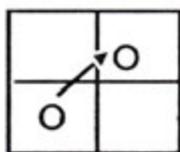


LA MULTIPLICACIÓN

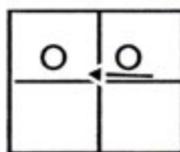
La multiplicación de números enteros naturales se reduce a su más simple expresión. En razón de la organización binaria de las placas, para multiplicar, basta con saber sumar y saber duplicar. Para el niño es muy importante saber duplicar y se debe desde el grado Kinder iniciarlo en estos ejercicios; así como el doble de, la mitad de; cuando vayamos a doblar el 8, tenemos que tener en cuenta el sistema decimal.



$1 \times 2 = 2$



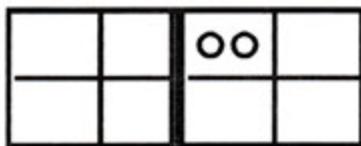
$2 \times 2 = 4$



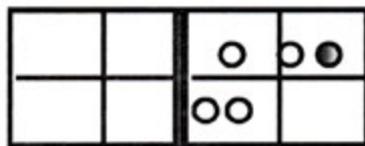
$4 \times 2 = 8$

Cuando el niño se encuentra en un callejón sin salida, debe retroceder aplicando las reglas a la inversa, Eje. $8+8$

1

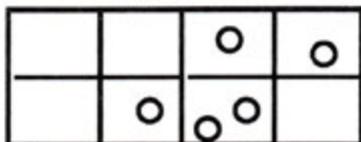


2

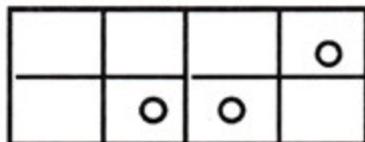


3

salto



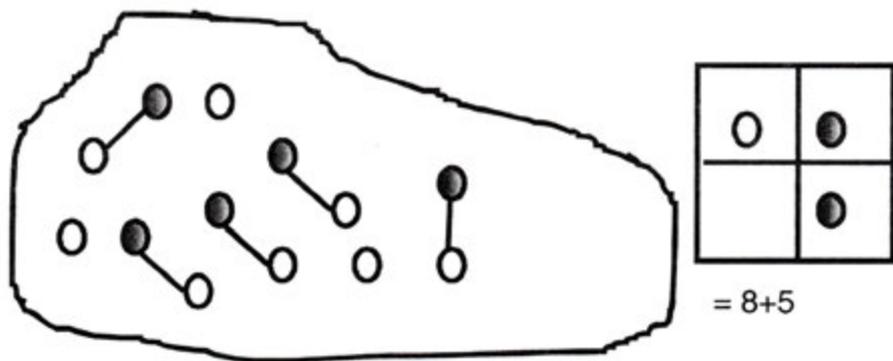
4



LA SUSTRACCIÓN

Generalmente para los niños esta operación es difícil, porque no posee una ley interna en el conjunto de los números naturales Federica Papy dice: extender inmediatamente el conjunto de los naturales al conjunto de los enteros positivos y negativos...

Eje: Andrés y Carlos están jugando dominó. Cuando Carlos gana marca punto rojo en una hoja; cuando Andrés gana marca un punto azul. Si Carlos ha obtenido 8 victorias y Andrés 5. Cuál es el resultado final?. Los niños eliminan las partidas nulas uniéndolas con una línea como aparece en la figura * Quedan 3 victorias de Carlos. Tal situación puede ser esquematizada por el cálculo: 8 en rojo + 5 en azul = 3 en rojo. Llevamos esta suma al mini computador de números de signo contrario.



OBSERVACIONES SOBRE EL MINICOMPUTADOR DE PAPPY

Para los niños el mini computador es una calculadora. Amanera de un pequeño ordenador mecánico que representa los aspectos automáticos del cálculo. Con este sencillo material podemos combinar dos sistemas al mismo tiempo: el decimal de nuestros diez dedos utilizado por tantas generaciones y codificado por Pitágoras y el del lenguaje usual de tantos ordenadores: el binario, cuyo descubrimiento se remonta a la antigua sabiduría del famoso chino Nim.

MATERIAL DEL ALUMNO.

BREVE EXPLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DEL MINICOMPUTADOR.

Dos cajistas de material plástico de 9,5x3x2,5 cm., Cada una con 30 fichas así:

En la primera cajita:

10 fichas negras

10 fichas rojas

10 fichas azules

En la segunda cajita:

10 fichas amarillas

10 fichas rojas

10 fichas azules.

Seis placas o cartones plastificados, o de madera triplex con los colores del mini computador.

Marrón, anaranjado, rojo, blanco

Un listón verde de plástico o de madera de 20 cm.

MATERIAL PARA EL MAESTRO.

Un marco metálico, o madera de 2,05 x 50 cm. Destinado a recibir las placas del mini computador. Este material se puede fijar en el tablero o pared por medio de un gancho; su posición es importante de tal manera que sea visto por todos los alumnos.

Cuatro placas de 50 x 50 cm. Con los cuatro colores del minicomputador.

Regla verde de 50 cm. De longitud.

Cuarenta fichas imantadas o con lija gruesa, las que llevan los colores siguientes: negro, amarillo, rojo y azul.

CAPITULO 4

PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN LAS MATEMÁTICAS

“ Pero creo que el mejor modo de comprender el aprendizaje es comprender primero casos específicos, bien elegidos, y después preocuparse por la forma de generalizar esta comprensión. No se puede reflexionar seriamente sobre el pensamiento sobre algo y el algo sobre el cual sé mejor es cómo pensar en la matemática”.

Seymour Papert, 1982.

Los siguientes contenidos hacen parte del capítulo 4 el que he llamado como algunos problemas de aprendizaje.

Discalculia.

Evolución lógica del niño.

Desarrollo de la inteligencia.

Procesos intelectuales.

Conceptos matemáticos.

Noción de cantidad.

Niños con problemas de nivel intelectual

Factores intelectuales

Inadaptación e inestabilidad.

Funciones adquisitivas.

Problemas de escolaridad.



DISCALCULIA

Madame Borell: La discalculia se encuentra en sujetos con dificultad para comprender el mecanismo de la numeración, para retener el vocabulario, para concebir la idea de las cuatro operaciones y para contar mentalmente.

Hécaen: Señala tres tipos de acalculia:

Primer tipo: dificultad en el conocimiento de los signos numéricos y su reproducción asociados con problemas de expresión verbal (oral y escrita).

Segundo tipo: Anaritmética dificultad para realizar las operaciones aritméticas.

Tercer tipo: Acalculia espacial dificultad para ordenar los números según una estructura espacial, acompañada de apraxia constructiva y desorientación espacio temporal.

EVOLUCION PSICOLOGICA DEL NIÑO

0 A 2 AÑOS: El pensamiento está condicionado a la actividad y a la manipulación, repetición de actos, conoce los objetos por medio de la manipulación lo cual le permite distinguir forma, tamaño, color, textura etc.

Conocimiento de su propio cuerpo.

Forma una relación entre la actividad visual y la motricidad general; ante el estímulo de colores vivos el niño realiza acciones hasta alcanzarlo.

Cuando el niño se sienta, madura su motricidad e intenta realizar construcciones con objetos.

Cuando aprende a caminar tiene más campo de acción: explora y reconoce su cuerpo y el mundo que lo rodea, empieza a reconocer y localizar pequeñas distancias a base de ensayo error, a buscar objetos fuera de su alcance y a esquivar obstáculos.

DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA

Se da por la manipulación, experiencias, contactos directos y reales con las cosas, paralelamente se produce una maduración del lenguaje, nombra objetos por el nombre y adopta el vocabulario del adulto.

PROCESOS INTELECTUALES: Están formados por la acción, la experiencia y el lenguaje.

CONCEPTOS MATEMÁTICOS: Proceden de las acciones, la manipulación y el lenguaje. Los conceptos de tamaños, cantidad, correspondencia y número se da en forma vaga.

3 a 4 años:

Básicamente es la percepción de los objetos, define las características de ellos, acompañadas de la manipulación y de afectividad. En su esquema corporal distingue, cabeza arriba, pies abajo, derecha e izquierda.

NACIÓN DE CANTIDAD:

Esta parte de su propio cuerpo y está ligada a la percepción espacial y no numérica.

5 a 6 años:

El proceso mental es perceptivo espacial, intelectual y afectivo, período pre-operatorio e interioriza todo lo anterior de manera lógica.

7 a 8 años:

Tiene el concepto de peso.

En este proceso influye notoriamente la expresión verbal, pues el niño precisa su vocabulario, arma conceptos tales como: clasificar, seriar, discriminar y buscar equivalencias numéricas. Para formar el pensamiento lógico es necesario que haga una perfecta combinación de las reacciones cognoscitivas, lúdicas, sociales y morales. Su pensamiento es objetivo.

11 años:

Se inicia un pensamiento hipotético-deductivo o formal y es capaz de resolver problemas matemáticos.

12 años:

El niño ya maneja el concepto de peso, área y volumen, el concepto espacio-temporal es claro y objetivo, se interesa por los razonamientos lógico-matemáticos y las relaciones geométricas.

Hasta esa edad empieza a sentir el gusto por la matemática, su inteligencia es lógica-formal que le permiten razonamientos abstractos.

NIÑOS CON PROBLEMAS DE NIVEL INTELECTUAL.

Todo niño que tenga una inteligencia inferior al término medio encontrará dificultades para comprender y asimilar las nociones lógico-matemático por lo tanto se ha considerado que existe alta correlación entre el nivel intelectual y el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

Aquellos niños que presentan problemas de nivel mental, presentan con frecuencia dificultades para determinados aprendizajes como:

Comprensión de las nociones básicas.

La numeración.

La seriación

INADAPTACION E INESTABILIDAD

Los niños que de pronto obtienen calificaciones bajas en el área de las matemáticas; esta dificultad de aprendizaje se asocia a alteraciones en el comportamiento como: inestabilidad, hiperactividad, necesaria de cambiar constantemente de ocupación tanto en el juego como en el trabajo.

FACTORES INTELECTUALES.

Inteligencia verbal; inteligencia manipulativa, capacidad de abstracción.

SON FUNCIONES ADQUISITIVAS.

La atención, la memoria, la maduración sicomotriz, el lenguaje, la personalidad. En su orden: atención momentánea e intermitente hasta una atención dispersa que atraída por cualquier estímulo no consigue fijarse en un objeto determinado; la memoria mediata como inmediata si se ha logrado motivar a atraer el interés del niño hacia una cuestión podrá fijarla y evocarla con facilidad. En lo que se refiere al conocimiento del esquema corporal, la lateralidad, coordinación estática y dinámica y a la orientación espacio-temporal, no presentan alteraciones específicas las que suelen ser normales; en cuanto a la personalidad estos niños presentan dificultades de adaptación con características como: angustia, inestabilidad emocional, inseguridad, agresividad entre otros.

En cuanto al lenguaje, estos niños tienen un retraso evolutivo acompañado con dislalias e inversiones, pobreza de expresión y poca fluidez verbal.

Esta inseguridad que produce el fracaso escolar y la impotencia para superarla se suman a la adquisición de la personalidad, se sienten frustrados y reaccionan con sentimientos de inferioridad, de angustia y de bloqueo (aquí es donde el maestro no puede dejarlo solo, no limitarse a "embutir" el conocimiento por llenar un programa, sino, a conocer al niño en todos y cada uno de los diferentes procesos de desarrollo.

PROBLEMAS DE ESCOLARIDAD:

Son problemas exteriores, dados porque comienzan tarde o son irregulares en la asistencia, de pronto viven muy retirados de la escuela o los padres emigran a otros barrios, traslado de los padres a otro trabajo y falta de la adquisición de las nociones básicas. Una metodología inadecuada al no desarrollar las actividades de base sensorial y motriz; enseñar mecánicamente las operaciones sin interiorizarlas, falta de motivación para enseñar, y, no establecer prácticas de acuerdo a sus vivencias, entre otras.



CAPITULO 5

PENSAMIENTO LÓGICO

“La lógica de las acciones es responsable del desarrollo simultáneo de las primeras nociones de espacio, tiempo-causalidad y permanencia del objeto. Como el desarrollo del concepto de permanencia de un objeto es fácil de observar, cualquier avance se usa como índice del adelanto paralelo en otros aspectos”. J. Piaget.

El desarrollo del capítulo 5 está dado con temas como:

Pensamiento lógico.

Períodos preoperatorios, prelógicos.

El lenguaje en el periodo preoperacional

Enseñanza de la lógica.

El lenguaje Logo y su uso.

La experiencia y procesos de pensamiento.

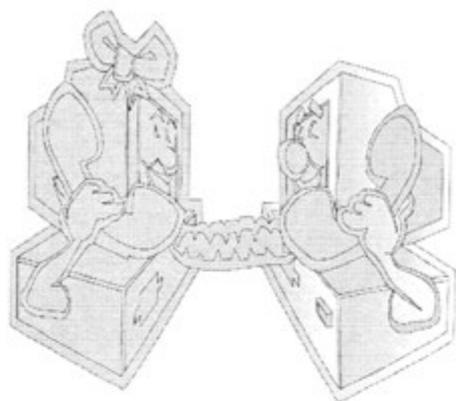
Ejemplos, juegos de actividad intelectual.

Propuesta pedagógica.

Modelo pedagógico.



PENSAMIENTO LÓGICO



AMBIENTE INFORMÁTICO

Como esta situación u otras, podemos plantear una serie de preguntas en que las respuestas tengan un proceso de actividad intelectual en los niños.

POR QUÉ EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO?

Porque el pensamiento lógico implica clasificar y éste a su vez selecciona y agrupa objetos con clase de acuerdo con una regla o principio, o una cuantificación, seriación y combinación. En estas y otras actividades el niño realiza aprehensiones simples, hace juicios sobre los enunciados, para determinar si son verdaderos o falsos y un razonamiento final cuyo resultado es la argumentación, después de haber realizado un primer y segundo juicio relacionándolo para llegar a descubrir la verdad u otra nueva verdad.

INTERPRETACIÓN DE LA LÓGICA

La forma de interpretar la lógica, la forma de considerar los pensamientos, sostiene que a pesar de que la lógica es una de las disciplinas intelectuales más antiguas, todavía subsisten opiniones diversas sobre si los conceptos y principios que maneja pertenecen a la lógica.

Dice Jorge Serrano que una de las consecuencias de la concepción anterior sobre los pensamientos como de la lógica en general, es que las elaboraciones lógicas o científicas que manejamos son en realidad convenciones que hemos elaborado acerca de cómo manejar símbolos, pro-

posiciones, leyes y verdades y otra consecuencia es el hábito psicológico contraído por la fuerza de la costumbre.

PERIODOS PREPARATORIOS, PRE-LÓGICOS

Sabemos que el niño, desde su más tierna edad, posee un carácter lógico y que su interés primordial es desarrollar al máximo sus capacidades, avanzando en el aprendizaje de los conceptos lógicos y no anclándolos en el estudio o aprendizaje de los mecanismos del cálculo, ahogando la capacidad crítica y la potencia creadora de la lógica del pequeño principiante.

Recordemos que el niño recién nacido llega al mundo equipado con todos sus sentidos y solamente con un número limitado de reflejos, a medida que va creciendo busca activamente la estimulación e inicia la acción; entonces a través de su interacción, él modifica o aumenta sus capacidades iniciales incrementando con ello su potencia para interactuar con un mundo en permanente expansión.

El interés inicial del trabajo es preparar al niño en una pre-lógica formal y pre-lógica material o sea como piensan los niños de 5 a 12 años y cuyo resultado sean pensamientos correctos y verdaderos, sin entrar a profundizar en cada una de las anteriores afirmaciones.

La naturaleza de las operaciones mentales pertenece a la psicología y no deseo por ahora hablar de ello.

En otras palabras, una cosa es el pensar, el conocimiento subjetivamente considerado y otra, el contenido, lo expresado por el conocimiento, es decir, el conocimiento objetivamente.

Sabemos que el niño, desde su más tierna edad, posee un carácter lógico y que su interés primordial es desarrollar al máximo sus capacidades, avanzando en el aprendizaje de los conceptos lógicos y no ansiándolos en el estudio o aprendizaje de los mecanismos del cálculo, ahogando la capacidad crítica y la potencia creadora de la lógica del pequeño principiante.

PERIODO PRE-OPERACIONAL

Su principal característica es la descomposición del pensamiento en función, símbolos y conceptos.

Es la etapa de los 2 a los 7 años, en donde el niño inicia a actuar la imagen mental por medio de la palabra de todas las acciones, objetos o eventos.}}El niño no copia la realidad que lo rodea sino que la interpreta a través de sus estructuras internas. La imagen interna es lo que llamaremos PENSAR.

EL LENGUAJE.

El lenguaje surge de las estructuras senso-motoras y está íntimamente relacionada con los otros procesos de representación. Aquí es más rápido el desarrollo de la habilidad en el lenguaje, no porque sea rápido él en las acciones de motricidad gruesa, sino porque puede representar varias acciones a la vez ya que el lenguaje libera al pensamiento para que se extienda en el tiempo y en el espacio.

Si abordamos la enseñanza desde estos dos puntos de vista:

Presentarla como un instrumento necesario para mejorar la comprensión de la matemática y otros dominios del conocimiento.

Presentarla como un campo de conocimiento autónomo.

ENSEÑANZA DE LA LÓGICA

La forma más natural y útil de enseñar la lógica es a través de la acción o, lo que es lo mismo, descubrir la lógica y afianzar aquellos conceptos lógicos adquiridos.

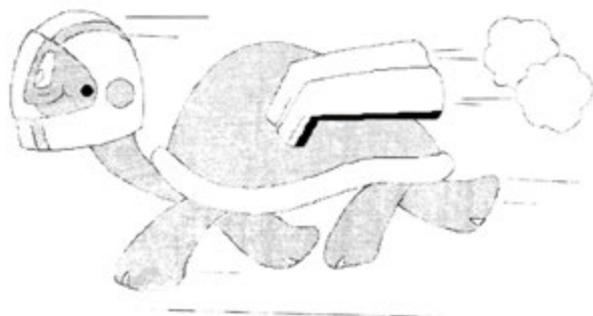
Entonces el niño va descubriendo simultáneamente la matemática y la lógica, ya que juegan un papel importante para mejorar y modernizar la calidad de la educación.

Es mi deseo resaltar que si un maestro y/o profesor desean aprender cuáles son los descubrimientos que los niños hacen a partir de los juegos y actividades de construcción y de descubrimiento, es necesario que se integre él mismo con el niño a los diferentes juegos que le indica y es así que puede decir con propiedad, sobre los resultados observados.

Más adelante haré un breve comentario sobre algunos juegos lógicos, destinados a los maestros propiamente.

LENGUAJE LOGO

<<Toguita>>

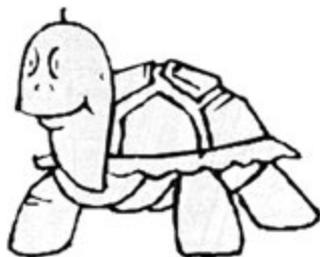
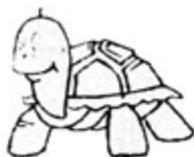


Logo es un lenguaje de computación para niños y adultos, usándolo como una filosofía educativa, es, un reto intelectual el aprender todas sus partes y posibilidades lo que requiere de tiempo, dedicación y estudio.

Con el lenguaje Logo el niño logra que una computadora ejecute acciones de distinta índole de acuerdo con las órdenes que le imparte.

Son ordenes o instrucciones para provocar sucesos de lectura de textos, dibujos, sonidos de la escala musical, movimientos con el editor de formas, que facilitan el aprendizaje por medio de ambientes educativos, que el tiempo de atención y concentración se miden en horas; el entusiasmo la alegría del niño o adulto al ejecutar y comprobar el efecto del pensamiento plasmado en la pantalla del TV, o monitor; el grupo LOGO, dedicado a crear nuevos medios tecnológicos de ayuda para la educación de los niños. Reggini

USO DEL LENGUAJE LOGO



El uso del lenguaje Logo hace ver al computador como un medio educativo de estimulación intelectual, instrumento que el niño puede controlar, el que le presenta retos, porque va construyendo un conocimiento cada vez que lo utiliza para así desarrollar el pensamiento lógico.

Pero permítanme contarles las bondades de equipos compatibles. El niño puede manejar sonido, crear sus propias melodías, manejar teclas

especiales (códigos ASCII) para crear paisajes artificiales, vídeo inverso para resaltar los códigos sobre fondo blanco, secuencias lógicas con sólo oprimir la tecla CONTROL y las demás teclas alfabéticas y numéricas

INICIO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia se inició con 10 equipos Atari (a blanco y negro los monitores), dos unidades de diskette y una impresora Atari, 10 controles, 10 cartuchos de Logo y algunos programas de Instituto SER de investigadores, hacia mediados de 1990 donados por la Secretaria de Educación del Distrito Capital.

En 1994 la Escuela adquirió 10 equipos más (Atari desde luego), los que funcionan normalmente y en donde los niños realizan las actividades propias de apoyo educativo para tratar de solucionar dificultades de aprendizaje con el manejo de Logo, procesador de texto y otros paquetes. Porque Logo no tiene un tope que frene el desarrollo cognoscitivo, creativo de un niño, por las etapas estimulantes para resolver problemas de una manera individual y personalizada.

Un niño obtiene resultados a ciertos problemas cuando tiene la capacidad de comprender el problema; pero si se le orienta la actividad dentro del razonamiento de: qué sabes del cuadrado, triángulo, círculo?, y no encasillarlo en fórmulas REPITE 4 (AV 50 de 90), REPITE 3 (AV 70 IZ 120), que aprenden de una manera mecánica sin realizar un proceso de actividad intelectual.

PROCESOS A SEGUIR



Lo que cuenta es el proceso que debe hacerse para comprender las instrucciones que se siguen en el desarrollo de sencillos procedimientos, como por ejemplo:

Saber por qué se forman las nubes. Por qué se forman las olas en el mar?. De dónde salen los 120° , 90° , 30° , 72° , a qué equivale 360° grados en las figuras geométricas etc..., qué utiliza para hacer girar a la tortuga?, o cómo le enseño a la tortuga a crear un molino de viento, un plano con calles y carreras, y cómo pongo a las tortugas a que se

muevan dejando o no huellas por la pantalla en competencias o juegos como él desea: llevar a la tortuga a la casita; jugar "tiro al blanco".

EJEMPLOS

Estos ejemplos se trabajan fuera de aula de informática, en actividades de pre-cálculo y expresión verbal y la exclusión u otros que el maestro consideren necesarios, siempre llevando el diálogo hasta lograr procesos de actividad intelectual.

Por qué el sol no sale de noche?

Concepto	SOL
Enunciados	Día y Noche
Argumento	El Sol



¿Por qué se forman las olas en el mar?

Para pensar:: Compré 1 gallina, 2 gallos y 1 cien pies y 2 negros que van sumando ---. Vendí la gallinita, se escapó el cien pies y al írsele un pato, restan solo --?

Respuestas, que indican las aprehensiones que hasta ese momento tienen . Son respuestas. Por el viento; porque tiemblan; por la brisa; por la fuerza; por la fuerza del aire; porque la tierra se mueve; porque la luna lo tapa; porque se mueve el mundo; porque el mundo se mueve y el sol se queda en un punto; por el agua y la tierra; por el pez; por la marea etc.. Estas y otras respuestas dadas por los niños entre los 5 y 12 años de edad de la escuela Rómulo Gallegos jornada mañana..

Otras respuestas a nivel de maestros sobre el concepto de pensamiento:

Es un proceso mental el cual se capta, se desarrolla y se manifiesta un estímulo-; -organizar ideas o conceptos lógicos- ; es un proceso mental a través del cual se desarrolla un estímulo y se da una respuesta lógica- ; - es la facultad que posee el ser humano y con la cual determina su forma de vida-; - proceso mental que lleva a una interiorización- ; - concepto que el individuo tiene de las cosas que percibe a través de los sentidos-; - el pensamiento es la capacidad que tiene el niño para abstraer un proceso en forma lógica - es un proceso motor visual, auditivo, lógico, social, manual, que tenga; es la capacidad de desarrollar ciertas ideas teniendo en cuenta los estímulos del medio-: -una parte del ser

humano que se desarrolla en la medida en que tenga la oportunidad de reforzar con estímulos.

Sobre las anteriores afirmaciones no quiero hacer comentarios, sino, que dejo al lector que saque sus propias conclusiones y a su vez se haga la misma pregunta, anotando qué es la inteligencia y los pensamientos, anotando una respuesta personal.

LINEA ¾.

Este material sirve de apoyo al programa de matemáticas, desde los grados segundos hasta quinto de primaria sobre las 4 operaciones, utilizando las leyes: asociativa, conmutativa, modulativa y distributiva. (si no se tiene este programa, porque no hay computadores se puede elaborar sobre la base de una cuadrícula de 6 columnas por 6 filas para dos dados y 7 por 7 para 3 dados, siempre juegan dos, y el maestro es quien genera o lanza los dados; las fichas para tapar los números pueden ser de colores en cartón o papel).

	Línea 3	Jugador 1	Jugador 2						
	0	1	○	3	4	5			
	6	7	8	9	10	11			
7	12	13	14	15	16	17			
5	18	19	20	21	22	23			
	24	25	26	27	28	29			
	30	31	32	33	34	35			
<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">7 + 5 = 12</td> <td style="width: 33%;">○</td> <td style="width: 33%;">7 - 5 = 2</td> </tr> </table>							7 + 5 = 12	○	7 - 5 = 2
7 + 5 = 12	○	7 - 5 = 2							

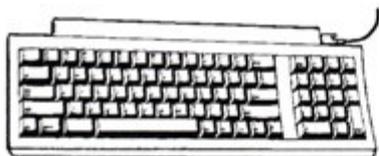
LOS JUEGOS COMO ACTIVIDAD

Otros ejercicios que se hacen a través del juego siempre, "Los juegos, al igual que las artes, son imitaciones de la realidad social. Son situaciones construidas con el objeto de reubicar a los individuos en un esquema significativo de la vida social. Guiraud. La Semiología, p.122.9.

Los juegos intelectuales como línea 3 o línea 4, que en el aula se juega como triqui, el ajedrez, rompecabezas, damas chinas, jeroglíficos, los mecanos que consisten en pequeñas piezas, para armar objetos como casas, edificios, laberintos, animales y el minicomputador de Papy: incluyen y exigen un esfuerzo mental, de reflexión, de pensamiento.

Las actividades intelectuales y físicas son interdependientes; la mayoría de los niños realizan mal sus tareas escolares debido a que no posee el control motor que cada una de ellas requieren, o no, comprenden las instrucciones que el maestro hace antes de iniciar la actividad. "Solo cuando él es capaz de controlar sus movimientos con facilidad se sentirá libre para concentrarse en los aspectos más abstractos de los problemas. Esta parte de la abstracción es complicada para los pequeños.

EL TECLADO



El empleo del teclado, el desplazamiento del cursor por la pantalla, la clasificación y el razonamiento a partir de los comandos de Logo en la construcción y enlace de sencillos procedimientos, para que el alumno construya su conocimiento a partir de las aprehensiones, de juicios sobre los enunciados para llegar a un razonamiento correcto..

Con el siguiente procedimiento los alumnos de grado Kinder y primero pueden desplazar a la tortuga por la pantalla y hacer diferentes dibujos.

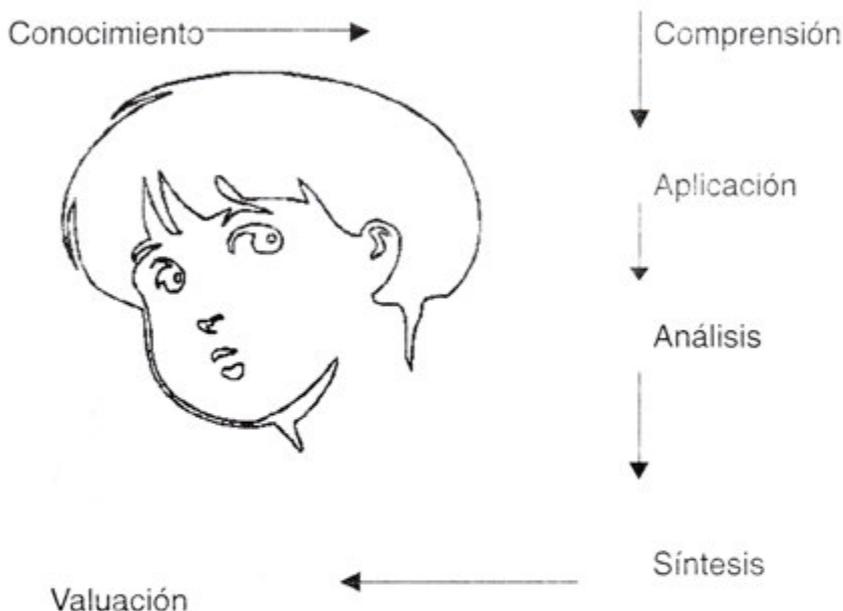
CR FACIL
HAZ LETRA LC
SI LETRA =A[AV5]
SI LETRA =R[RE5]

para fácil
haz letra lc
si : letra = a[av 5]
si : letra = r[re 5]

SI LETRA =E[DE 10]
SI:LETRA =I[IZ 10]
SI:LETRA =O[CEN]
SI:LETRA =M[LM]
SI:LETRA =S[SL]
FACIL
FIN

si : letra =e[gd 10]
si : letra =i[gi 10]
si: letra =o[centro]
si : letra =m[bp]
si: letra =s[sl]
fácil
fin

PROPUESTA DEL MODELO PEDAGÓGICO



MODELO PEDAGÓGICO

El proyecto plantea el siguiente Modelo Pedagógico, que recoge los seis niveles de la actividad intelectual que plantea Bloom, CONOCIMIENTO, COMPRENSIÓN, APLICACIÓN, ANÁLISIS, SÍNTESIS Y EVALUACIÓN.

CONOCIMIENTO: Cuando el niño aplica comandos de Logo de la lateralidad y direccionalidad para dirigir la tortuga en la creación de gráficos.

COMPRESIÓN: Comprende los conceptos a partir de su esquema corporal, el cual ha interiorizado.

APLICACIÓN: es capaz de aplicar la información en situaciones apropiadas de programación.

ANÁLISIS: se detiene a pensar en resultados obtenidos, reconoce elementos y estructuras seleccionadas o de un determinado problema.

SÍNTESIS: puede reorganizar y recombinar procedimientos elaborados y procesados.

EVALUACIÓN: la realiza permanentemente sobre los errores para corregirlos ya que Logo induce el resultado.

El modelo anteriormente citado, permite construir destrezas de pensamiento, de conceptos, emitir juicios y razonar, cuando él utiliza el teclado del computador para afianzar las nociones de lateralidad, direccionalidad al mover el cursor, en la ubicación y manejo de matrices, del plano cartesiano y desde luego en la clasificación, seriación, noción de número, cantidad, en las expresiones y simbolizaciones lógicas siguiendo el algoritmo propuesto.

Siendo un algoritmo un conjunto de instrucciones que conducen a la solución del problema.

Considero importante que el maestro tenga clara su posición frente al concepto de pensamiento. Si lo asume desde el punto de vista, empirista o neoconductista (que no solo acepta y apropia unos principios filosóficos y epistemológicos, sino que acepta que el conocimiento es un proceso ambiental, de modo que es posible enseñar todo a todos, siempre y cuando se utilicen las técnicas adecuadas).

Si es desde el punto de vista innatista (porque esperamos a que maduren en el niño las estructuras lógicas e intelectivas innatas, limitando la intervención sobre el ambiente a una simple y obvia acción de apoyo).



CAPITULO 6

“Espero que mis nietos me agradezcan no sólo las cosas que les he enseñado, sino también las que he omitido voluntariamente para dejarles el placer de descubrirlas”.

Rene Descartes

Trabajo y nobleza son sinónimos.

No desprecies el trabajo que te ha cabido en suerte en esta vida.

El trabajo ennoblece a los que lo realizan con entusiasmo y amor

No hay trabajos humillantes.

Se distinguen solamente en cuanto se realizan bien o mal.

Valora tu trabajo, haciéndolo con amor y cariño, y te estarás valorando tu mismo.

En este capítulo se aborda la siguiente temática:

Algoritmo del modelo pedagógico en un diagrama de flujo.

Despertar informático del preescolar.

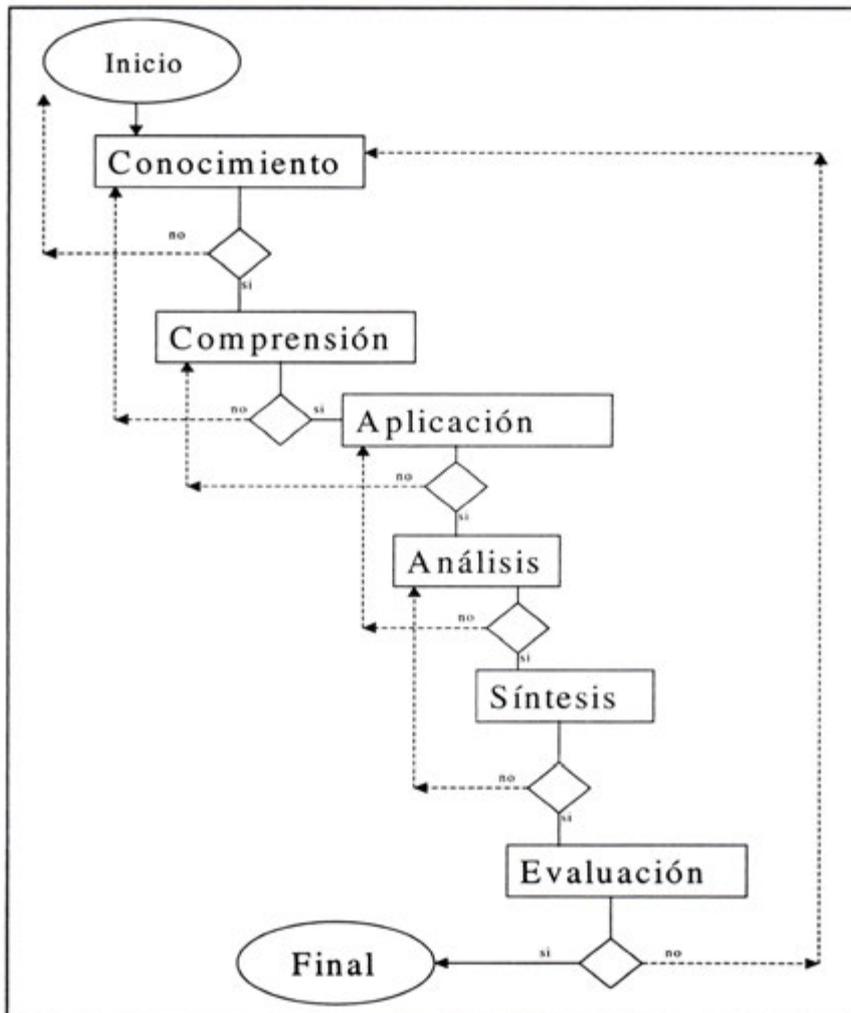
Descripción del proyecto.

Etapas del proyecto

El teclado del computador y la lateralidad . Algunos ejemplos con el cursor.



ALGORITMO DEL MODELO PEDAGÓGICO



DESPERTAR INFORMÁTICO DEL PREESCOLAR

Han sido dos años de jugar, de reír, de explorar con ellos el mundo apasionante de la informática, como innovación pedagógica frente al uso del computador como ayuda en los procesos de desarrollo del pensamiento infantil. Son los niños y niñas de 5 años del grado cero en la Escuela Rómulo Gallegos, quienes inician su recorrido con la tecnología informacional. El computador se ha convertido en el libro que habla, que estimula y proyecta la creatividad propia de esa edad a través del juego interactivo, de diálogos. Porque todo ser humano que tiene en si

lo romántico es un luchador, porque los pequeños principiantes ríen, gocen, juegan y puedan disfrutar de un ambiente agradable, no importa el lugar, la edad, lo que importa es la armonía de un pensamiento, utilizando todo recurso didáctico, que este en su entorno social.

El pequeño asistente al aula de informática en compañía de su maestro de aula, y, junto con el dinamizador se ambientan las actividades mientras ellos comienzan a manipular el computador y a explorar para que sirve cada tecla.

Se realizan juegos de esquema corporal y lateralidad, se aprenden canciones infantiles relacionadas con la actividad, poesías escritas especialmente para ellos ya sean sobre Logo u otras didácticas, hasta llegar al computador.

Trabajan guiados por las siguientes instrucciones derecha, abajo, arriba utilizando la tecla control y las flechas sin dejar ninguna letra o carácter impreso en la pantalla. Más adelante se adicionan nuevas teclas las alfabéticas y en especial la T,P,S,Y,M,G,H, desde luego teniendo oprimido la tecla Control; otros deciden hacer números o las vocales en planas de escritura como si esa pantalla fuera el cuaderno; en estas actividades, además de la cooperación, socialización, autonomía, están aprendiendo, están reforzando procesos de pensamiento, de actividad intelectual, de manera lógica. La discriminación visual es muy importante para el desarrollo del pensamiento visual.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

No deben haber exámenes porque las mentes son inteligentes". Ferriere

Con base a la experiencia acumulado por dos años y la especialización en computación para la docencia, me llevaron a liderar un proyecto que permitiera conocer el grado de desarrollo del pensamiento que los niños traían al iniciar la escolaridad. Se delimito el problema, iniciando con EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO, proyectado a 6 años e iniciándolo en 1983 sobre la base de una investigación de tipo descriptiva, con tópicos a saber", fundamentos teóricos, prácticos y técnicos, correlacionados con los fundamentos conceptuales e informacionales, para llegar a la recopilación de la información a partir de observaciones, entrevistas, encuestas y cuestionarios.

La propuesta parte de la necesidad de capacitar a los maestros por medio de talleres, sobre el uso del computador y el lenguaje Logo como ayuda didáctica, definición de proyectos a nivel aula, ejecución de proyectos con alumnos, guías de laboratorio, de juegos lúdicos dentro y fuera del aula, de cuestionarios, para una población que se encuentra entre los 5 y 12 años de edad, cuyo entorno económico es bastante heterogéneo porque están enmarcadas por la ausencia de los padres en el hogar debido al trabajo, permaneciendo solos o bajo el cuidado de abuelos o hermanos un poco mayores que ellos, lo que incide notablemente en el control de tareas y responsabilidades escolares y por que no decir también por la ausencia del padre en la educación de los hijos dejando sola a la madre y que por lo tanto debe salir a buscar trabajo.

Seguidamente se llevan a los alumnos al aula de computadores acompañados de su maestro de aula, se permite un acercamiento al computador con el compañero y el equipo que cada grupo escoge. Con libertad para jugar con el computador. En una segunda fase se trabaja con laberintos, procedimiento FÁCIL (el que el maestro adapta a sus necesidades o a la de los alumnos), con Logo y dibujo, y, otros programas de contar y palabras mágicas.

Si el alumno supera rápidamente las dificultades iniciales, se pasa a crear procedimientos con la Tortuga en el desarrollo de proyectos pedagógicos de aula, manejando tipos o modos de pantallas, movimiento y sonido; el manejo de variables desde el grado tercero quienes lideran el proyecto del pensamiento lógico en el área de matemáticas. Como resultado de pensar en un nivel más alto de alumnos de quinto grado, tenemos el procedimiento baile Tecnotronic, que más adelante se presenta; este procedimiento lo realizó Nelson Ospina de 9 años, quien entrega un muñeco que se desplaza por la pantalla y cuando llega al centro baila da las gracias y se despide (texto que aparece acompañando la gráfica). El muñeco esta realizado en EFOR y/o EDITOR DE FORMA en ocho (8) secuencias. En la edición para Atari, una preciosa canción infantil acompaña a Robotín:



Ejemplo:

EL POLICIA
MI MI DO MI MI DO LA DOA DA LA

DOA DOA RE RE MI RE DO MI SOL
 MI MI DO MI MI DO
 L DOA DOA LA DOA DOA RE RE MI RE DO
 MI DO REA MIA REA DOA FAA DOA
 ETAPAS DEL PROYECTO

Entrevistas	Formación	Questionarios.	
Juegos	Explicaciones	Procedimientos	
Comprobación	Corrección	Evaluación	Muestras

EL TECLADO EN LA LATERALIDAD Y UBICACIÓN ESPACIAL

Cuando el pequeño principiante se enfrenta al computador, juega con el cursor: derecha derecha, izquierda izquierda, abajo abajo, arriba, arriba, por el plano (la pantalla del monitor) pero desde luego el cursor tiene sus ayudantes que son teclas importantes como: CONTROL y FLECHAS; demás teclas numéricas y alfabéticas que permiten la ubicación de símbolos especiales, en diseños de barcos, caritas, casas y demás aprehensiones propias de la edad escolar.

Ejemplos.

	*
○	***
Ooooooo	*****
//////////	*****

	=====



Los ejemplos anteriores permiten el desarrollo de la lateralidad, direccionalidd y ubicación en el espacio, construyendo paisajes ideales de campo, de río, de bosque, de aquellos en que el artista no reproduce un escenario real sino que expresa sus concepciones personales, desde la perspectiva poética.

La ubicación espacial esta enmarcada en textos también, cuando se trabajan ejercicios para la mecanografía propiamente, aprendizaje de ubicación de las teclas numéricas y alfabéticas. Esta actividad esta dedicada especialmente a los niños de Kinder y primero con el fin de afianzar nociones de direccionalidad, lateralidad y esquema corporal para luego ponerlos a dibujar con la tortuga con el procedimiento FACIL.

Podríamos decir que esta es una etapa ambiental para que se familiarice con el computador y el teclado además con métodos o programas de ingeniería psicológica para acelerar si así lo queremos decir, el desarrollo intelectual por medio de éste enriquecimiento ambiental, de técnicas que llevan implícito el modelo pedagógico de los seis niveles y una observación y orientación personalizada. Podemos entonces afirmar que éste o aquél niño tiene dificultades en....o, tales procesos.



LA EXPERIENCIA DEL PENSAMIENTO LOGICO EN INFORMÁTICA

“Las computadoras pueden contribuir también al aprendizaje de la matemática común y corriente al cambiar nuestra percepción de su contenido. Las dificultades que experimentan los chicos no se deben normalmente a deficiencia en su noción de número sino a que no consiguen apropiarse de los algoritmos relevantes. El aprendizaje de algoritmos puede verse como un proceso de hacer, usar y corregir programas”- Seymour Papert, 1982

El capítulo 7 esta enmarcado en los resultados iniciales de la experiencia, con procedimientos originales de los estudiantes.

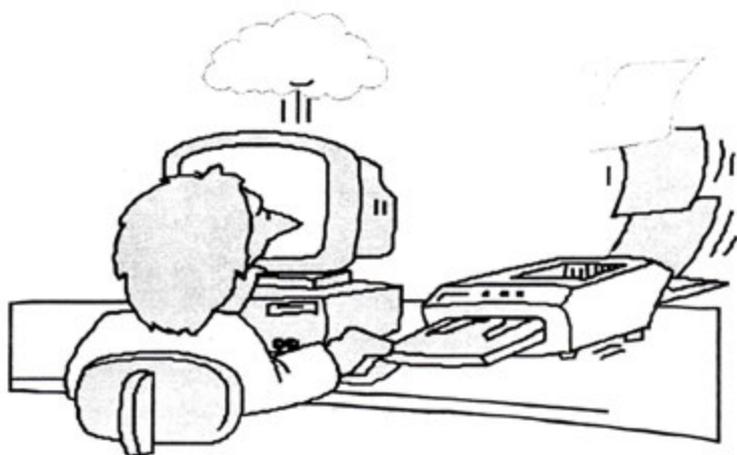
La experiencia en informática.

Procedimientos.

Teorías sobre el pensamiento.

Teoría de Piaget.

Desarrollo mental.



LA EXPERIENCIA

Esta vivencia convertida en una etapa del gran contexto, es a su vez un espiral, que multiplica el pensamiento del receptor, porque le abre un nuevo espacio al aprendizaje mediante la tecnología informacional y mediante el estilo del poema didáctico, en el que la técnica conjuga los elementos del texto rítmico y crea la imagen para producir un efecto de conocimiento. El farol, la vaca, de regreso. Las rocas, Pantomimo, El topo, El Circulo, Eforito, El triángulo y otras tantas que han motivado este trabajo.

Ejemplo. Mi papá compró una vaca, que era muy arrebatada, se vestía, se peinaba y la boca se pintaba, también usaba guantes y zapatos de charol. ¿Saben que le dijo el toro cuando la vio? Muuuuu atrevido, descarado venga pues”.

Hablo del texto rítmico, didáctico para iniciar la actividad en informática porque como digo al inicio de éste manual: todo ser humano que en si lo romántico es un luchador porque los niños ríen, jueguen, canten, y aprendan construyendo y desarrollando su pensamiento de acuerdo a las aprehensiones de su entorno social. Indiscutiblemente debemos empezar a hablar de la pedagogía de la informática, la cual debe permitir avanzar en los desarrollos de procesos de formación y construcción en todos los grados; esa pedagogía está dada por el maestro, quien quiere cambiar e innovar para contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación y de la forma de pensar a un nivel más alto. Paisajes contruidos con letras, operadores y números, que organizados creativamente nos representan el pensamiento infantil. “Las teorías de Piaget se basan en el descubrimiento de que el pensamiento es la interiorización de interacciones sensomotoras con el medio ambiente y de que la transición de la operación sensomotora a la del pensamiento representa una dirección universal del desarrollo individual” Peter H. Wolff en Pensamientos y adaptación Social.

Piaget sostiene que la inteligencia y el conocimiento se hace evidente en que la inteligencia trata con el mundo físico y lógico y no es diferente del mundo social; estas dos operaciones: la lógica y la cooperación social están relacionadas. Un niño no puede desarrollar una sin la otra. El pensamiento requiere entonces de la actuación y la manipulación del niño y de la participación activa de una manera espontánea en las experiencias de trabajo.

Ahora bien, dentro del Programa de Informática Educativa y de otras actividades dirigidas a los pequeños, buscan la realización de Proyectos Pedagógicos de aula como apoyo a la construcción del conocimiento: Robotín (esquema corporal), Parque de diversiones (espacios deportivos), Navidad con Logo, Medios de Transporte, Evolución de la vivienda, y, el trabajo de la primera capacitación a padres de familia, enmarcan el inicio de la experiencia de informática educativa en la Escuela Rómulo Gallegos, y como también el de dinamizadora del programa de informática educativa P.I.E.

Aprender también siempre de los alumnos explorando el computador y el lenguaje Logo como apoyo didáctico en la calidad de la educación ha sido y seguirá siendo siempre prioridad número uno. : en 4 años y medio a penas he alcanzado a explorar una mínima parte de lo que encierra en sí el lenguaje Logo, el manejo de variables, de sonido y alumnos y maestro de aula a partir de un menú de tal manera que los usuarios encuentren allí respuestas a los diálogos y preguntas que el objetivo plantea es verdaderamente un reto.

No es enseñar al niño a que mueva la tortuga adelante, atrás o a la derecha o por la izquierda sin antes quemar etapas de interiorización del esquema corporal, la lateralidad y direccionalidad, como también saber de dónde viene el cuadrado, triángulo, rectángulo etc.

PROCEDIMIENTOS

Algunos de los procedimientos realizados por los niños de segundo, tercero, cuarto y quinto acompañan este manual realizado en lenguaje Logo Atari y Logo Español. La evolución de la vivienda, Navidad con Logo, Parque de diversiones, Robotín entre otros. Aventuras con EFOR, a partir de competencias con los disfraces de la tortuga que bien pueden ser animales, carros, barcos o las mismas tortugas.

Medios de transporte, desde aquel que conociera el hombre y que a través de la historia ha evolucionado hasta los más sofisticados y modernos transportes, ya sea por tierra, agua, o el aire.

BAILE TECNOTRONIC

Procedimiento inicia: ROBOTIN. El diseño se utiliza para demostrar el manejo que los niños de segundo de primaria tienen de la lateralidad y

direccionallid, como también de las nociones: grande, pequeño, ancho, angosto; manejan el diseño de figuras geométricas como cuadrado, rectángulo, líneas rectas, líneas horizontales, líneas verticales etc. El procedimiento baile, trabajado con EFOR o EDITOR DE FORMAS, que para su ejecución es necesario grabar una matriz de cada uno de los EFOR utilizados.

Para Baile

Bt sl centro mt

Repite 14 ponforma "6 espera 10 ponforma "8
Espera 10 ponforma"7 espera 10 centro
Repite 10 ponforma" 1 espera 10 ponforma "2
Espera 10 ponforma "3 espera 10 ponforma "4
Espera 10 ponforma "5 espera 10 ponforma "6
Poncursor (1020) es (fue un placer bailar!)
Espera 150 poncursor (1020) es (*!Gracias!*)
Gd 90 repite 15 ponforma "6 espera 10 ponforma
"8 espera 10 ponforma "7 espera 10
bt ot centro ponforma "1
fin.



REBOTÍN

CR CARA

SL IZ 90 AV80 IZ 90 AV 70 LA REPITE 4 [AV 5 IZ 90] SL IZ 90 AV 10 IZ
90 AV 10 LA REPITE 4 [AV 5 IZ 90] SL DE 90 AV 7 IZ 90 AV 15 LA
REPITE 2 [DE 90 AV 5 DE 90 AV 25]

CR MALETA

SL AV 100DE 90 AN 40 IZ 90 AV 20 LA REPITE 4 [DE 90 AV 45]
FIN

CR BRAZOS

SL AV 80 DE 90 AV 10 LA AV 40 DE 90 AV 10 DE 90 AV 30 IZ
90 AV 25 SL AV 62 LA AV 40 DE 90 AV 35 DE 90 AV 10 DE 90 AV 25 IZ
90 AV 27
FIN

CR ZAPATOS

SL DE 180 AV 40 IZ 90 AV 10 LA DE 90 AV 10 DE 90 AV 20 IZ 90 AV 10
IZ 90 AV 30 IZ 90 AV 20 SL DE 90 AV 18 LA DE 90 AV 20 IZ 90 AV 30
IZ 90 AV 10 IZ 90 AV 20 DE 90 AV 10

Fin

CR PANTALONES

SL DE 180 AV 50 IZ 90 AV 120 LA DE 90 AV 40 DE 90 AV 15 DE 90 AV
20
IZ 90 AV 10 IZ 90 AV 20 DE 90 AV 25 DE 90 AV 40

FIN

CR PANTA

SL DE 180 AV 50 IZ 90 AV 10 LA DE 90 AV 40 DE 90 AV 5 DE 90 AV 20
IZ 90 AV 10 IZ AV 20 DE 90 DE 90 AV 25 DE 90 AV 40

FIN

CR TRONCO

IZ 90 AV 10 DE 90 AV 10 IZ 90 AV 40 IZ 90 AV 60 IZ 90 AV 40 IZ 90 AV
10 DE 90 AV 10

Fin

CR CABEZA

SL AV 50 IZ 90 AV 30 DE 90 LA AV 10 IZ 90 AV 20 DE 90 AV 10
IZ 90 AV 30 DE 90 AV 10 DE 90 AV 30 IZ 90 AV 10 DE 90 AV 20
IZ 90 AV 10 DE 90 AV 40 DE 90 AV 10 IZ 20 AV 20 DE 90 AV 10
IZ 90 AV 30 DE 90 AV 10 DE 90 AV 30 IZ 90 AV 10 DE 90 AV 20
IZ 90 AV 10 DE 90 AV 40

FIN

CR ROBOTIN

TG BAILE CABEZA TRONCO, PANTALONES, ZAPATOS, BRAZOS, MA-
LETA, CARA.

FIN

CR BAILE

LT SL CEN IZ 90 AV L50 DE 180 TG PONV 20
REPITE 14 [PONFR 6 ALTO 10 PONFR 8 ALTO 10 PONFR 7 ALTO 10]
CEN

REPITE 10[PONFR 1 ALTO 10 PONFR 2 ALTO 10 PONFR 3 ALTO 10
 PONFR 4 ALTO 10 PONFR 5 ALTO 10] PONFR 1 PONCURSOR
 [1020]IM [FUE UN PLACER BAILAR] ALTO 150
 PONCURSOR [10 20] IM [* ¡ GRACIAS ¡ *] DE 90 PONV 20 REPITE 15
 ¡PONFR 6 ALTO 10 PONFR 8 ALTO 10 PONFR 7 ALTO 10] LT ST CEN
 PONFR 1
 FIN



CR CREDITO
 MI. 30 DO. 30 MI.30 FA. 30
 RE. 30 FA. 30 SOL. 30 MI. 30 SOL. 30
 LA. 30 DOA. 60 MI. 30 DO. 30 MI. 30
 FA. 30 RE. 30 FA. 30
 SOL. 30 FA. 30 MI. 30 LA. 90
 FIN

CR SI. : DURACION
 SON 0493.88 8 : DURACION
 ALTO :DURACION
 FIN

CR DOA. : DURACION
 SON 0 523.26 8 : DURACION
 ALTO : DURACION
 FIN

CR LA. : DURACION
 SON 0 110.00 8: DURACION
 ALTO :DURACION
 FIN

CR SOL. :DURACION
 SON 0 392.00 8: DURACION
 ALTO. : DURACION
 FIN

EL PENSAMIENTO

Si entendemos y manejamos continuamente el concepto: toda actividad humana pasa a través del pensamiento, entonces hay que tener presente que no un nivel fijo, ya que cuando un niño va creciendo, piensa muchas cosas relacionadas con un juguete, sabe de él lo que

representa (que hace ruido y se mueve en el caso que sea un carro, y esa significación va cambiando a medida que su nivel de pensamiento se va desarrollando. Las fórmulas matemáticas pueden ser utilizadas con la misma facilidad por un niño de básica primaria, como por un muchacho universitario, pero desde luego a diferentes niveles de comprensión.



LA TEORIA DE PIAGET: nos plantea que “solo aplicando el razonamiento en un alto nivel, es decir alto el relación a la etapa de desarrollo propio del niño, puede producirse el desarrollo intelectual “.El pequeño principiante “abstrae” la coordinación de sus movimientos al caminar, al tiempo que adquiere conocimientos prácticos del espacio.

El lenguaje Logo estimula las actividades de pensar, así él no se ve forzado a obtener resultados que él mismo no comprende o no ha descubierto. Todo estímulo debe provenir de la misma tarea.

Inteligencia y pensamiento son sinónimos en este trabajo; por ello la función de la inteligencia es comprender e inventar o sea construir estructuras a partir de lo real, de lo cotidiano para poder comprender un fenómeno, suceso, evento o acontecimiento, y a partir de estos conocimientos el individuo descubre la verdad, construye su conocimiento, y el maestro debe tener presente y claro que existen factores internos y externos para esa reconstrucción.

TEORÍAS DEL DESARROLLO MENTAL

Son tres las fuentes de pensamiento: “el reflejo mecánico”, la “teoría organísmica”, la “psicoanalítica”.

EL REFLEJO MECÁNICO:

El individuo crece y se va desarrollando para aquello que el medio ambiente le esta imponiendo. La influencia del medio exterior sobre el pensamiento esta dada pues por los estímulos que el niño recibe, y que

van a dar origen a procesos de comportamientos y de desarrollo intelectual. Locke, afirmaba que la mente, antes de quedar marcada por las impresiones sensoriales, no era más que una superficie pulimentada, y Hume llegaba a decir que las ideas no eran más que las vagas imágenes de esta impresión, que permanecía en la mente con una vida sólo aparentemente autónoma.

El pensador ruso Pavlov en su definición del concepto de “reflejo” o respuesta automática y perceptible a un estímulo, es la base de todo comportamiento humano, tanto físico como intelectual. Es así como de este planteamiento deriva la concepción conductista, expresada por Watson; la respuesta siempre procede de un estímulo externo.

Cuando el niño hace un diseño o dibujo, se debe estudiar su expresión gráfica con el fin de buscar respuestas para el desarrollo de la mente. No se deben quedar en simples construcciones, reproducciones o copias del tablero sobre el papel, sino que permitan revelar la existencia de procesos mentales determinados.

Esos procesos pueden ser positivos o deficientes para no llamarlos negativos. (Enseñar a un niño una actividad física, representa un ejemplo de “modelación”).

En las diferentes etapas de esquema corporal y/o motricidad gruesa y fina; el adiestramiento, las palabras los gestos del maestro pueden ser alentadores o no, capaces de facilitar un aprendizaje de la secuencia o de una dificultad)



¿Cómo se forman las nubes?

¿Por qué los ríos van hacia el mar?.

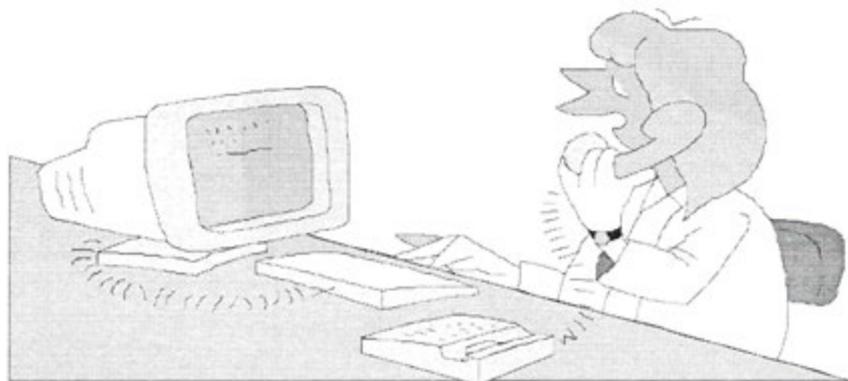
CAPITULO 8

“ El fin principal de la enseñanza es desarrollar la inteligencia y, especialmente, enseñar a desarrollarla” Hutchins R.M.

En los niños no hay cambios sutiles, estáticos, que aparezcan de la noche a la mañana; hay períodos de desarrollo continuo que se superponen. J. Piaget.

El capítulo 8 lleva la esencia del trabajo en lo que se refiere a conclusiones, análisis de resultados iniciales y parciales, resultados en lo cognoscitivo, afectivo, lógicos, como también algunas dificultades relevantes para llevar a la realidad este manual.

- Conclusiones
- Análisis de resultados
- Resultados de procedimientos
- Dificultades
- Sugerencias de actividades para el desarrollo del pensamiento
- Refuerzos en los principales procesos
- Test de inteligencia lógica
- Proyecciones
- Aspectos especiales de resaltar
- Mensaje especial para nuestra labor
- Referencias bibliográficas



CONCLUSIONES DE LA PRIMERA PARTE

El uso del computador debe mejorar la calidad de aprendizaje, tanto de la pre-matemática como de la lecto-escritura.

Asumiendo una posición bien clara con respecto al aprendizaje y desarrollo del pensamiento o de la inteligencia, y con aquellos procesos de enseñanza que puedan influir de una manera muy significativa en aprendizajes como el del esquema corporal, nociones temporo-espaciales, relaciones, clasificaciones, juicios lógicos, expresiones verbales lógicas, siguiendo el modelo pedagógico de los seis niveles de la actividad intelectual.

El maestro es la clave, tiene que ser tenido en cuenta para la capacitación y/o autoformación dentro de las nuevas tendencias pedagógicas, para que se involucre en proyectos de investigación que ayuden al alumno en los problemas de aprendizaje que pudiera tener y que por el solo hecho de repetir lo que el maestro le dice durante la clase, ha construido o a aprendido el conocimiento necesario para pasar al siguiente nivel.

El desarrollo del pensamiento del niño es un proceso gradual, se requieren como de 5 años después de demostrar la permanencia de cantidad para que él pueda demostrar la permanencia del cambio de volumen, por ejemplo.

Los niños se encuentran en constante transición a una etapa posterior, respondiendo en formas características a más de un período. Aunque el proceso de desarrollo intelectual es gradual y continuo, sus resultados no lo son. Estos productos del desarrollo son los períodos en los que el pensamiento es diferente.

Los niños están creciendo en una cultura negativa cuando se tiene la idea de que hay niños inteligentes y niños brutos y/o tontos. Las poesías pueden ser utilizadas como material para desarrollar en el niño el pensamiento y prepararlos en la actividad intelectual de pensar.

Recitar los nombres de números en orden es a la matemático lo que una repetición del alfabeto es a la lectura. Los niños que conocen los nombres de los números rara vez comprenden su significado. Aunque

pueden pronunciarlos en orden correcto, generalmente tiene dificultad para asignarles acertadamente a un conjunto de objetos. El lenguaje Logo estimula las actividades de pensar, así él no se ve forzado a obtener resultados que él mismo no comprende o no ha descubierto.

Todo estímulo debe provenir de la misma tarea. En las operaciones básicas, el alumno comprueba en el computador, donde obtiene una respuesta verdadera o falsa por parte de Logo, indicándole dónde estuvo la equivocación; ya sea por error de escritura o ausencia de comandos.

EL COMPUTADOR EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO

El computador en el desarrollo del pensamiento pre-lógico en los niños que tiene acceso a él, es imprescindible. La clave está en no apresurarse a enseñar temas nuevos o a cumplir con un programa, trabajar la predicción o inferencia cuando se preparen procedimientos para comprobar con la tortuga, hay que llevarlos y acompañarlos a pensar con la tortuga, hasta que comprendan que ese mundo es igual al nuestro, es enseñarle a "Togueta" como hacer una casa, las figuras geométricas, el trazado de ángulos, la construcción de un texto libre, una historietas electrónica que habla, un cuento de un día de campo, de una atardecer soleada, un viaje a la playa y demás ocurrencias que tenga el niño. .

Esta experiencia nos ha servido para reflexionar sobre las pedagogía de la informática y del uso del computador en los procesos de aprendizaje y de la actividad intelectual del pequeño principiante; como también de los diferentes recursos que como maestros tenemos a nuestra disposición y como debemos involucrarnos para sacarle el mayor provecho de ellos.

Así que el lenguaje Logo, ¿cómo puede ayudar en el proceso de la lecto-escritura?. Posiblemente porque es un lenguaje de conmutador, que traduce códigos, números y símbolos comprensibles para cualquier persona, en impulsos electrónicos que "entienda la computadora. Entonces Logo es una filosofía educativa que utiliza el computador como una herramienta de aprendizaje. La estructura del lenguaje está diseñado para transformar el conmutador en una herramienta amigable y flexible que

desde luego ayuda en el aprendizaje, en la lúdica y en la exploración a través del teclado: alfanumérico, numérico, de teclas especiales; así el niño desde sus primeros acercamientos al computador discrimina, identifica, clasifica el conjunto de teclas, desde una interacción real, es decir el niño observa en la pantalla del monitor, lo que él está escribiendo con el teclado, en el sentido de que cualquier orden es procesada de inmediato.

EL PENSAMIENTO EN LAS CONDUCTAS ENTRADA

Como resultado de Conductas de entrada sobre los diferentes pensamientos, han surgido talleres para docentes con actividades propias a cada grado, a través del juego y del uso del computador, conocimiento y manejo de software para el logro de objetivos curriculares, propuesto. Ya que el computador en el aula debe ser un amigo muy útil para que el niño pueda aprender porque le gusta y es significativo, y no debe convertirse en cumplir un programa especial de sistemas que de pronto limite la operatividad de una aula de informática.

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Logo es el primer lenguaje de programación para poder entender o simplificar el aprendizaje de otros lenguajes como : Pascal, cobol, Basic, Fortrán por las estructuras familiares con Logo.

Como Logo facilita la expresión formal del pensamiento niños con dificultades en el desarrollo intelectual o en el aprendizaje, poder asistirlos en sus trastornos desde este proyecto.

Nos llama la atención la calidad de reflexión del docente frente a los errores cometidos y que se continúan cometiendo en la forma como el alumno debe construir su propio conocimiento.

La programación estructurada subdivide el programa en partes naturales de modo de poder depurar el programa de cada parte por separado. Una subdivisión natural es hacer un programa que dibuje una entidad en forma de V. A fin de usarlo para hacer trazos y piernas y otro subprocedimiento que dibuje un cuadrado para representar una cabeza.



ANÁLISIS DE RESULTADOS

El siguiente análisis es parcial. Inicialmente se parte de un pre test aplicado a 140 niños entre los 5 y 12 años de edad.

·El trabajo con Logo, ha permitido cuestionarME sobre las nuevas tendencias pedagógicas para la lecto-escritura, la prematemática y la lógica de los estudiantes. Con ellos exploramos el procedimiento FACIL . Los pequeños y adultos juegan desplazando la tortuga, oprimiendo las teclas que contienen las vocales o letras afectivas como son: M, P, S, L, A, O, U, E, es muy importante la orientación que el maestro realiza al orientar el juego.

·Resultados parciales en la autoestima, autonomía, socia-afectivo, la seguridad, la expresión verbal, así como las relaciones alumno maestro dinamizador. ·La expresión verbal y simbólica de un juicio lógico mediante test o preguntas. ·Como toda innovación genera un cambio de actitud frente a las nuevas tendencias pedagógicas y de la manera de aprender pensando y construyendo ese pensamiento, nos encontramos con el temor de los maestros al enfrentarse a las nuevas tecnologías.

Temor de compartir con sus estudiantes una experiencia maravillosa, dejándolos solos o no apoyando la experiencia por el simple hecho de no gustarle a ellos.

En la formación, sobre las operaciones mentales que se siguen para que el resultado sea correcto.

Las actividades deben ser planeadas con anterioridad y desarrolladas lo más personalizadas posible, ya que es así como se descubren las dificultades, los avances, inconsistencias, traumas o aprehensiones erradas.

Conociendo el proceso de la actividad intelectual y siguiendo los pasos del modelo pedagógico propuesto anteriormente, se asegurará una nueva forma de pensar lógicamente.

No es tarea fácil manejar 40 o 50 alumnos donde los niveles de pensamiento son diferentes y en donde el avance del desarrollo del pensamiento esta variado de un día al otro.

Hay que tener presente los factores de problemas ya sean de aprendizaje, con causas desconocidas por el maestro (físicas, psicológicas, motrices, cognoscitivas, de habilidades etc.., y que pronto no se detiene a pensar o a investigar dichas causas.

Hay que buscar estrategias y sacar al alumno de esa dificultad; esa dificultad esta enmarcada en factores de tiempo.

El desconocimiento de las nuevas tendencias pedagógicas por parte de los docentes o simplemente no quieren innovar.

El cansancio y desmotivación, la falta de apoyo y porque no decir de amor a la profesión.

Factores de falta de alegría, de poder bajar al nivel del alumno y vivir con él ese mundo apasionante de la construcción y autoformación del conocimiento.



Hay que aprender a crecer junto a ellos en un nivel de pensamiento más alto.

<<Todos podemos cantar, con un poquito de voz, canta bien fuerte o pasito, canta con emoción, canta de todas maneras y alegra tu corazón>

RESULTADOS

Cognoscitivos:

Lógicos

Expresión verbal y simbólica

Respuestas Lógicas

Conceptos

Enunciados

Argumentos

·Plano Cartesiano

Matrices

Plano Cartesiano Operaciones matemáticas

Propiedades y Plano Cartesiano Leyes de las 4 operaciones

Lenguaje académico



SOCIO-AFECTIVO

RELACIONES

ALUMNOS-MAESTRO-DINAMIZADOR

AUTOESTIMA

AUTOIMAGEN

SOCIALIZACIÓN

Cuando se valora el trabajo propio y el de los demás, cuando se respeta el turno y compartes saberes, cuando se pueden proyectar como monitores de informática, colaborando con el maestro de aula.

DIFICULTADES

COMPRESIÓN DE INSTRUCCIONES

EN EXPRESAR IDEAS POR ESCRITO

EN EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO

EN EL RACIOCINIO

TEMOR A ENFRENTARSE A LAS NUEVAS TEC-

NOLOGÍAS

EN EL ANÁLISIS



EN LA SÍNTESIS

El pre test arrojó resultados de respuesta tipo: lógicas y artificiales, partiendo de la capacidad de observación, de pensar, de comprender y de explicar la realidad o aprehensión que el alumno tenga hasta ese momento, teniendo en cuenta la edad y el grado en que se encuentre.

En el desenvolvimiento de las actividades, como el manejo del complemento en las operaciones básicas, al utilizar los dígitos y el sistema en base diez.

Dificultad en la comprensión de instrucciones: como la lectura de imagen, la inferencia de texto la predicción y anticipación a partir de la imagen, la utilización de la historieta como texto de lectura y los gráficos o situaciones propias del software como contar 1, contar 2, osito feliz, kinder-comp. Etc..., como también los sucesos, eventos de la cotidianidad que permiten avanzar en el pensamiento lógico como factores externos.

Dificultades en los maestros al entrar al laboratorio de informática y tener que orientar las actividades anteriores cuando en la capacitación de las mismas no le habían dado la importancia necesaria. El temor a estar en desventaja con respecto a los alumnos en el conocimiento del computador y de los programas, como manejan las diferentes pantallas en Logo. A veces esa dificultad estaba dada por el simple temor de enfrentarse a las nuevas tecnologías o bien por no, gustarles a ellos personalmente. Limitando así las posibilidades de los estudiantes..

Al evaluar el modelo pedagógico a través de adivinanzas, canciones, frases, juegos de línea3, línea4, series, escaleras, laberintos, discriminaciones visuales y auditivas, juegos de clasificación por atributos, de ordenar, realizar permutaciones, de matrices gráficas con columnas y filas y enumeración, dibujos lógicos, de simbólicos, de jeroglíficos, predicciones, perspectiva visual, del minicomputador de Papy y de otros ejercicios o juegos que obligaban al maestro a preparar las clases correctamente.

Dentro de los resultados iniciales no podemos descartar dificultades muy notorias como el número de equipos y de su capacidad de memoria, para guardar procedimientos amplios (20 equipos ATARI, 10 de 65 K 10 de 130 K y solo 2 unidades de diskette), la falta de computadores compatibles, también el temor de los maestros a enfrentarse a la nueva tecnología y compartir con los estudiantes esta experiencia, falta de com-

promiso para preparar las actividades apropiadas y el gran número de alumnos por equipo y por grados. A los alumnos se les dificulta comprender una instrucción y entender el mundo de la tortuga.

Los padres de familia hablan en el mismo lenguaje de sus hijos y quieren que se les asigne un espacio el laboratorio de informática para ellos aprender; viven y gozan con sus hijos cuando tienen que acompañarlos en los eventos o presentaciones de muestras de informática educativa realizadas en lenguaje Logo que se celebran anualmente en le Distrito Capital de Bogotá.

La escuela responde a las necesidades de la comunidad en la que se encuentra, porque sus alumnos se desenvuelven en un mundo de tecnología informacional y los avances y descubrimientos continuos de la era moderna que permiten un intercambio más comprensible de las estructuras mentales del hombre.

Desde luego no podemos descartar desaciertos al elegir el desarrollo del pensamiento lógico apoyado en la tecnología informática en los niños del grado cero y básica primaria y que las actividades propuestas y aplicadas no reúnan tales requisitos para un óptimo resultado del modelo pedagógico propuesto; pero contamos con en espacio de cuatro años para hacer los ajustes pertinentes y oportunos y poder lograr nuestro objetivo. Es la cotidianidad la que nos permite confirmar o rechazar la propuesta utilizando todo recurso informático, así podremos decir si un niño es creativo porque creativo, porque no se ha preparado ni desarrollado en él el pensamiento.

Una vez producidos los primeros resultados, se llevo a la 2ª muestra Distrital de informática educativa en 1993, con el proyecto Pensamiento Lógico Factor de Integración en la Escuela. Para el evento del II Congreso Colombiano de informática Educativa, como ponencia: "Cómo Desarrollar el Pensamiento Lógico en niños de 5 a 10 años de edad apoyado en Tecnología Informática" realizado en 1994 en la ciudad de Cali, igualmente como ponencias para los eventos de la 1ª Asamblea Pedagógica Zona 8ª y la 2ª Asamblea Pedagógica Distrital en la biblioteca Luis Ángel Arango 1994.

Los anteriores eventos nos permitieron llegar al, II Congreso Pedagógico Nacional, como ponente del proyecto en la comisión 2ª de Primaria, convocado por FECODE y el CEID NACIONAL, en noviembre 3 de 1994. Como experiencia gratificante fue la participación como ponente del

proyecto, en el evento PEDAGOGÍA 95, realizado en la ciudad de Habana Cuba en la comisión 7 el día 7 de febrero de 1995. Talleres para maestros sobre la aplicación del modelo pedagógico, el cual no siempre se desarrolla con el computador, sino que aquellos docentes interesados en un cambio en la manera de construir el conocimiento lo desean adoptar, siguiendo paso a paso el algoritmo de decisión simple en el aula de clase en todas y cada una de las áreas.

* Todo lo anterior ha sido posible a la dedicación constante a la investigación y al desarrollo del proyecto, a la respuesta valiosa de los estudiantes en los pre tests, a los procedimientos sencillos que dan respuesta a los resultados iniciales, al apoyo de la oficina de informática educativa de la Secretaria de Educación Distrital; de esta manera logrando insertarlo a las necesidades del P.E.I. Sugerencias: Se sugiere experimentar cualquier cantidad de actividades, las que nos llevan a dar un resultado o diagnóstico sobre el estado o nivel de desarrollo del pensamiento del niño.



EL PARQUE DE DIVERSIONES

El diseño que a continuación se describe cumple objetivos propios de matemáticas, español, estética, sociales, naturales. Se eligió el tema EL PARQUE DE DIVERSIONES, porque el niño se recrea en su mundo, se facilita la elaboración de elementos y espacios deportivos ya que se aplican conceptos de líneas, figuras geométricas, dimensionales, plano cartesiano, mediciones para la creación de diseños como: canchas, pasamanos, caminadores, barras, columpios, montaña rusa etc.. Como objetivo, los estudiantes deben manejar con facilidad todas las instrucciones y comandos del lenguaje LOGO.

La ubicación en el plano cartesiano y el manejo de coordenadas y ordenadas, para el desarrollo de la creatividad. Como correlación en matemáticas cuando se trabaja con líneas, fronteras, figuras. Con el área de español al usar términos en descripciones, narraciones para mejorar la ortografía y el conocimiento de significados de palabras desconocidas. Con ciencias naturales y sociales porque el deporte construye en bien de los niños.

Nota: Los procedimientos PARQUE DE DIVERSIONES, son propios de los estudiantes de quinto grado, que junto a su maestra lo organizaron en un menú, bajo la asesoría mi asesoría, igualmente deseo aclarar que el procedimiento cerdito es el mismo que esta con el procedimiento del mismo nombre, (para Logo Atari con equipos Atari. Los procedimientos anteriores se pueden trabajar con equipos compatibles haciendo la conversión correspondiente de comandos)

REFUERZOS

Es muy importante que se establezcan las dificultades que el niño tiene en el aprendizaje de conceptos, ideas, juicios y razonamientos, para así ayudarle a reforzar y/o a construir su conocimiento inicialmente presento unas posibilidades de refuerzo a manera de orientaciones.

Hay que salirse del esquema tradicional de enseñanza, de aprendizaje. La informática es un recurso didáctico y propicio para la educación personalizada, para evaluar procesos de pensamiento en la actividad intelectual.

En la aprehensión de conceptos

Clarificar enunciados

Raciocinios Lógicos

Esquema Corporal

En la expresión verbal

Expresión simbólica

Responsabilidad

Autonomía



NOCHE DE NAVIDAD

Fue escogido por los estudiantes del grado tercero, teniendo en cuenta los objetivos propuestos en el currículo de básica primaria y en especial el desarrollo que se esta dando a la ECOLOGÍA, donde los ellos han realizado visitas al jardín Botánico y al Museo Nacional, por ello se decidió el tema en donde los niños a través de los comandos básicos AV, DE IZ RE REPITE, SL LA, LG, TG etc. Adquieren destrezas y habilidades, desarrollan la creatividad, aprenden a valorar la naturaleza y cuidar de ella.

LOS PROCEDIMIENTOS.

En este y otros procedimientos el niño realiza actividad de pensar cuando tiene que hacer que la tortuga se mueva y realice la tarea que él le indica. Si logra los objetivos propuestos, más adelante adquirirá habilidad para resolver problemas, de tal manera que no frene su desarrollo.

Como dice Henry Wachs. Las reglas de corto alcance para obtener resultados en ciertos problemas, como las fórmulas matemáticas, son útiles al niño si posee la capacidad de comprender el problema en un nivel más alto. Saber cómo aplicar una regla correctamente es una tarea de nivel bajo comparado con saber cómo explorar la tarea. La tarea significa moverse mentalmente dentro del sistema de pensamiento que el niño ha interiorizado, y aplica el sistema a la tarea que tiene entre manos. El saber multiplicar aplicando, de memoria las tablas de multiplicar, no implica automáticamente que el niño se haya interiorizado del sistema lógico matemático que las sostiene.

Como resultado de Conductas de entrada sobre los diferentes pensamientos, han surgido talleres para docentes con actividades propias a cada grada, a través del juego y del uso del computador, conocimiento y manejo de software para el logro de objetivos curriculares. Propuesto. Ya que el computador en el aula debe ser un amigo muy útil para que el niño pueda aprender porque le gusta y es significativo, y no debe convertirse en cumplir un programa especial de sistemas que de pronto limite la operatividad de una aula de informática.

Logo es el primer lenguaje de programación para poder entender o simplificar el aprendizaje de otros lenguajes como: Pascal, Cobol, Basic, Fortrán por las estructuras familiares con Logo. Como Logo facilita la expresión formal del pensamiento, los niños con dificultades en el desarrollo intelectual o en el aprendizaje, poder asistirlos en sus trastornos desde este proyecto.

Nos llama la atención la calidad de reflexión del docente frente a los errores cometidos y que se continúan cometiendo en la forma como el alumno debe construir su propio conocimiento.

Es por eso que consultan sobre las actividades o diagnósticos en dificultades de aprendizaje a raíz de la experiencia sobre los procesos mentales de la actividad intelectual, conceptos o ideas, juicios sobre los enunciados y razonamientos argumentadores para descubrir la verdad.

Se habla de la nueva reestructuración curricular para el desarrollo del pensamiento pre-lógico, crítico y eficiente.

Los niños defienden sus prácticas y comprobaciones en el aula de informática de sus creaciones e intereses, porque a demás de jugar, aprenden, descubren, crean con libertad porque le tienen una confianza absoluta al computador, por el estímulo visual, auditivo, motor, manual, social y lógico.

TEST DE INTELIGENCIA LOGICA

Si la conclusión es lógica, subrayen la palabra EXACTO. En caso contrario, subrayen la palabra INEXACTO y, si ustedes no saben, subrayen la expresión NO SE.

A). José debe 40 pesos a a Luis; Jorge debe 50 pesos a José. Por consiguiente, si Luis recibe 40 pesos a de Jorge y, da 10 pesos a José, las deudas quedarán anuladas?

EXACTO INEXACTO NO SE

B). Juan es mayor que Andrés; Andrés es mayor que Enrique; Enrique es mayor que Carlos.

Respuestas:

1. Carlos es mayor que Juan.
2. Carlos es menor que Juan.
3. No se puede saber.

En el siguiente grupo de palabras, hay una que no entra en la categoría, por lo tanto debe subrayarla.

1. Caminar, saltar, correr, nadar, cantar, reptar.
2. Minuto, día, hora, reloj, segundo, semana
3. Sol, luna, gas, pez, cal.



4. Tren, bicicleta, camión, avión, bus, tranvía.
5. Estómago, nariz, lengua, oreja, piel, ojo.

FRASE RIDÍCULA O RAZONABLE

El estudiante debe decir, si es la frase, ridícula o razonable.

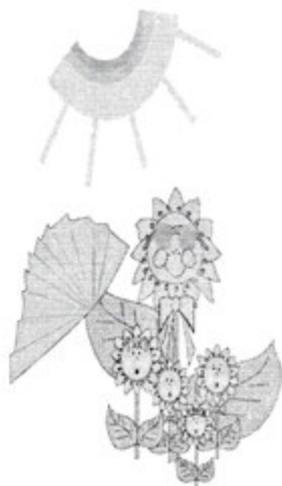
1. Juan de la risa se mordía la nariz. -----
2. Andrés tenía la mano, tan fría como la de la culebra.
3. Antonio atrapó una fuerte gripa.

SERIES: Orinoco, Nilo, Misisipi, Danubio; Subraye Una Palabra: América, Amazonas, Malvinas.

SERIES: Abundancia, opulencia, fecundidad, fertilidad. Subrayen una palabra: virtud, sabiduría, riqueza, autoridad.

PROYECCIONES

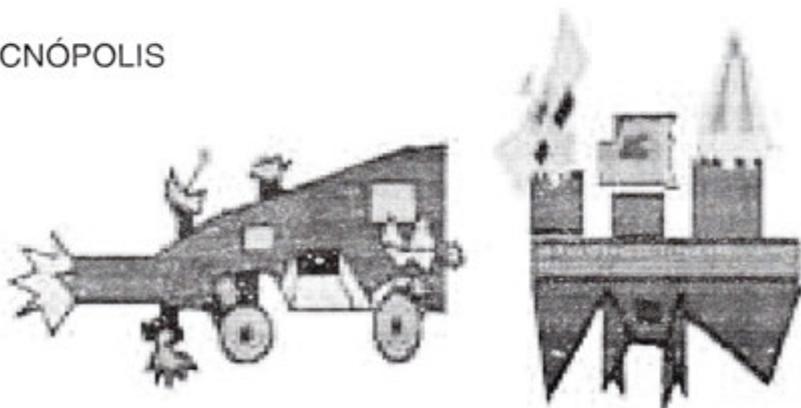
- Continuar aplicando y desarrollando el modelo propuesto, el que debe servir de base para una investigación sobre los procesos mentales y de la actividad intelectual, desde el punto de vista de la informática educativa.
- El modelo debe ser conocido y aplicado en las escuelas que tienen computadores y por aquellos maestros que deseen experimentar en las áreas del conocimiento y avanzar en el desarrollo del pensamiento lógico de los niños desde kinder y la básica primaria.
- Convertir la escuela en centro piloto del modelo y desarrollo de esta experiencia; que entidades oficiales o particulares lo apoyen económica y técnicamente para sacarlo adelante y poder concluir una investigación con aportes significativos para mejorar la calidad de educación y la capacidad de pensar pensando lógicamente.
- Desarrollar un software para evaluar procesos de pensamiento lógico por grados y realizar un video de dibujos animados con el proyecto Dinosaurios Monstruos Gigantes de la Prehistoria con los alumnos que lideran este proyecto. Lo anterior para compararlo con los alumnos que lideran este proyecto. Lo anterior para compartirlo en el III Congreso Colombiano y el Congreso Iberoamericano de Informática Educativa en Barranquilla en 1996.



SEGUNDA PARTE

<<Implementación de un Modelo Pedagógico para el Desarrollo del Pensamiento Lógico en Estudiantes de Sexto Grado, apoyado en Tecnología Informática>>

TECNÓPOLIS



COLEGIO NACIONAL NICOLÁS ESGUERRA J. T. 2001

Docentes colaboradores e investigadores, en esta segunda parte para definir el Modelo pedagógico Mp3, <<Modelo, Proyecto, Problema, Pregunta>> para Tecnópolis:

Judith Martínez
Frey Orlando Martínez
María del Carmen Méndez Méndez
María Teresa Torres Osorio

¡ALBRICIAS!

La palabra más práctica y elocuente para nombrar esta experiencia de innovación pedagógica ha sido, "Tecnópolis" (significa a largo plazo la construcción de una ciudad tecnológica). Podría decir, que este proyecto pretende abrirle un nuevo espacio a la informática educativa con la "Implementación de un modelo pedagógico para el desarrollo del pensamiento lógico en niños de sexto grado apoyado



en tecnología informática", mediante la estructura del MP3 (modelo, Proyecto, Problema, Pregunta) en que la técnica, la didáctica, la pedagogía y las nuevas tecnologías de la información y comunicación se conjugan para crear el proyecto TECNOPOLIS que busca producir en los niños un efecto de conocimiento, de aprehensión simple, que al ser aplicado los lleva a inferir, predecir, razonar, comprender y transferir un significado, un gráfico, una imagen o un proyecto.

El Colegio Nacional Nicolás Esguerra (J. T), inicia este proyecto de innovación pedagógica desde el momento en que el IDEP Instituto Investigación Educativa y Desarrollo Pedagógico) avaló y financió la propuesta. Los protagonistas son 40 niños del curso 601 que se encuentran entre 9 y 11 años de edad. Los docentes innovadores asumen el rol de facilitadores para acompañarlos en todo el proceso de implementación y, así como las tortugas (En MicroMundos las tortugas están en todas partes. Se las puede usar para dibujar, para decorar, para actuar como botones o como personajes animados. La tortuga tiene muchas propiedades: cada tortuga tiene un nombre, una posición, un rumbo, un grosor para su pluma, una figura. También pueden aceptar una instrucción que realizarán cuando se haga clic en ellas) se disfrazan frecuentemente, también ellos se "disfrazan" de hada madrina, de profesor, de teacher, de pirata o de gnomos...

Las herramientas y aplicaciones se fundamentan en el Computador ("El enfoque heurístico concibe la computadora como una herramienta para facilitar aprendizajes, para investigar, para explorar") Taller de Inventos

y MicroMundos Pro, este último, lenguaje ha sido concebido por sus creadores como una filosofía educacional para el desarrollo del pensamiento lógico.

¿QUÉ ES TECNÓPOLIS?

Tecnópolis es una sinfonía por construir, es una policromía instrumental concebida para desarrollar habilidades de pensamiento, para enseñar a pensar con comprensión, para construir proyectos a través del MP3 y hacer más dulce, afectiva y motivante la apertura al conocimiento como condición de superación personal. Dentro de este contexto el proyecto Tecnópolis busca para sus protagonistas un cambio de actitud frenLos tecnopolitanos, como cariñosamente he llamado a los estudiantes protagonistas, recrean su pensamiento en ambientes de aprendizajes significativos, colaborativos e innovadores; adquieren un conocimiento, lo comprenden para aplicarlo y así obtener un resultado de una actividad intelectual: el conocimiento, la comprensión, la aplicación, el análisis, la síntesis, la interpretación, la inferencia, la deducción, la transferencia y la evaluación, son actividades intelectuales que se aplican a la lectura de imágenes, anticipación de textos, resolución de problemas, enigmas y acertijos y, construcción de proyectos.

Antecedentes en el Colegio Nacional Nicolás Esguerra

El 29 de enero de 1999 presenté al Consejo Académico de la Institución una propuesta para desarrollar un proyecto de innovación pedagógica con los estudiantes de sexto grado; el proyecto se sustenta en el programa de Informática Educativa de la SED, PIE, que tiene el propósito de estimular la creación de proyectos innovadores. La propuesta en mención se denomina: “Implementación de un modelo pedagógico para el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de sexto grado apote al conocimiento, de tal manera que la adquisición de éste se convierta en el aspecto más gratificante para ellos, cuya mejor motivación es descubrirse a sí mismos como individuos capaces de resolver problemas, de entender lo que leen, estudian o investigan.

En Tecnópolis el maestro asume un papel fundamental en la conducción u orientación de procesos de aprendizaje, haciendo más relevantes los pasos recorridos en la búsqueda de soluciones, que las respuestas. Por otra parte los niños descubren sus propias características de aprendizaje se evita así, el ejercicio puramente mecánico que con frecuencia conduce a dar respuestas acertadas pero carentes de sentido o significado.

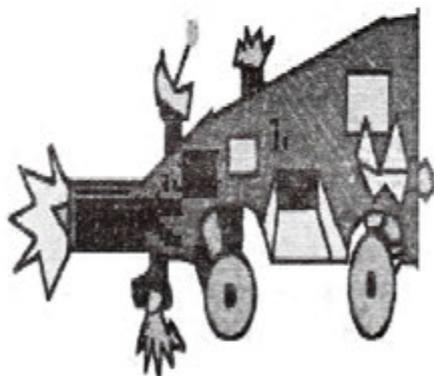
¡TECNÓPOLIS EN ACCIÓN!

La metodología utilizada en la implementación del proyecto tuvo tres momentos:

1. Aplicación de guías escritas y tests de entrada, para medir habilidades cognitivas, en forma individual.
2. Interpretación de instrucciones escritas para ser aplicadas en Taller de Inventos y MicroMundos, en la modalidad de trabajo en grupo y colaborativo.
3. Interpretación de instrucciones orales para seguir rutinas relacionadas con la creación de una nave que les permitiría viajar por la Tierra en tres diferentes épocas: el pasado, el presente y el futuro, en la modalidad de trabajo por proyectos.

Paralelamente al fundamento teórico, Tecnópolis está enriquecido por una motivación vivencial que nace de la misma naturaleza espontánea

entusiasta y lúdica de los niños. Es por esto por lo que las actividades extraclase programadas estuvieron enmarcadas en actitudes tales como: el asombro, el descubrimiento, la ensoñación, la fantasía, el vuelo de la imaginación y la felicidad.



Con los niños de 601 se da comienzo a la gran hazaña y aventura al abordar una de las tres máquinas o túneles que conducen a la superación de retos presentados en el viaje, son chicos valientes y afortunados, elegidos para

iniciar la implementación del proyecto. Ellos hacen uso de su pensamiento e inteligencia que es la brújula que los orienta; las manos son las llaves para acceder a la máquina fantástica diseñada en el taller de inventos y convertida en objetos animados desde una plataforma creada en MicroMundos, es como un juego que despierta la alegría y la razón de estar en el proyecto. Su autoestima es grande al sentirse los más inteligentes e importantes del colegio.

La Tierra es el objetivo y punto de referencia. Se organizan los grupos según el número de computadores de tal manera que en cada equipo trabajen dos niños.

De esta manera se conforma el grupo del PASADO: ellos observan las diferentes manifestaciones de la evolución: en los seres vivos, en el pensamiento del hombre, en el desarrollo de la ciencia y de la técnica.

El grupo del PRESENTE: aborda la dimensión temporal referida a los siglos XX y XXI, testigos del mayor desarrollo técnico-científico del hombre.

El grupo del FUTURO: da rienda suelta a la fantasía y plantea que la inteligencia del hombre se proyectará en beneficio de toda la humanidad: los viajes espaciales, los inventos y descubrimientos desborden toda imaginación y creatividad.

Los procedimientos de evaluación se enmarcaron en reflexiones orales y pruebas escritas en forma de test, para medir el desarrollo de pensamiento lógico al iniciar la implementación del modelo MP3; para finalizar con pruebas de medición de memoria visual y auditiva y, coeficiente intelectual de cada uno de los protagonistas.

Estudiantes de 601 Puerto y Galindez



INTRODUCCIÓN A TECNÓPOLIS

Como gotas de lluvia, «llega la lluvia de ideas», los estudiantes le apuestan a «Tecnópolis», ellos son los creadores del nombre que lleva esta maravillosa experiencia, maravillosa porque somos conscientes del avance acelerado de la ciencia, la técnica, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y, motivado por los descubrimientos hechos en el campo de la cognición, un equipo de profesores del Colegio Nicolás Esguerra JT, inicia la Implementación de un Modelo Pedagógico para el Desarrollo del Pensamiento Lógico en Estudiantes de Sexto Grado, Apoyado en Tecnología Informática. Los docentes del grupo innovador empeñados en la búsqueda, hallazgo y aplicación de estrategias de aprendizaje que contribuyan al desarrollo del pensamiento y a la adquisición de conocimientos, en un ámbito motivador, placentero y lúdico, se proponen ejecutar el proyecto escogiendo a 40 niños del curso 601 como grupo protagonista de la innovación.

El modelo pedagógico innovador se diseña como respuesta a la convocatoria 04 de 2000 hecha por el IDEP: “Uso de Tecnologías Informáticas y de Telecomunicaciones para mejorar los ambientes y prácticas de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas de Bogotá” La innovación busca que, mediante actividades motivadoras, los niños aprendan a pensar con comprensión, manifiesten su capacidad creativa, su fantasía, su imaginación, para guiarlos y acompañarlos hacia la invención de una “nave” o “máquina” del tiempo que es un “pretexto” lúdico para enfrentarlos a problemas de diversa índole en cuya solución deben intervenir habilidades de pensamiento tales como: identificación, interpretación, comprensión, inferencia, diferenciación, representación, comparación, transferencia, clasificación, codificación, análisis y síntesis, entre otras.

En este milenio es imprescindible reevaluar el rol del maestro dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, acorde con el modelo de individuo que se desea para nuestro país, el individuo del futuro, la generación de la esperanza. El maestro del siglo XXI debe estar preparado para enfrentar los avances tecnológicos y científicos que día a día ocurren en el entorno. El computador y la tecnología de las comunicaciones están cambiando la forma en que se difunde el conocimiento de manera tan dramática como en su momento lo hizo la imprenta de Gutenberg. En la medida en que un computador revoluciona la forma en que las personas procesan y difunden la información, también se lleva a cabo un

cambio en el paradigma del proceso educativo. En los modelos pedagógicos tradicionales, el proceso de conocimiento va en una sola dirección: del que sabe, maestro al que no sabe estudiante.

El conocimiento se imparte como "verdad revelada" cuando el maestro no se responsabiliza de la renovación constante de sus saberes y métodos de enseñanza ni si quiera se apropie de los acontecimientos tecnológicos informacionales y científicos que suceden fuera del aula y que exigen del maestro una acción constructiva activa diferente a la que se tenía en el pasado una acción más acorde con un mundo que avanza a pasos agigantados, donde es preciso preparar a nuestros jóvenes según las características y exigencias de un mundo que demanda excelencia.

Consciente de esta realidad, el grupo innovador como agente del proceso, ha decidido dar un paso adelante, abierto al cambio, a partir de la reflexión y la toma de conciencia. La permanente autoevaluación es factor esencial para lograr ese cambio de actitud. Desde esta nueva perspectiva del quehacer pedagógico el grupo innovador del proyecto decide que a través de una lluvia de ideas con participación de estudiantes se busque un nombre para recoger su sentir; de esta manera nace "Tecnópolis" que significa a largo plazo, construcción de una ciudad tecnológica, fundamentada en las estrategias del MP3 (Modelo, Proyecto, Problema, Pregunta).

De otro lado el proyecto Tecnópolis es una alternativa que busca desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes apoyándose en la tecnología informática y utilizando guías y unidades didácticas como estrategia dentro de la pedagogía activa. El proyecto está centrado en el desarrollo de habilidades cognitivas; se ha seleccionado la solución de problemas como el eje que permitirá plantear retos interesantes y oportunos que generen responsabilidad y cambios cognitivos en los estudiantes. Por otra parte la tecnología, será la principal herramienta que permite crear los ambientes necesarios para el mejor desarrollo de la innovación como: MicroMundos, Taller de Inventos que brindan apoyo en las etapas de interpretación y razonamiento inscritas dentro del proceso de comprensión.

Se tomará el tema LA MAQUINA DEL TIEMPO como marco general, el cual contempla tres dimensiones temporales. El presente, el pasado y el futuro para ubicar en ellas múltiples opciones reales o ficticias en relación con una serie de problemas. Con la elaboración de unidades

didácticas el estudiante Esguerrista estará en la capacidad de crecer individualmente y en grupo.

En el ambiente de aprendizaje que genera el proyecto el estudiante se convierte en protagonista de su propio progreso, a través del trabajo creativo, investigativo y colaborativo. Ya no prevalecerá la costumbre de que el estudiante dependa directamente del maestro como un simple receptor pasivo donde los maestros depositan trocitos de aprendizaje en sus cabezas, "Visión bancaria de Paulo Freire en 1970" donde el estudiante no tiene control alguno sobre su proceso de aprendizaje, ni el maestro tiene en cuenta sus necesidades o intereses. Él ve al maestro con otra concepción; lo verá más amigable, una persona de igual a igual donde maestro y alumno aprenderán uno del otro, una persona más asequible al diálogo, aquella persona con la cual pueda compartir sus experiencias, sus ideas, como un acompañante.

El proyecto permitirá a la comunidad interesarse y estar al día en los acontecimientos que en el ámbito social, político, económico o científico sucedan local e internacionalmente utilizando como fuente de información diferentes canales. Se podría hablar de un futuro promisorio para la comunidad Esguerrista, en la medida que todos los maestros conozcan y aprendan a valorar y desarrollar el potencial de la mente humana, sin las limitantes que, hasta hoy ponen nuestros paradigmas en educación; con todo el entusiasmo por seguir adelante con nuestro papel de agentes renovadores de nuestra sociedad.

RAZÓN DE SER DE TECNÓPOLIS



La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y deberes. Los docentes somos conscientes de la riqueza que posee el individuo en todas las etapas de su vida, sujeto de desarrollo en todas sus dimensiones y motivado por el deseo de preparar-

se a lo largo de su vida para alcanzar niveles más altos de conocimiento y desempeño; gente de mente abierta ante lo nuevo, ante un mundo que se transforma a una velocidad enorme.

Esto contribuye a que la cultura aprecie la educación como una de las variables que requiere mayor atención, y un mejoramiento en la calidad de la educación; la Resolución 2343 de 1996 señala horizontes de desarrollo integral humano tanto personal, como grupal y social y tiene el propósito de orientar los procesos pedagógicos en las instituciones educativas, teniendo en cuenta aspectos en la formación humana y del acceso al conocimiento, a la ciencia, a la cultura, a la tecnología, sostenidos en múltiples valores, necesarios a todo ciudadano Colombiano. Esta resolución invita a todos los docentes a la investigación y a concretar sus aportes para enriquecer y dinamizar un currículo en permanente actualización y renovación.

Se hace necesario conocer los nuevos procesos que se deben dar en cada ciclo y grado del sistema educativo, con el fin de aplicar la metodología apropiada para que los estudiantes consigan mayores niveles en sus logros. Es así como el Colegio Nicolás Esguerra consciente de esta necesidad de fomentar la innovación y la investigación presenta un proyecto que le permita a sus estudiantes enfrentar con seguridad y tranquilidad el porvenir porque se saben competentes y capaces de construir un mejor futuro que es lo que todos soñamos, dentro del “Proyecto implementación de un modelo pedagógico para el desarrollo del Pensamiento Lógico apoyado en Tecnología Informática”, que busca satisfacer necesidades del estudiante en sexto grado, ayudar a que construyan su propio pensamiento a ser personas con mente crítica que más allá de las tecnologías, puedan tomar sus propias decisiones, en la estimulación de la actividad intelectual, en procesos de pensamiento, en construcción del conocimiento y reconstrucción de aquellas aprehensiones débiles, en la falta de atención y comprensión que le impiden hacer una aplicación adecuada y no logran avanzar en el análisis, síntesis, argumentación, creatividad y en el desarrollo de todos los pensamientos que sin lugar a duda van a favorecer el aprendizaje y las condiciones de asimilación de enunciados, razonamientos y aprehensiones escolares, familiares y sociales.

El conocimiento debe construirse, y esto es lo que significa constructivismo. El constructivismo plantea que el conocimiento se construye en la propia mente. El construccionismo nos recuerda que, para lograr esto, lo mejor es fabricar algo tangible, algo fuera de nuestra mente, que también tenga significado para nosotros como personas” Papert, 1993. Como maes-

tros innovadores, la ganancia de la informática en el proyecto "Tecnópolis" se reflejará en mayor productividad, mayor dedicación al estudio, a la investigación, a la Autoevaluación constante, a una mayor y mejor comprensión y aplicación del conocimiento, a entender a los estudiantes, a acompañarlos para que descubran en dónde está el error, para orientar o facilitar el análisis y la síntesis con capacidad de combinar o recombinar procedimientos, porque las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, ofrecen a la educación una nueva alternativa tanto a estudiantes como a los mismos docentes, al incorporar diferentes medios digitalizados que bien pueden ser explorados como herramientas didácticas en el proceso enseñanza aprendizaje.

El maestro innovador debe centrar su acción en su desarrollo como educador y en la del estudiante: debe hacer énfasis en la creación y en la investigación; saber cómo es que el computador ayuda en los procesos de aprendizaje, cómo es que se constituye en elemento integrador, catalizador y generador de ambientes de aprendizajes. La informática destaca la importancia de "aprender haciendo", de aprovechar el error como fuente de conocimiento, como fuente de planeación, como fuente de resolución de problemas; el computador apoya el aprendizaje de las matemáticas, de la algoritmia, de la lecto-escritura y el desarrollo de las competencias.

El maestro es la clave, para que el estudiante desarrolle el pensamiento, el cual se da en un proceso gradual; "el aprendizaje de algoritmos puede verse como un proceso de hacer, usar y corregir programas" Papert 1982, "el lenguaje LOGO puede modificar los patrones de desarrollo del pensamiento concreto al pensamiento formal". El uso de "MicroMundos" como herramienta de aprendizaje significativo, ofrece a los estudiantes un ambiente de aprendizaje creativo en el que ellos formulan sus ideas, construyen sistemas y crean imágenes. "Un "MicroMundos" es una "pequeña parte de la realidad" a través de la cual se da y facilita un aprendizaje natural de los diversos temas curriculares, en este pequeño mundo, todo se encuentra estrictamente delimitado y completamente definido; se sabe de manera precisa con qué materiales se cuenta, qué se puede hacer con ellos y cuales son sus limitaciones" Apuntes de IBM Centro de Investigación Educativa.

El maestro innovador se apropia de las nuevas tendencias de la pedagogía activa, cambia su práctica pedagógica tradicional por una pedagogía moderna centrada en el estudiante, incorpora nuevos elementos

y posibilidades para que el estudiante pueda llevar a cabo procesos de pensamiento y desarrollar sus proyectos eligiendo entre caminos más algorítmicos y estructurados o caminos más heurísticos, abiertos y creativos. Con MicroMundos los docentes y estudiantes crean sistemas de comunicación adaptados a las características de cada uno, ellos pueden crear sus propios entornos: juegos, cuentos, periódicos, simples textos, informes audiovisuales, historietas cómicas electrónicas que hablan, entre otros. Papert, al referirse al trabajo de los estudiantes, comenta: "en mi opinión, el niño programa la computadora, y al hacerlo, adquiere a la vez una sensación de dominio sobre un elemento de la tecnología más moderna y poderosa, y establece un contacto íntimo con alguna de las ideas más profundas de la ciencia, la matemática, y el arte de la construcción intelectual de modelos" (Desafío a la mente) De otro lado la creación de ambientes de aprendizajes, la formación integral de recursos humanos, la planeación y el desarrollo curricular, lleva al mejoramiento de métodos, materiales y ayudas educativas, a la investigación pedagógica y desarrollo de proyectos de aula, así como también al diseño y sistematización de proyectos pedagógicos, como el que nos ocupa en este momento.

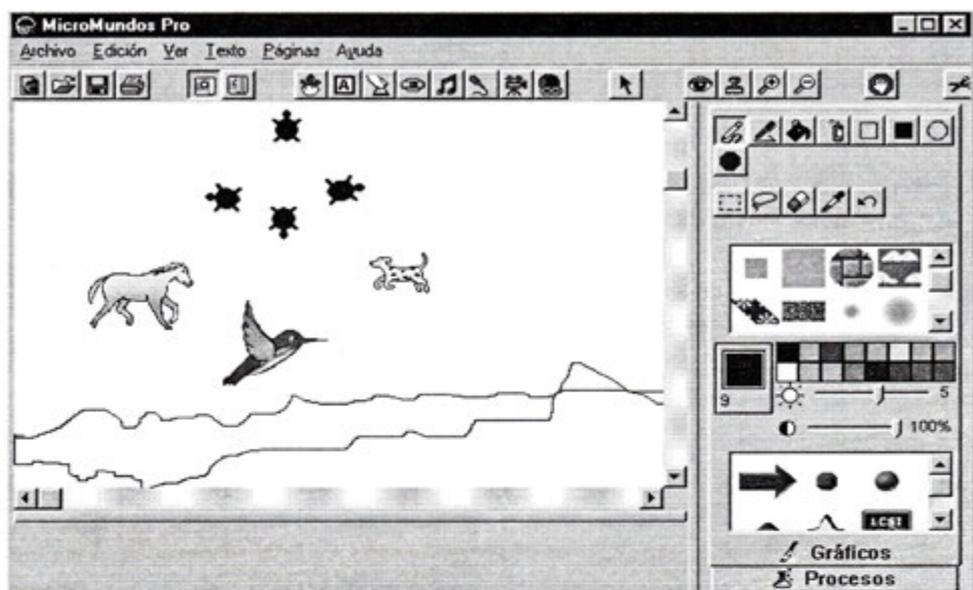
Desde hace más de una década la informática hace presencia en la educación oficial, de ahí que haya sido notorio el avance y progreso de las Nuevas Tecnologías, como la multimedia y las redes de datos en los diferentes ambientes en que se desenvuelven las actividades de las personas. Es importante comenzar a cambiar el término de clase de sistemas, por el de informática aplicada a la educación o mejor informática educativa que renueva los diseños curriculares, de los planes de estudios tradicionales por modelos dinámicos de actualización e investigación, que permitan incorporar las innovaciones educativas cuya eficiencia sea ya comprobada. Los modelos pedagógicos apoyados en informática deben contener las nuevas tecnologías, para ser incorporadas a la propuesta curricular institucional o mejor al Proyecto Educativo Institucional.

Seguramente de esta manera se logra romper con la realidad de un analfabetismo en informática educativa e iniciar el proceso de dinamizar para lograr una capacitación de calidad de los docentes, que se transfiera hacia los estudiantes en la utilización del computador como herramienta de apoyo en los diferentes procesos y áreas del conocimiento, en el colegio Nicolás Esguerra, este es el reto.

Finalmente, el perfil del maestro innovador en el proyecto “Tecnópolis”, debe ajustarse a una sola realidad: su compromiso con la formación humana. Formar es influir en la manera de ser y actuar de los estudiantes, y esto conlleva un proceso, que involucra tanto la razón como la sensibilidad. La posibilidad de formar exige del maestro la construcción de un proyecto de vida consecuente con los principios que orientan su labor educativa. La comunicación entre el docente y el estudiante debe ser el vehículo para “señalar horizontes inagotables de saber; descorrer cortinas que ocultan la verdadera naturaleza de los fenómenos y las cosas.

El maestro debe ser capaz de expresar y sentir ternura, estar siempre abierto y sensible a las vivencias afectivas de los alumnos; transmitir en la experiencia de enseñar el goce del conocimiento; revelar a sus discípulos la manera cómo el conocimiento embellece la vida; contagiarles de actitudes de respeto hacia sí mismos, de entusiasmo y calidez en su relación con los otros, de autoconfianza y valoración de sus posibilidades. Debe ser una persona organizada en sus ideas, segura, y bien documentada para que su palabra comunique con claridad, convenga, tenga impacto, y movilice los alumnos hacia cambios significativos. Que maneje apropiadamente las diversas técnicas, recursos, y métodos de comunicación necesarios para hacer más atractiva y eficiente la transmisión de sus mensajes”.

MI PRIMERA VEZ CON MICROMUNDOS



En la mañana del 2 de Mayo del 2000, muy disimuladamente se acercaba la hora de acudir a la cita con don Micromundos. El tiempo transcurría, la buseta paraba mucho, voy a llegar tarde y me perderé las primeras instrucciones, el camino continuaba con trancones y con huecos.

¿Cómo será?, ¿qué iremos a hacer, será que podré adelantar, retroceder o tal vez girar sin que el Mouse se traumatice?. En fin eran preguntas sin respuestas hasta ese momento. Pero lo más importante a resaltar como preámbulo es el ser humano, el cual debe estar más integrado para ir creciendo como persona, lo que me ayudó bastante, ya que sentí de alguna manera empatía con la maestra: Guadalupe González, una persona que me agradó mucho aunque inicialmente no reconocía su acento pero de lo que sí estaba segura era de que era extranjera. (Será la autora de don Micromundos, a que hora nos lo presentará? Al fin lo voy a conocer, pero antes debo presentar a un o una compañera, decir su nombre con sentido o con música, pensar en las expectativas y en el cómo se debe conectar con los demás desde el punto de vista de persona humana.

Saber sobre NTIC, uy!! que salvada menos mal que acabe de asistir a un curso de teleformación, es un tema que me apasiona. ¿Contestar preguntas sobre los sentimientos que producen los fierros de computadoras?

Ha dicho Fierro? Así se llama ese galán de telenovelas mexicano que me trasnocha; o mejor será decir computadores a este último Word si no le pone subrayado en rojo. Eso es cuestión de país, de región de idiosincrasia. Ya estábamos aparentemente organizados, equipos prendidos: vuelven las preguntas, las inferencias, los ejercicios de relajación, en esa parte nos parecemos, es importante la dinámica al inicio de toda actividad. Compartir, compartir, palabras que siguen repicando.

Llego el momento de conocer a don Micromundos por última versión, dizque muy actualizada y lo último en guaracha, vamos a ver, esto lo digo porque yo amo a LOGO, HA SIDO MI ENAMORADO DURANTE 10 años, menos mal que ya sé que en algo se parecen.

Encender el equipo, buscar el icono en el escritorio de Windows fue fácil, hacer clic sobre él más fácil todavía aquí mi proyecto de Romulógico y Romulomouse, cobra vigencia una vez más; explorar, cada uno se fue por un camino diferente, pero lo que note al final de esa exploración, que se dio mas importancia al hecho de abrir abrir proyecto que viene con don Micromundos y yo afanosa de abrir cuanta ventana había, cuanto botón se dejaba hacer clic, un afán por sacar las tortugas y comenzar el viaje de exploradora, mira que cada vez aprendo más, por ejemplo me va servir mucho lo que he aprendido como maestra expedicionaria, les cuento soy expedicionaria quien viajará por las escuelas y colegios de Santafé de Bogotá y para los que no saben ahí va la cuña: será un viaje en donde trabajaremos sobre 4 asuntos, menos mal que aquí se encuentran otras expedicionarias.

Sigamos con don Micromundos Pro. Uy! que rumba, pude explorar porque logre hacer mover cuanta tortuga saque, le di instrucciones para hacer una estrella, un cuadrado, un triángulo; pero ahora quiero hacerlos desde el editor de procedimientos.

Anoche quise terminar este escrito, contarles mas sobre mi cita con tan interesante personaje pero me dio sueño, estaba muy cansada pues la noche anterior había estado viajando toda la noche para poder cumplir. Feliz en la mañana desconcertada hacia el mediodía, frustrada hacia las 4 de la tarde y menos hacia las 5, al fin Guadalupe vio mi brazo arriba cansado de pedir ayuda y muy gentilmente nos oriento o sea mato a dos pájaros de un solo tiro.

El reto quedo apenas en una etapa de enunciado, seguiré intentando hasta lograrlo, son tantas ideas que recurren a mi mente que los ejerci-

cios de relajación, de ojos y de reflexión fueron mi salvación en la jornada, no alcanzo a escribir más pues tengo que alistarme para salir y cumplir con un horario de 7 a 5 de ahora en adelante y vivo lejos.

A Mariela, Fabricio, Fany, Marcelino, Margarita, -Wilfredo, Raúl, Nancy, Alicia, Jorge, Nancy Cas, Martha, Ester, Nubia, Rafael, Aida Luz, Lola, Elsa, Ramiro, Amparo, Rafael y Guadalupe gracias por este primer día, verdaderamente mi primera vez con MicroMundos.



Miércoles 3 de Mayo de 2000

“Edad Maravillosa”

Es el día de la Santa Cruz; la actividad se inicia escuchando un poco de música la tiempo que se hace un viaje a la adolescencia y a la infancia, el dilema era escoger un camino de los dos que parecía en la mente, aquel que nos llevara a esa etapa maravillosa, que mejor que recordar caminando por una playa mientras que las olas del mar bañaban mis pies, mirar luego

cuando el agua borraba las huellas en la arena.

Recordar momentos de alegría, de felicidad, volver a vivir: dejar ese camino y regresar a la niñez, fui niña otra vez recorriendo las praderas, los montes y quebradas, allí aprendí a convivir y respetar la naturaleza; aprendo cuando amo, cuando río, cuando hablo, cuando escucho, cuando enseño.

Llega el momento de abrir los ojos quedando en nosotros esa alegría que nos acompañaría todo el día. Un tercer momento de preguntas, de resolver dudas sobre el trabajo del día anterior. ¿Qué hace anuncia? ¿Cómo interpretar el color de abajo? ¿qué son los censores? Hay cuestionamientos puntuales, problemas de texto que hay que resolver, procedimientos. Organizar grupos por interés, según las dificultades captadas por la facilitadora. Qué dificultades del reto o retos del día anterior?. Elsa sigue con su colordebajo hasta encontrar la razón de ser, cada persona es diferente y por eso va a su propio ritmo, no habrán formulas. Mientras caminaba, hacia cola, leía sobre “La Sociedad de la Mente” “una introducción que anima a hacer las cosas bien, de un concienzudo esfuerzo por conocer, apropiarse he identificarse, con la visión y expectativas de logro. Hay que dotar desde el principio a la actividad,

al ambiente de aprendizaje de una alegría y sentir ese orgullo por estar en este grupo.

En cuanto a la justificación se plantea el taller como un nivel básico-intermedio, es pensar, aprender y dominar a MicroMundos como una herramienta de pensamiento y aprendizaje, de integración y correlación de asignaturas, del desarrollo de la tecnología de un individuo, de la integración de todas las personas de la comunidad, de buscar estrategias para la planeación, organización e implementación de este taller en la educación.

Aquí aprendí sobre la palabra matemafobia en donde Papert plantea dos asociaciones temor a la matemática o aprendizaje. Encontré que sigue una filosofía construccionista como ambiente de aprendizaje cuando se trabaja con Micromundos.

Sigue una metodología que no conocía es la del aprendizaje por inmersión, de la cual tendré que pedir explicación. Una síntesis que resume el taller, , resaltando la calidad de los contenidos, por la importancia de las actividades de un aprendizaje significativo por construcción, de igual manera se logra un desarrollo de la autoestima, en donde se aprovecharán por cada uno de los participantes.

Me llama la atención los objetivos planteados, los contenidos, los conceptos elaborados por Misnky en "La Sociedad de la Mente", en donde se toma a la mente humana y se relaciona con el potencial de Micromundos para trabajar tareas concurrentes. No puedo dejar de mencionar la estrategia de trabajo, los niveles de competencia y los requisitos; ahora si entiendo la mecánica: Hacer, reflexionar y compartir desde el desarrollo de proyectos, retos y exploración de conceptos a través de Micromundos, ya sea en forma individual, en grupo y/o colectiva dependiendo del caso.

Espero que para el diario de trabajo No.3 pueda seguir el bosquejo general: reflexiones; creaciones e invenciones, ideas en proceso de... y las anotaciones. Por hoy terminaré este escrito, con la satisfacción y un poco menos traumatizada a pesar de las constantes voces que interrumpen el trabajo o la concentración, voces que desmotivan, que hacen sentir que tu aprendizaje es muy lento, que te estás quedando atrás.

Hay que respetar a la otra persona, a su individualidad, a su trascendencia y a su singularidad. Termine el día y no pude aclarar que quiere decir aprendizaje por inmersión. Tendré que buscar o tal vez leer mejor la

lectura para buscar cuidadosamente esa comprensión. El problema que tengo, es que no sé hacer preguntas, me enredo mucho a veces y he aprendido que es mejor callar, para no embarrarla. Debo anotar que tengo y no he superado el temor y la inseguridad cuando no domino un tema y además soy tímida lo que hace que piense dos veces para hablar. A demás no me siento muy bien en el grupo, sobre todo con dos personas en especial, recuerdo a menudo ese rechazo que me manifestaron hace algunos años, de pronto son celos y ahora alcanzo a percibir en el ambiente esa sensación de hipocresía, de grupo cerrado, de poca voluntad de compartir.

Jueves 4 de Mayo del 2000

Se inicia este día con la rutina e relajación, escuchando una nueva melodía, al tiempo que percibíamos una aroma que recorría las partes de nuestro cuerpo y se detenía en los pies, las piernas, los genitales, el estomago, el corazón, la garganta, y el cerebro; esa aroma indescriptible a veces trataba de perderse del contexto, para dar paso a otros procesos. Acto seguido se inicia la reflexión generada por la lectura "La sociedad de la mente" de MARVIN MINSKY, en cuyo prólogo explica cómo funciona la mente.

La sociedad de la mente es un modelo, en el que cada mente esta formada por numerosos procesos, por ideas por un sentido común; se contó de la visita realizada por Guadalupe a Boston específicamente a la oficina de Papert y que en la puerta decía "Oficina de Sentido Común", ¿Qué es el sentido común?: es algo complicado ya que cada quien tiene diferentes ideas de lo que ha aprendido a través de la práctica, la experiencia o por las inclinaciones o capacidades adquiridas a través de toda la vida, de ese convivir y compartir la convivencia, cuando nos dirigimos a los estudiantes seguramente les decimos: pero use el sentido común, yo lo entiendo como esa lógica para realizar algo, para decidir, para entender...

Cuando se dice, tu eres Dios, yo soy Dios, no dejo de sentir que no es lo correcto, porque mi aprehensión me lleva a recordar la vanidad de Lucifer cuando quiso parecerse a Dios y fue castigado. Hoy ya no tengo tantas ganas de escribir, tengo sueño, estoy cansada, fue una jornada extenuante sobre todo cuando teníamos que formar pareja para realizar el reto 3: construir una historia de nuestra vida, ya sea en conjunto o en forma individual, pero tenía que ser en un solo equipo. Fue una nueva experiencia de trabajo que al fin de cuentas resulta bastante interesante, aprendimos a conocer un poco más a nuestro compañero o compañera

de grupo. En dos ocasiones se nos borro el trabajo porque no lo habíamos guardado, quisimos ponerle alguna música como los p pollitos, atención pero desafortunadamente los equipos no tienen este dispositivo activo. Conocí un poco de historia de Wilfredo, es casado y tiene una hija, fue muy inquieto y estudioso de niño en la actualidad es un maestro y gran líder comunitario. Siempre ha vivido en la capital Bogotá.



Mayo 5 del 2000

“Construyamos Nuestro Propio Pensamiento”

Este relato lo llamare: “construyamos nuestro propio pensamiento”, hay que pensar como los científicos, así como lo hicieron Suppes y uno de los padres de Basic: John Kemmeny, en donde el computador se convierte en una herramienta que ayuda a aprender y no en un maestro robot que ayuda en la educación. Estamos llegando a lo cierto vagamente y estamos claramente equivocados; es importante que revisemos los procedimientos, la concepción que tenemos de algo, cuantas veces nos quedamos con el detalle y no en el todo que es el planteamiento.

Papert le da importancia a la pedagogía y dice que hay que amar el aprendizaje, en eso estoy de acuerdo, además de amar el aprendizaje, hay que amar lo que uno hace así sea muy poco, pequeño o insignificante. Hay que encontrar que es lo que motiva a los estudiantes ¿Que es la motivación?. Es algo que viene de adentro de la persona en si como ser humano, entonces el aprendizaje se vuelve más sensitivo para que acompañe al aprendizaje; así es que se transforma la escuela. Nunca se había visto, o se ha pensado, discutido o reflexionado sobre que los estudiantes están aprendiendo algo inédito, algo que los adultos no conocemos, sabemos o tenemos porque nos hemos quedado con lo que aprendimos hace algunos años.

Papert dice que en Tailandia la capacitación se desarrolla como lo hacen en las escuelas de zamba, que ayudamos a aprendemos juntos: viejos, niños, jóvenes y adultos al tiempo. Allí la información se filtra con los demás, iniciar primero con los adultos una reeducación, para

que las escuelas la incluyan en sus planes y programas operativos curriculares.

Regresamos a la dinámica del baile del caballo dorado. Como aprenderlo cuando tengo dificultad en la lateralidad, aún no he captado la esencia y los pasos; pero a través de este esquema trataré para el lunes 8 tener afianzado los movimientos.

Al escuchar la música debimos realizar un viaje: era un escenario o teatro en donde danzábamos muy suave no sentíamos nuestro cuerpo y flotábamos en el aire, un parejo nos tomaba de la cintura y elevaba en dicha danza mientras los reflectores me iluminaban, sentía las miradas del público, los aplauso, era una excelente bailarina de ballet, luego debimos de dejar este escenario para ir como un ave, escogí ser mariposa, ("mariposa vagarosa, rica en tintes y donaires, ¿qué haces tú de rosa en rosa y de qué vives en el aire?. Yo de flores y de olores y de olores y de espumas de la fuente y del sol resplandeciente que me viste de colores"), la danza seguí al compás de la música, soñaba despierta, flotaba una vez más por el aire suave que acariciaba mi rostro, de pronto un regreso brusco al teatro me hizo despertar, sentí que no era el mejor momento de regresar, ya que no tuve tiempo de dejar de ser mariposa para asumir el de bailarina y terminar en un espacio cerrado, aquí decidí que tomaría la pista de hielo, danzaría con mi parejo, al mismo tiempo que reconocí a varias compañeras y compañeros del curso en la pista de hielo, ellos también vestidos con trajes de ballet y finalizamos la presentación de un gran número de ballet en equipo.

Seguidamente se comentó que cuando trabajamos con un modelo, hablamos de un lenguaje tenemos una concepción de ese lenguaje en nuestro caso y momento las llamamos primitivas las que a su vez están formadas por mandos y reporteros, eso lo vamos a ver en Micromundos. "Los engranajes de mi infancia" marcaron la pauta de Papert para ser quien es.

El padre de Logo y ahora de esta versión de Micromundos, esa lectura me lleva a recapacitar o mejor a aclarar mi gran dilema: "que un día hacia 1984 en la universidad iniciaba la licenciatura en Educación Primaria, tuve la oportunidad de conocerme y saber la calidad de maestra que era y que podía mejorar, (no tuve en mi infancia mecanos, ni juguetes, ni algo parecido a lo que tuvo Papert, pero si se formó en mi ese espíritu de ser maestra. Pasando a otra etapa de mi vida hacia 1990, haciendo un postgrado en Computación para la Docencia, tuve la oportunidad de conocer y manipular un computador; me sentí desilusionada porque no tenía la habilidad ni comprendía "la lógica de programación"; de ahí nació mi

inquietud por investigar y trabajar el desarrollo del pensamiento, saber como es que piensan los niños a los que les dictaba clase, niños y niñas de primero de primaria de una escuela del distrito capital, porque ellos no me entendían?, claro yo les hablaba a mi manera, en mi lenguaje, tuve que leer y prepararme. Quise hacer un trabajo de grado sobre el desarrollo del pensamiento del niño, pero no fue posible, demasiado amplio y complejo.

Mi inquietud seguía creciendo y la necesidad de desarrollar ese tema se convirtió en mi como una obsesión... busque apoyo en la universidad y fue inútil, comencé por mi lado y hacia 1992 la Secretaría de Educación me dio la oportunidad, me escucho a través de la oficina de informática. La doctora Sandra Morales y su grupo de apoyo del Programa de Informática Educativa PIE creyeron en mi. Pude contar en Medellín, Cali, Bucaramanga, Barranquilla, Cuba, y en Santafé de Bogotá que era necesario desarrollar en los pequeños principiantes el pensamiento lógico apoyado en informática y cómo hacerlo. (hay un primer manual, analizado y con evaluación del Ministerio de Educación Nacional muy favorable).

Desde entonces vengo incursionando y trabajando la informática educativa utilizando el computador como herramienta didáctica para el desarrollo del pensamiento (los pensamientos: visual, manual, auditivo, social, lógico, motor general y motor discriminativo, gráfico) a través de un modelo pedagógico de los 6 niveles de la actividad intelectual, desde todas las asignaturas del currículo, partiendo del ser, como persona humana la que construye un proyecto de vida, desde lo espiritual y lo intelectual. Un artículo para una revista que fue publicado: Informática pieza instrumental para una policromía.

Finaliza la primera semana de curso sobre Micromundos. Han sido días bastante agotadores por la jornada y porque cuando yo me siento al computador se me olvida hasta comer, descansar, así fue que Guadalupe nos obligo a salir a tomar un descanso no sin antes hacer ejercicio de ojos.

Compartimos la historia de dos personajes de Subida y de Bajada. Wilfredo e Itsmyery (tengo 3 hijos y trabajo en bachillerato, me encanta la informática educativa, allí encuentro la razón de mi ser porque a través de la tecnología informática he podido compartir tarjetas, avisos, guías, cartas, pensamientos con mis compañeros y con los estudiantes, sé que soy importante para ellos y muy especial para algunos y algunas compañeras, es mi manera de ser, por ello resalto la colaboración, el

compartir y el respeto por cada una de las personas con las que convivo o tengo la oportunidad de compartir como en este caso el curso de Micromundos, fue un reto interesante y logros significativos con moralejas, en valores, y en deseos de seguir adelante.

Mayo 8 de 2000

“Un Revolcón En El Interior”

Esta semana que se inicia el lunes 8 de mayo, segunda del curso de Micromundos la llamaré: “un revolcón en el interior”. Estoy muy dispuesta a escuchar la melodiosa voz de Guadalupe que al compás de las arpas iniciaremos un viaje por el mundo, un viaje en donde el silencio predominaba y no era bueno; flotar por los aires al escuchar la música como terapia, me permitía hacer una reflexión sobre yo misma. La psicología humanista permite a través de sus libros, talleres una terapia en donde la música juega un papel bien importante. “El efecto Mozart”.

El recorrido, la reflexión del ser humano debe proyectarse como SER más que el HACER. No es bueno que el silencio invada una actividad, los pensamientos y esos silencios pueden ser importantes para los demás, es necesario conectarnos con el grupo y no privar a ellos del deseo de compartir esos pensamientos, esas reflexiones, ese compromiso.

Ninguna receta para ser feliz, para aprender, para integrarnos como personas humanas funcionarán, es necesario integrarnos con nosotros mismos. Cuando me integro como persona es cuando puedo compartir; Margarita dice que todos estamos impactados del proceso con que Guadalupe ha llevado en el curso y como puedo decir esto seguramente le servirá a tal o cual persona. Lola nos trae a cuenta los dichos de las abuelas, los cuales nos sirven en la medida en que “Hay que dar para recibir”.

Tengo que alimentarme espiritualmente para poder dar lo que los demás esperan de mí, “ El hombre no puede vivir solo. Recuerda que cada compañero de jornada es un amigo que te ayuda y a quien debes ayudar. Todas las cosas de la creación se colaboran entre sí. Procura tu también colaborar en todo y con todos, para bien del mundo que te recibe con amor, y te da la oportunidad de crecer.

Ayuda siempre y jamás te desanimes”. Uno nunca esta solo, siempre hay alguien con quien contar “ el hecho es de irse conociendo más y amar lo que uno hace”. Lo importante entonces es irradiar hacia los demás com-

pañeros a partir de la construcción como ser humano y a partir de mí mismo, es lo más importante como reflexión que aprendí en este día.

En otro momento del día interactuamos con la máquina, pasamos al tema motivo de este curso, pasamos al tema de Micromundos, surge la pregunta: ¿cómo es que se debe presentar Micromundos?

¿cuál es la idea? Desde la dimensión de lo que yo sé y de cómo abordarlo. ¿Cómo trabajar con adultos, como acercarlos, cómo se hace sentir a unas respuestas desde el aprendizaje, de ese aprendizaje nuevo que se irá confrontando sin llegar a chocar con alguien y con algo que no conozco.

Cuál es la mejor forma para abordar la actividad? Hago un paréntesis para manifestar que no me gusta que Guadalupe corte a la persona cuando aún no ha terminado de exponer su idea.

Analizando el procedimiento

Para rí

Por siempre (todas (enciende ad paso))

Fin

Encontramos tres entornos. Hay paralelismo de procesos que permiten programación, procesos de unos y de otros proyectos; esta metáfora nos dice que los seres humanos construyen desde su aprehensión de ahí que Micromundos se convierta en una maravilla que ayudará a la construcción de proyectos. Debemos pensar en una maravilla que ayudarán a la construcción de proyectos. Debemos pensar en construir proyectos colaborativos sin pensar en la programación sino pensando que ella es un medio y no un fin para llegar a algo. Lo más importante es sentirnos importantes para este grupo o para el grupo en que estamos trabajando. Las áreas con las que comunica con las tortugas, es la zona de mandos y el área de procedimientos. La zona de mandos es temporal. En el área de procedimientos es mucho mejor trabajar. La tortuga tiene un dialogo interno y esta combinando el procedimiento.

Al finalizar la jornada afiance, que lo más importante es la riqueza de la convivencia. Es aprender a escuchar a respetar al otro, el respeto por la palabra, por la individualidad, por el ritmo de trabajo, por la forma como se aprende. Repasamos el baile del caballo dorado. Ya he interiorizado un poco más y pude participar mejor en la rutina con todo el grupo.

Disfrute mucho el escuchar la música llevada por los compañeros, sentí una identificación con los mensajes y me impactó el conocimiento que tiene Nancy Bibiana Hernández, del que interpreta la melodía que nos compartió. Recordar es vivir nuevamente esas sensaciones que se han quedado como aprehensiones en nuestro corazón o mejor en nuestra mente.

Este es mi registro de este día, con la seguridad de que ningún mal me sucederá, porque la fuerza de Dios me protege permanentemente y porque tengo el deber de proyectarme positivamente a los demás, para que ellos o aquellas personas que me acercan o que pasan junto a mí sientan esa energía que hay en mí, que puedan tomar un poco de ella. Sentí nostalgia, por segundos volví a La Habana, recorrí el palacio de convenciones y escuche en otro ambiente aquellas melodías que guardan en mi corazón un significado especial, es por ello que a veces no puedo contener las lagrimas, cuando escucho "Yolanda" de Pablo Milanés o cuando escucho este pensamiento "Hay hombres que luchan un día y son buenos, hay otros que luchan un año y son mejores, hay otros que luchan muchos años y son muy buenos, pero hay quienes luchan toda la vida, esos son los imprescindibles" Bertol B.

Al finalizar el día aprendí que hay que sacarle jugo a la convivencia, ya que esta llena de riquezas de sensaciones y de sorpresas, que no dejan de asombrarme a veces.



Mayo 9 de 2000

"Mi Viaje con la Música"

Al iniciar la jornada siempre Guadalupe nos da un saludo muy especial, así he percibido la calidad de ser humano que es. Este día me levante a las 4 de la mañana con el deseo de hacer mi diario del día anterior en limpio. Una llovizna intermitente al salir de la casa.

Las 6 AM. Tome la buseta y por el camino aproveche para leer un poco sobre la lectura "La familia conectada". Cuando leí el título, inferí que era

como una familia unida por el lazo del afecto, buscaba afanosa ese párrafo que me daría la razón, me sentí frustrada porque no fue así. Por eso en este relato lo inicie como si Guadalupe hubiera leído mi pensamiento, como si nuestras mentes hubieran acordado casi pronunciar las mismas palabras.

Al compás de las gotas de lluvia, regrese a Bahía Solano, específicamente a un sitio llamado El Valle; de ahí tome una lancha que me llevo hasta Nuqui, y en la Ensenada de Utría tome esta fotografía que quiero compartir con Guadalupe. Pero lo más significativo de este viaje de regreso a estos lares, fue la coincidencia, la conexión, el poder de la mente.

Si no lo hubiera escrito antes, podría suponerse que fue el producto del viaje imaginario con la Música, escogí este cerca muy cerca de la selva en el departamento del Chocó, el sonido de la lluvia sobre la selva húmeda, el golpear de las olas en los arrecifes coralinos propios de este sector dejaban escapar una agradable melodía, el subir de las olas hasta acariciar mis pies y después de un momento, poder recrear mi mente, mi corazón y mi espíritu con ese paisaje tan hermoso, tan romántico y apasionado, es volar con la imaginación y con la música, en donde las notas del pentagrama entonan un himno inmortal al hombre, a la naturaleza y a la vida, esa es la armonía del momento, de este momento en que comparto con el grupo de compañeros mi viaje, mi experiencia con la música, con las nota que unidas a una melodía me permiten relajar mi mente y engrandecer mi espíritu.

Se acerca la hora de bajarme de la buseta y eso hace que interrumpa mi soñar, mi recuerdo, como a la media hora pude sentarme y comencé a leer y a mi mente llegó la primera lectura: "la sociedad de la mente"; tan pronto llegue al aula percibí una melodía muy agradable, saludé pero sólo Elsa respondió a mi saludo, me acerque a saludar a Guadalupe con un beso, abrazo y esa sonrisa con que lo recibe a uno lo hace tener confianza como para comentar lo que he dicho aquí.

Estoy bien romántica para iniciar esta jornada, hace frío, bastante frío, al poco rato me saludó Wilfredo efusivamente al igual que Marzo, Aída Luz y Nancy.. Cada cual se concentra en el diario de inicio, el diario que más adelante buscaré un nombre para el relato.

Es martes y vamos a hablar de Paert y Paget, ellos coinciden en los objetivos generales, pero en enfoques diferentes de Edith Ackeman.

Ambos son conductistas porque ambos ven a los niños como constructores de sus propias herramientas cognitivas exteriores. Ambos coinciden en que el conocimiento y el mundo se construyen y reconstruyen constantemente a través de la experiencia personal. Por eso la importancia de las lecturas, de las dinámicas, de los ejercicios de musicoterapia.

Ahora podemos ser constructores de una melodía y vibremos con el amor.

La melodía tiene sentido cuando se unen armónicamente, las notas, eso se aplica a las personas, buscar entonces una melodía, esa melodía no tiene sentido o significado si se hacen las notas independientes, sueltas del contexto, lo que aprende en forma individual si no se une o se compromete en la educación, en la sociedad para buscar un impacto social. Yo creo en la educación transformadora.

Siento tristeza con los miserables de México dice Guadalupe, gustaría construir una melodía que transforme la mente de ese mundo y experimentar algo diferente. El amor debe subyacer sobre la pasión al trabajo, a los que nos quieren, amor es entender las diferencias.

El tiempo transcurre, debemos de cambiar de actividad, ir a los computadores para comenzar a solucionar el reto: una carrera de animales, ya sea caballo, perro, canguro, abejas, personas etc., explorar los comandos dile, elige, azar, variables simples o centrales, quién?

Termino este día bastante cansada, bloqueada, las ideas se han confundido al momento que todo mundo anda desesperado y tengo que salir para cumplir con una responsabilidad en el colegio: la entrega de planillas de calificaciones del primer período.

Mayo del 2000-05-10

“MI VIAJE DE
SUAVIDAD INTERNA”



Un nuevo día lluvioso. Este día lo inicie con un poco de moral, lo que me permite iniciar la actividad más dispuesta con la sensibilización musical y con el acompañamiento de la voz agradable de Guadalupe, lo que hace

que uno descansa, se conecte y vibre en cada recorrido o viaje. Soy muy importante eso lo tengo bien claro, tengo una misión y muchas personas esperan de mi, de mi afecto, de mi responsabilidad, de mi amistad. Hay que darse a los demás sin amillaramientos, para recibir o sentir la sensación o satisfacción de ser como es.

Mi viaje se inicia con mi suavidad interna por ello el nombre del relato. 5 minutos de regalo para cada uno, para sentirse, para amarse, para acariciarse internamente. Ahora puede uno sentirse bien o mal, dependiendo de las angustias, regaños con que lleguemos, sin pensar que tenemos que contactarnos con los niños, las niñas, los compañeros, los padres, los directivos y demás personas de la comunidad.

El corazón esta pidiendo atención, el hombre reprime más el corazón que las mujeres. Hay que aprender a aceptar la parte masculina que tenemos, hay que conocerla, hay que asumirla para aprovecharme del entorno, identificarme con la música, tener persistencia.

La metodología es la base de lo que estamos trabajando, seguimos un patrón a veces muy de antaño, hay que innovar , meternos en esa cultura, en este aso en el proyecto de Micromundos.

Hacia las 4:30 PM cuando ya han transcurrido varias horas de trabajo, de reflexión, de compartir el trabajo, el viaje, cada día que termina ha sucedido algo interesante. Estoy un poco desconcertada cuando tenía que ir a recoger mi corazón, de pronto no recordé el sitio en donde lo había dejado.

Aprendimos que hay que poner en práctica las soluciones de un problema, aprender a manejar la socialización de trabajos o proyectos, entendí un poco más la expresión: "caramente equivocada y vagamente en lo cierto".



Mayo 11 de 2000

"LA CASCADA DEL AMOR".

El día se inició hacia las 4 AM. En mi interior suenan las notas de la

canción “No rompas más...” es el penúltimo día del curso.

Llegue a las 7:30. El día es maravilloso, sobre los cerros comienza a aparecer el sol, ilumina con sus rayos el viaje a lo más profundo de mi corazón, de mi mente y mis sentidos. Estoy feliz a la expectativa del viaje a “la cascada del amo”.

Soy una gota de lluvia, que resbala por las hojas de un árbol, dando saltos de uno a otro, de una flor a otra, de cogermelo de la mano con otras gotas de lluvia y que en su interior reconozco a varias compañeras del curso.

Al compás de la música viaje a una cascada hermosa, allí jugué, sonreí, me tome de la mano y no quería salir de allí, un agua fría en el contexto de una playa de Nuqui.

Regresé al mar y allí un poco temeroso decidí quedarme en una fuente en donde muchas personas rían a refrescarse y a tomar de mí lo que puedo ofrecerles, mi corazón, mi amistad, mi aprendizaje y esa parte de bondad que cada día hago mía. Lo más importante al regreso del viaje es reflexionar y en este caso pienso que uno debe enamorarse de lo que hace para que trascienda a los demás, a los docentes del colegio para que ellos se apropien también de esa cultura...

Para finalizar esta parte, quiero compartir unos poemas didácticos de mi autoría llamado IMAGEN. Podría decir, que ésta obra pretende abrirle un nuevo espacio a la enseñanza de la lecto-escritura, mediante el estilo del poema didáctico en el que la técnica conjuga los elementos del texto rítmico y crea la IMAGEN, para producir un efecto de conocimiento, de aprehensión simple, que al ser leído o aprendido lo lleva a inferir y a predecir un significado, un dibujo.

El poema EL OPITA, ha sido fundamentado sobre vocablos o expresiones dialéctica de la región Tolima Grande; Togueta, Eforito, Triángulo, Círculo en el lenguaje LOGO, lenguaje que ha sido concebido por sus creadores como una filosofía educacional.

Por lo anterior, los lectores, adquieren un conocimiento, lo comprenden para aplicarlo y así obtener un resultado de una actividad intelectual. La lectura. Que como actividad intelectual pasa a través del pensamiento y es por eso que podemos leer imágenes, y anticipar un texto.

EL OPITA

Buen primor este cuba jipato,
chichimoco, culeco garlero
enanticos le seco la gurbia,
con la brincha de chimbo que tengo.

A lo- que, chiningo decía,
mucho embuste y mucha furrusca,
enanticos sus chiros los dejo
sin angaripolas por sus jurgandillas.

Descachalandrao, sin angaripolas
con tanto arremuesco pegados al cuello,
endespúes, con embustes y pelambres
con embelequerías un jayanaso decía:
que no es el guipa, nacido en mi pueblo.

Si es un guipa lambetas y guache
tan morrongo y palitranquero,
pues mi palpito me dice que sa´Dios,
no es un guipa nacido en mi pueblo.

EL CABALLO

Caballo salvaje, caballo doméstico,
son los dos caballos, que traigo a cuento:
El caballo "Brayo", lo pongo amarillo,
las crines y cascos, los pinto de negro.

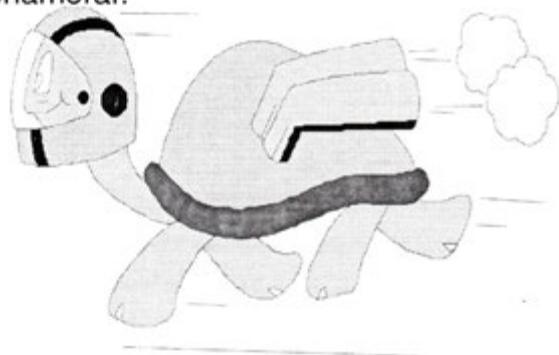
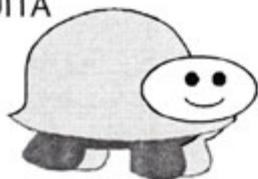
El caballo "Blanco", especie extinguida,
como antecesor, del caballo "Bayo".
Los machos "enteros", se les dice "potros",
las hembras, "potrancas";
son los dos grupos de caballos fieros.

Aquellos caballos del atalayador,
galopan l ligero, galopan al viento,
batiendo sus crines, resoplando fuerte,
amigos del hombre, dos caballos fieros.



Los caballos "Brayos", con gran maestría,
aflojan el paso, lo hacen de p risa,
vigilantes siempre, en su territorio,
de lindas potrancas, para enamorar.

TOGUITA



Con el nombre Toga, todas las Toguitas, que con LOGO uso, haciendo figuras.

Son cuatro las Togas, todas pequeñas, que salen del centro, invocando el DELE.

"Dile Cero" la del centro que aparece de primero, la dirijo para hacer, formas, letras y proyectos.

Cuando sale "Dile Uno", yo la avanzo más ligero, porque "Dile Dos", le gusta, desplazarse en retroceso.

Cuando llamo a "Dile Tres", la hago girar primero, a la DE, o a la IZ, con avance o en retroceso.

Son muy lindas las "Toguitas", que a jugar siempre las saco, cada una lleva un rumbo, haciendo lo que yo quiero.

Un cuadrado con REPITE, cuatro veces la instrucción, con avance y giro al lado son de LOGO la instrucción.

Son mis cuatro las "Toguitas", que a los niños les fascinan, enseñando el desarrollo, de lógica matemática, todos los chicos las buscan, no se las quitan de encima.

EFORITO

Yo les vengo a contar, que, podemos dibujar, llamando solo a don EFOR, lo podemos transformar.

Es don EFOR, la instrucción, desde uno a quince tengo para su imaginación.

Barcos, robots, carros hago, con EFOR, su inspiración, para ponerlos a andar, marcando siempre el compás.

EFOR uno, me remplaza, a DILE cero en la pista, EFOR dos, tres y cuatro, también las DILES se alistan.

Una carrera de veleros, con su meta y su pista, participan las toguitas, ganara..., la DILE lista.

EL CIRCULO

Con LOGO, yo les enseño muchas figuras y más, los círculos y las esferas, trazadas con las tortugas, que me enseñan a pensar.

Toguita me recomienda, que divida yo primero, trescientos sesenta grados, por un número entero. Y así saber que repite la tortuga de primero.

El cociente lo REPITE, Toga, en el movimiento trazando paso por paso, y girando de primero.

Completa la vuelta entera, por la derecha o la izquierda, dibujando siempre en círculo, todo lo que yo, le enseño.

REPITE 4 [adelante 100 derecha 90]

Repite 3 [adelante 100 derecha 120]

Repite 36 [adelante 20 derecha 10]



EL ENFOQUE EN TECNÓPOLIS.

El proyecto parte de un concepto generalizado de pensamiento, donde son pertinentes tres enfoques de conceptualización: el primero tiene que ver con el desarrollo del pensamiento en sí; el segundo con el computacional o representacional y el tercero con el enfoque alterno.

El enfoque de desarrollo se concibe en términos de cambios de desarrollo del ser humano y según Piaget, cuenta con etapas definidas a partir de cambios físicos y psicológicos conscientes hasta alcanzar la lógica formal. También se incluye la visión de Vygotsky para quien el desarrollo cognitivo se basa en la interacción social. La experiencia es importante para el desarrollo del intelecto y su punto de llegada es la abstracción.

El enfoque computacional de representación tiene fundamento en las ciencias cognitivas y en los sistemas de procesamiento de la información. La mente procesa información; existen para ello entradas de información (percepción y sensación, procesamiento de la misma con intervención de la memoria a corto y largo plazo y procesos de razonamiento que llevan a la solución de problemas y a la toma de decisiones. Para terminar, se considera una salida con producción de lenguaje y comunicación, su punto de llegada es la toma de decisiones.

Finalmente, los enfoques alternos, cuentan con una tendencia histórica de tipo psicométrico, que se dedica a desarrollar tests para la medición de habilidades intelectuales. Ahora ha surgido la tendencia generada por la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, la cual es antagónica de la piagetiana en lo referente a los desarrollos. Esta tendencia propone varios niveles de competencia, no una inteligencia única y general.

A partir de la siguiente concepción se planteó el proyecto para el desarrollo del pensamiento lógico apoyado en informática desde su concepción inicial en 1992.

“Pensamiento podría ser considerado como la actividad intelectual que realiza el hombre a través de la cual entiende, comprende, capta alguna

necesidad en lo que lo rodea. Pensamientos serían los resultados de su manera de pensar: conceptos, juicios, raciocinios”. Serrano Jorge

La Implementación de un Modelo Pedagógico para el Desarrollo del Pensamiento Lógico en Niños de Sexto Grado del Colegio Nicolás Esguerra jornada tarde, apoyado en Tecnología Informática, encaja en lo concerniente a informática y modelos cognitivos. “Tecnología y Educación significan a menudo la creación de nuevos medios para transmitir conocimientos de una manera distinta a la usual”

Para este proyecto manejamos los conceptos del pensamiento e inteligencia como sinónimos y es así como Furth se refiere: “Pensar implica el uso activo de la inteligencia y la inteligencia implica el uso de instrumentos por los cuales una persona piensa, entonces el pensamiento esta presente en todas las acciones, las imágenes y el lenguaje.

A partir de las anteriores consideraciones se ha logrado establecer que los niños piensan en forma diferente a los adultos y que la evolución del pensamiento infantil al pensamiento adulto se logra a través de varios periodos sucesivos ordenados, con características específicas y diferenciados por el grado de complejidad y de generalidad de las estructuras del pensamiento, propias de cada uno. “Para captar el mecanismo de formación de las operaciones, es necesario comprender previamente qué es lo que falta construir” Piaget.

De otro lado el proceso de aprender a pensar en las máquinas, permite a los niños crecer intelectualmente porque desarrollan su razonamiento inductivo-deductivo y comienzan a entender la realidad, analizan problemas, elaboran abstracciones y formalizan soluciones. Por ejemplo el uso del teclado y, el desplazamiento del cursor por la pantalla es un proceso agradable, necesario y con sentido siempre y cuando se planteen actividades, pautas o ejercicios agradables.

DIMENSIÓN PEDAGÓGICA.

El sentido Educativo.

A partir de las investigaciones llevadas a cabo por científicos, psicólogos, pedagogos y demás estudiosos del pensamiento ha surgido en el campo de la psicopedagogía la necesidad de proporcionar a los educandos los mejores mecanismos, herramientas, y ambientes para que alcancen de una manera más eficiente y eficaz el desarrollo de su inteligencia, la adquisición de conocimientos, la adaptación a la realidad que ofrece el siglo XXI

Dentro de este contexto el proyecto Tecnópolis pretende encontrar un mecanismo pedagógico y técnico que contribuya a desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes. Se utilizarán como apoyo diversos programas de Tecnología Informática diseñados por sus creadores como herramientas idóneas para desarrollar el pensamiento en sus múltiples manifestaciones cognitivas: MicroMundos Pro; Taller de Invento y, software de juegos, estrategias y entretenimiento como por ejemplo: Simcity; Age Of Empire; Tercer Milenio; Cuentos Clásicos Aventuras; Torin's Passage entre otros.

En Tecnópolis se busca un cambio de actitud frente al conocimiento, de tal manera que la adquisición de éste se convierta en el aspecto más gratificante para los niños cuya mejor motivación es descubrirse a sí mismos como individuos capaces de resolver problemas, de entender lo que leen, estudian o investigan. Por esto, los maestros debemos asumir que lo fundamental es conducir u orientar los procesos de aprendizaje haciendo más relevantes los pasos recorridos en la búsqueda de solución de problemas que las respuestas, sobre todo si se ha hecho consciente a los estudiantes de la importancia de descubrir sus propias características de aprendizaje: autonomía cognitiva y metacognición. Se evita así el ejercicio puramente mecánico que con frecuencia conduce a dar respuestas acertadas pero carentes de sentido o significado.

Mediante guías o unidades didácticas se busca orientar el pensamiento utilizando entre otras estrategias la formulación de preguntas retadoras que conduzcan a la toma de decisiones y a la solución de problemas. En este contexto está presente durante todo el proceso la atención a las motivaciones e intereses de los niños como factores fundamentales y determinantes del éxito del proyecto Tecnópolis.

Contenidos y procesos de pensamiento

No se puede negar la importancia del conocimiento enciclopédico como parte de la cultura general del ser humano. Como consecuencia, el currículo contempla en su plan de estudios varias áreas del conocimiento. Sin embargo, no sólo se aprende a pensar el conocimiento escolar sino se aprende a pensar para movilizarse con astucia en la vida. El mismo autor afirma que “aprender a pensar” significa una enseñanza que entre otros propósitos propicia en el individuo:

El desarrollo de habilidades y conocimientos para el análisis de los problemas e identificación de los casos en que debe usarlos. La capacidad de valorar sus habilidades y conocimientos como propios en su proyecto de desarrollo personal. La capacidad de hacer (se) preguntas, buscar ayuda en su solución y obtener las habilidades y conocimientos necesarios para su solución.

El ejercicio continuo de sus habilidades y conocimientos buscando ocasiones para usarlos en la resolución de problemas que atañe a sus intereses y necesidades sociales. La responsabilidad sobre sus propias habilidades y conocimientos diferenciándolas de las pertenecientes a otros individuos o áreas de desempeño. La responsabilidad política, social y cultural del uso de sus habilidades y conocimientos.

De acuerdo con estas afirmaciones, nuestro quehacer como docentes debe incluir tanto el conocimiento disciplinar como el desarrollo del pensamiento, y aún más, debemos enfatizar los procesos de pensamiento que los individuos generan para llegar a una respuesta, más que la respuesta en sí, ya que la excesiva formación en los contenidos produce una apariencia de comprensión donde se pregunta y se reproduce lo que se ha dado sin que se active un compromiso cognitivo real

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO.

Solución de Problemas.

Cuando nos referimos a un enfoque cognitivo hacemos alusión a procesos y estructuras mentales y aparecen entonces ligados los procesos de percepción, memoria, razonamiento, solución de problemas, toma de decisiones, adquisición, comprensión y producción del lenguaje. To-

dos estos conceptos forman parte de la estructura de los procesos de pensamiento según las teorías de procesamiento de la información.

La percepción es la primera etapa ya que proporciona datos a otros procesos, pero también puede considerarse la última porque en ella inciden otros procesos como la memoria y el aprendizaje previo. Estrechamente relacionada con ella se encuentra la atención que se concibe como la encargada de la asimilación de estímulos y también como una fuerza interna que establece prioridades en el procesamiento de la información. La memoria, que es uno de los temas más estudiados, comprende tres tipos de almacenamiento de la información: la memoria sensorial, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo. El razonamiento, la toma de decisiones y la solución de problemas, se identifican como procesos de alta exigencia cognitiva, por lo cual están ubicadas en la parte de elaboración dentro del proceso de pensamiento.

Sin subvalorar ninguno de los procesos contenidos en el pensamiento, el proyecto intenta brindar oportunidades de confrontación para los estudiantes a través de la solución de problemas interesantes y oportunos que se conviertan en retos y activen los procesos cognitivos reales, propiciando de alguna manera, habilidades de pensamiento.

Fases de solución de problemas

Dentro del esquema “proceso del pensamiento”, diseñado a partir de las teorías de procesamiento de información para el proyecto TECNÓPOLIS, el aspecto de solución de problemas se ha tomado como núcleo y punto de partida de las diferentes acciones tendientes a implementar este proyecto pedagógico innovador; acciones tales como: formulación de objetivos, diseño de unidades, principios conceptuales que definen el proceso, formas de evaluación, motivaciones, etc

Consideramos entonces las siguientes fases en el proceso de solución de problemas:

Comprensión del textoproblema: en esta fase es de crucial importancia saber interpretar instrucciones, conceptualizar y establecer relaciones entre conceptos.

Razonamiento inferencial: el cual exige procesos de análisis, deducción e inducción que permitan el paso de los planos formales a los informales o

de los contextuales a los no contextuales. Es decir, que a partir de evidencias concretas se producen razonamientos abstractos.

Transferencia: donde se realiza una aplicación de los razonamientos abstractos alcanzados a situaciones concretas nuevas.

Metacognición: que consiste en un proceso de autoevaluación o monitoreo en el cual el individuo se hace consciente de su propio aprendizaje.

La Motivación en la Solución de Problemas.

Pero en la actividad escolar, la gran mayoría de los estudiantes en los diferentes niveles del bachillerato no encuentran motivaciones adecuadas para ver sus estudios con la importancia que merecen y por lo tanto a través de los años van cursando cada grado con menor interés y al mismo tiempo lo ven como una obligación y no como un placer, el placer de aprender.



La falta de motivación suele presentarse cuando la institución solo entrega menciones o premios a los mejores estudiantes, (aunque para muchos eso es lo indicado), dejando de lado a aquellos jóvenes que se esfuerzan realmente cada año por mantenerse pero que no llegan a ser los mejores, logrando únicamente que se vayan cansando del sistema educacional perdiendo paulatinamente todo interés por esforzarse en alcanzar mejores logros educacionales, tomando la actitud de hacer lo mínimo y no lo máximo.

En nuestro proyecto brindaremos a todos los estudiantes del curso 601, todas las condiciones y actitudes necesarias para que constantemente estén interesados en participar, continuar y culminar con el programa propuesto.

La principal motivación será el desarrollar mejorar su pensamiento lógico enfrentando a los estudiantes a diferentes problemáticas, utilizando herramientas tecnológicas como por ejemplo software variado en juegos; si así se requiere investigación en Internet; manipulación de diferentes materiales para crear modelos maquetas específicas en grupo

o de manera individual; toma de fotos; entrevistas y filmaciones de los momentos en que se desarrolle el proyecto. Además, teniendo en cuenta que para jóvenes, la participación debe en su mayoría llevar a un premio, el proyecto entregará menciones de participación al curso 601 en la última reunión de padres de familia y un informe especial en el boletín final sobre la actividad del proyecto.

Pero la motivación no-solo se hace presente con elementos físicos, también, con elementos emocionales, como lo es el apoyo de los padres a la participación de hijos en el proyecto, el apoyo de los docente que no están en el proyecto para su mejor implementación, el apoyo de las directivas para que el proyecto sea visto como una de las actividades mas trascendentes del Colegio y sobre todo el apoyo que se le puede brindar a los estudiantes para que cada día obtengan mejores resultados y en definitiva desarrollen su pensamiento lógico.

Tecnologías Informáticas para la solución de problemas.

Utilizando recursos de la informática, los multimedios, y las telecomunicaciones se vienen desarrollando en diversos lugares del mundo innovadores programas educativos concebidos en torno a los mejores ideales pedagógicos y didácticos: planeación y gestión escolar descentralizadas; currículos interdisciplinarios; exigencias permanentes de capacitación y actualización docente; aprendizajes basados en proyectos; trabajo cooperativo de los alumnos; nuevos esquemas de participación de la comunidad en el trabajo escolar; docentes que estimulan, orientan, y dinamizan el aprendizaje; alumnos que participan activamente en la construcción de su conocimiento; una evaluación más comprensiva y sistemática, centrada en la capacidad de aplicar el conocimiento a la solución de problemas, y que reconoce las diferencias en los estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos.

Todas las áreas del currículo escolar podrían sufrir sustanciales cambios en su enseñanza y aprendizaje utilizando en ellas recursos informáticos. Más que cualquier otro invento tecnológico, el computador ha expandido las posibilidades humanas de representar, y almacenar conocimientos de todo tipo. Como lo anota Pagels (1991), la capacidad que tienen estas máquinas para manejar enormes volúmenes de datos y simular la realidad nos abre una nueva ventana para ver la naturaleza, nos permite observar la realidad desde un ángulo diferente. Es posible que comence-

mos a percibir el mundo y el universo en forma distinta sólo porque el computador produce conocimiento de modo diferente al de los tradicionales instrumentos como el microscopio y el telescopio.

Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, están cambiando las visiones del mundo y están modificando los patrones de acceso al conocimiento; hoy se habla de conocimiento interactivo en todos los niveles de la educación y en los diseños curriculares. Capacidades tales como razonamiento, comprensión de significado, entendimiento son potencialidades que no evolucionan espontáneamente, sino que deben ser desarrolladas especialmente. Además, se necesita estar preparado para realizar una formación continua, para abordar grandes volúmenes de información que cambian rápidamente y que deben poder seleccionarse y procesarse en corto tiempo.

Es importante lograr que los aprendizajes que se realizan sean significativos y que la educación enfatice más los meta aprendizajes y los meta conocimientos que los aprendizajes y los conocimientos mismos. Se presentan los Mapas Conceptuales Hipermediales y una plataforma específica para trabajar con ellos como una alternativa de interés para alcanzar los mencionados objetivos.

Hay que destacar que almacenar información no implica comprenderla, o tener la capacidad de relacionarla correctamente con información previamente adquirida o estar en condición de aplicarla en forma adecuada en las distintas circunstancias que así se requiera. Para que ello ocurra, los aprendizajes que se realizan deben ser verdaderamente significativos, es decir deben ser "...procesos de desarrollo de estructuras cognitivas, donde se identifica conocer como interpretación del significado". [Aus78].

Es indudable que todo buen docente se esmera para que sus alumnos desarrollen de la mejor manera todas sus potencialidades. Para ello recurre a distintas estrategias de aprendizaje, orienta el trabajo del alumno estimulando su autonomía, su autoestima y la construcción de estructuras mentales, de ser posible y si corresponde, de mayor nivel de abstracción. Se esmera por lograr que la nueva información se incorpore adecuadamente con las estructuras significativas existentes en el aprendiz, relacionándose en forma semánticamente correcta con los conocimientos adquiridos previamente.

LA EDUCACIÓN Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Orlando Damián G.

Las posiciones sobre los cambios en los procesos educativos que observamos hoy son diversas y justificables desde las ciencias humanas como, también, desde las perspectivas que ofrecen los modelos positivistas.

Algunas versiones de esta realidad tecnológica se convierten en algunos contextos educativos en una verdadera amenaza, por cuanto, el personal docente siente temor a la misma o en su defecto, frente a éstas se radicalizan las posiciones con el supuesto que en todo tiempo pasado fue mejor, en continuador de unas prácticas pedagógicas que se vienen ofreciendo hace unos cuatrocientos años: (El alumno es un ser receptivo y /o recipiente vacío, sumiso, es según la Pedagogía Bancaria - un banco donde se depositan datos, informaciones que deben ser guardados y repetidos a la hora del examen) el maestro es el poseedor de la verdad y del saber, enseña y repite cada año aquello que le enseñaron hace veinte, treinta o más años.

Sin embargo, la realidad de la inclusión de los ordenadores a la escuela ha posibilitado a los niños, que se les ha brindado esta herramienta de formación, una mirada más amplia nuevas perspectivas y el desarrollo de reflejos, agilidad mental, imaginación, pensamiento lógico, destrezas necesarias para la resolución de problemas, desahogo de la agresividad y un aprendizaje lúdico e interactivo cuyo fundamento básico es el juego.

En el medio encontramos una gran variedad de software educativo, pero la SED (Secretaría de Educación Distrital) de Bogotá ha adquirido para las Instituciones oficiales el Programa MicroMundos Pro de Tom Lough, que tiene una metodología de Proyectos y busca desarrollar la capacidad de descubrimiento, la creatividad, la investigación y aprendizajes de técnicas de programación avanzadas. Se trata de un Logo que en corto tiempo requiere ser evaluado sobre su impacto en el medio escolar actual.

Estos y otros acercamientos al mundo de lo informática y de los ordenadores pueden convertirse en una innovación en educación y facilitar cambios significativos al interior de los campos del conocimiento que se en-

cuentran inmersos en los planes de estudio de los currículos actuales en la Educación Colombiana.

Se han realizado observaciones serias que muestran que sus aplicaciones favorecen un mejor tratamiento de la información, incremento en autonomía del individuo, motivación al aprendizaje y una dinámica valiosa en los grupos de estudiantes que conducen a una verdadera difusión de la cultura y sus bienes a través de la Historia. De otra parte, la búsqueda, utilización e interpretación de bases de datos, diseño de simulaciones y resolución de problemas.

Pero, a pesar de las resistencias múltiples registradas, el panorama de apertura a las innovaciones en Educación empieza a abrirse paso con la introducción de nuevas herramientas tecnológicas en las instituciones educativas a través de los programas que aparecen y no son excluidos por las mismas. Ejemplo de ello es el proyecto de Innovación pedagógica TECNÓPOLIS dentro del Modelo pedagógico para el desarrollo del pensamiento Lógico apoyado en Tecnología Informática que se ha lanzado en el Colegio NICOLÁS ESGUERRA.

La presente innovación se encuentra financiada y avalada académicamente por el IDEP y busca satisfacer las necesidades de desarrollo cognitivo de los niños por medio de la construcción de su propio pensamiento y favoreciendo el desarrollo de competencias analíticas, argumentativas, interpretativas, propositivas y su creatividad.

En el Proyecto TECNÓPOLIS el estudiante construye su aprendizaje según su propio ritmo e interés, el maestro anima y acompaña en la búsqueda de una relación entre lo que aprende y la vida real cotidiana, es un aprendizaje a ser y a hacer, produciendo, descubriendo y autoevaluándose.

El Proyecto TECNÓPOLIS, además, tiene un carácter interdisciplinario que integra y articula las áreas de matemáticas, lenguaje e informática a partir de un modelo pedagógico de desarrollo del pensamiento que le permitirá al niño y al adolescente demostrar sus habilidades de comprensión, diseño y desarrollo de Proyectos, solución de problemas y profundidad reflexiva que surge a partir de preguntas de valor cognitivo. Esta innovación sólo será viable y de pronóstico positivo (diferente a la Tecnópolis de la novela de F. Bacon que se quedó inconclusa) sólo si el maestro logra incorporarse a la misma con una mente abierta y compro-

metida con la formación humana acorde con los tiempos en que vivimos, nos movemos y somos.

El maestro de este tipo de Proyecto precisa de una formación Tecnópolis, es decir, preparado en este instrumento de la Informática aplicada a la enseñanza y al aprendizaje, de los ordenadores al servicio de la Didáctica, de la Pedagogía, de la Psicología, de la Sociología y de la Antropología, que como ciencias de la Educación aportan a la comprensión del Niño, del Adolescente que aprende y se quiere formar.

De igual forma, el maestro Tecnópolis requiere, en este proceso de Formación, de un conocimiento amplio y serio de las experiencias investigativas y prácticas que se vienen realizando en diferentes contextos educativos y sociales sobre la utilización de recursos de la Informática, la Multimedia, las Telecomunicaciones en las diferentes áreas del conocimiento que le faciliten una mejor comprensión y visión globalizada del mundo que nos correspondía vivir y ayudar a transformar.

El maestro Tecnópolis, también, precisa de una apertura permanente y flexible a los nuevos valores que se revelan en un mundo que tiende a complejizarse y que exige al maestro estar preparado para las incertidumbres que los nuevos órdenes de la sociedad nos imponen. Las nuevas circunstancias socio-políticas y los medios masivos de comunicación exigen la formación de y en un pensamiento lógico crítico que conduzca a las nuevas generaciones

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en la implementación del proyecto se centra en tres momentos:

1. Aplicación de guías escritas y test de entrada, para medir habilidades cognitivas, en forma individual.
2. Interpretación de instrucciones escritas para ser aplicadas en Taller de Inventos y MicroMundos, en la modalidad de trabajo en grupo y colaborativo por parte de los estudiantes.
3. Interpretación de instrucciones orales para seguir rutinas relacionadas con la creación de una nave que les permitiría viajar por la Tierra en tres diferentes épocas: el pasado, el presente y el futuro, en la modalidad de trabajo por proyectos.

Paralelamente, Tecnópolis está enriquecido por una motivación vivencial que nace de la misma naturaleza espontánea, entusiasta y lúdica de los niños.

El Modelo. PPP (MP3)

Llamaremos "MP3" a este modelo pedagógico, según el cual el método está formado por: "Proyecto, Problema, Pregunta". A estos procesos los llamaremos Método-Modelo. El método por sí solo, no es capaz de realizar ninguna acción, para lograrlo se requiere de la mente y del pensamiento del ser humano.

El trabajo por proyectos permite una interacción personal y social, así lo considera la pedagogía moderna. Esta forma de trabajo hay que desarrollarla y hay que preparar a los estudiantes ya sea desde un trabajo en grupo o como un trabajo interdisciplinario con docentes de diferentes áreas, tradiciones, creencias y formación. El computador como herramienta, ofrece al estudiante un trabajo colaborativo en la producción de conocimiento. El diferente software educativo como: enciclopedias, programas lúdicos, permiten al estudiante investigar, conocer, manipular variables, resolver problemas y acertijos, desarrollar el sentido espacial, desarrollar la creatividad, la imaginación y el razonamiento lógico; también desde las redes de computadores los estudiantes y profesores de diversos cursos, niveles, áreas, colegios, universidades, países pueden realizar conjuntamente proyectos, tareas, juegos de estrategias,

chats, conferencias, investigaciones y demás actividades que representen para ellos un aprendizaje y una actividad lúdica.

El MP3, como hemos llamado nuestro método modelo, para el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes de 601 del Colegio Nicolás Esguerra de la jornada tarde, se traduce en tres entes o acciones: proyecto, problema, pregunta. De ahí que la comunicación maestro-estudiante sea la base de una pedagogía acertada, y la representación es una función esencial del lenguaje. "El lenguaje permite tanto la génesis del pensamiento como su expresión. El repertorio lingüístico que conocemos y manejamos sirve de vehículo a una forma particular de pensar. Las ideas y conceptos de las ciencias se configuran por medio del lenguaje. Según Schaff "Aprendemos las ideas a través de las palabras". El lenguaje no sólo permite nombrar la realidad que conocemos sino explorar lo desconocido. De otro lado el lenguaje del maestro, que constituye el medio fundamental de interacción en el proceso educativo, no es neutral. Indica a los alumnos un punto de vista sobre el mundo al que hace referencia y sobre la actitud para pensar acerca de él.

Por ejemplo, cuando una docente enseña en clase un fenómeno natural, un concepto histórico, o un problema matemático, no sólo está transmitiendo información y datos objetivos sino que también expresa valoraciones, preferencias, y visiones de orden subjetivo. Algunos niños no disponen de los recursos lingüísticos adecuados para expresar sus sentimientos e ideas más allá del entorno inmediato. Muchas veces el fracaso escolar obedece a estas limitaciones lingüísticas que impiden al alumno referir, describir, o nombrar los conocimientos y objetos de aprendizaje en los términos que espera el maestro y que la cultura escolar valida".

Hay que aprender y enseñar a preguntar.

El objetivo del proyecto es enseñarle al estudiante a preguntar, a inferir, a argumentar, a razonar y comprender de manera lógica. Para ello es necesario construir un modelo o una pedagogía de la pregunta. El niño desde pequeño se inquieta y pregunta; de ahí que el deseo de preguntar es inherente a la condición humana; entonces el maestro no sólo muestra una permanente disposición por preguntar, sino que debe respetar y valorar las preguntas de los estudiantes. Ni lo insólito, ni lo absurdo, ni lo irreverente, ni lo elemental de las preguntas que formulen los estudiantes justifican una reacción de burla, rechazo, o desprecio por parte del do-

cente. En muchas ocasiones este tipo de interrogantes ha sido el punto de partida de grandes desarrollos en la ciencia y en el arte.

Tecnópolis y la búsqueda de la comprensión.

Numerosas investigaciones han constatado que la mayoría de los alumnos carecen de un nivel adecuado de comprensión. Aunque demuestran en clase un dominio aceptable de algún tema- una ley física, un axioma matemático, un principio sociológico, un estilo literario, un ritmo musical- son incapaces de aplicarlos a un nuevo contexto. Si se alteran ligeramente las condiciones en que los evalúan, las competencias y destrezas que habían demostrado desaparecen.

La comprensión profunda de los diversos objetos de conocimiento no ha sido un objetivo prioritario de nuestra escuela. Los maestros promueven y aceptan un conocimiento ritual, y estereotipado. Se satisfacen con respuestas que son sólo un recuento verbal o escrito más o menos preciso de hechos, conceptos, o problemas que han enseñado.

¿Por qué los alumnos no logran comprender adecuadamente lo que se les enseña? Una razón posible es que quienes tienen la responsabilidad de la educación no han apreciado el enorme poder de las concepciones iniciales, estereotipos, y esquemas que los alumnos traen a la escuela, ni la dificultad para modificarlos o erradicarlos. No han sido capaces de ver que casi en todo estudiante hay una mente de un niño de cinco años sin ninguna escolaridad que pugna por salir y expresarse.

El Recurso: Unidades Guías y Tecnología Informática.

Las guías, el software educativo, el computador y MicroMundos corresponden a los recursos y herramientas de aprendizaje significativo para la implementación del proyecto.

Micromundos Pro -la nueva versión de LOGO- es una herramienta de aprendizaje para docentes y estudiantes, porque ofrece un ambiente creativo para formular o plasmar ideas, construir diferentes sistemas, crear imágenes y objetos. Por esta razón se ha escogido este ambiente porque estamos seguros de que el estudiante desarrollará habilidades para el aprendizaje con comprensión y, a la vez exploraran y desarrollaran proyectos colaborativos en distintas áreas del conocimiento.

El uso de “Micromundos” como herramienta de aprendizaje significativo, ofrece a los estudiantes un ambiente de aprendizaje creativo en el que ellos formulan sus ideas, construyen sistemas y crean imágenes. Los apuntes de IBM del centro de investigación educativa nos plantean que “Un Micromundo es una “pequeña parte de la realidad” a través de la cual se da y facilita un aprendizaje natural de los diversos temas curriculares. En este pequeño mundo, todo se encuentra estrictamente delimitado y completamente definido; se sabe de la manera precisa con qué materiales se cuenta, qué se puede hacer con ellos y cuáles son sus limitaciones”.

En esta versión moderna de Micromundos (LOGO) se incorporan nuevos elementos y posibilidades como por ejemplo cómo cambiar la figura de la tortuga, ya que ellas son actores en el escenario de Micromundos. Los estudiantes pueden a través de proyectos elegir entre caminos algorítmicos y estructurados o caminos más heurísticos, abiertos y creativos. La creación de juegos, cuentos, periódicos, simples textos, tiras cómicas electrónicas que hablan, informes audiovisuales y otros productos motivo de creaciones infantiles hacen de esta herramienta la forma más amigable de plasmar u obtener un resultado en el proyecto “Tecnópolis”, con los estudiantes de sexto grado.

Papert, al referirse al trabajo de los estudiantes, comenta: “en mi opinión, el niño programa la computadora, y al hacerlo, adquiere a la vez una sensación de dominio sobre un elemento de la tecnología más moderna y poderosa, y establece un contacto íntimo con algunas de las ideas más profundas de la ciencia, la matemática y, el arte de la construcción intelectual de los modelos.” PAPERT, S. “Desafío de la Mente.”

La Evaluación.

La evaluación ha sido uno de los temas más conflictivos en la educación en Colombia. Hace varios años, existía la consigna de que “la letra con sangre entra” que implicaba una evaluación exclusivamente de contenidos en ciclos escolares. La evaluación fue tan cuantitativa que se confundía al estudiante con un objeto medible, es decir la evaluación se convirtió en el proceso mediante el cual el individuo era igual a un número que decía si tenía o no el conocimiento requerido. Hace algunas años la evaluación se tornó en una valoración supuestamente cualitativa, la cual al final de cuentas tenía los mismos fundamentos que la anterior, solo que ahora la medición se hacía con letras y se añadía en los informes algunos logros obtenidos. Ahora, por último, el tipo de evaluación va enmarcado

según el desempeño competitivo del estudiante frente a diferentes situaciones, pero aun así se sigue evaluando a cada estudiante con lo que el currículo y el maestro quiere y no con lo que el estudiante desde sus capacidades puede alcanzar.

Es decir la evaluación durante todos estos años ha servido para que los maestros puedan demostrar su sapiencia y rendir un informe parcializado de los estudiantes sin tener en cuenta en muchos casos sus problemáticas. Y para los estudiantes ha servido como el mecanismo de imposición y sobre todo de carácter obligatorio con el cual ellos son promovidos o no para seguir cursando sus estudios.

Teniendo en cuenta estos aspectos de la evaluación tradicional, hemos pensado en cambiar con nuestro proyecto esta visión errónea de la evaluación; para convertirla en el mecanismo con el cual el joven se pueda dar cuenta de los cambios cognitivos y actitudinales que haya tenido en el proceso de solución de problemas.

El estudiante también debe ser capaz de autoevaluarse, es decir que él pueda medir objetivamente sus progresos, sus debilidades y no esperar que el maestro siempre determine cuanto ha avanzado mediante un número o una letra, que muchas veces es erróneo. En la auto-evaluación el estudiante atraviesa por una de las etapas del pensamiento lógico que es el control o meta-pensamiento y que determina que el joven utiliza sus resultados en actividades antes desarrolladas para mejorar su dominio del conocimiento, para adquirir habilidades, y para darse cuenta en que aspectos es débil y debe comenzar a trabajar.

Así como el estudiante es capaz de autoevaluarse, el grupo también puede participar del proceso evaluativo. En la coevaluación intervienen compañeros de clase y maestros que actúan como puntos de vista frente a los procesos presentados por el estudiante a evaluar.

La evaluación no se debe tomar como un proceso obligatorio, en la que el estudiante cuando obtiene resultados deficientes, reduce su autoestima sino como un proceso individual y/o grupal que refleja su actuar frente a diferentes situaciones.

De esta manera la evaluación se constituye en un proceso de mejoramiento de sus capacidades y sobre todo su autoestima, para que cada día vaya adquiriendo más justificaciones del importante papel que juega el desarrollo del pensamiento lógico en la formación de su persona-

lidad y de su capacidad de reflexión y análisis. En el proceso de definición de la metodología que se usó en la innovación, se determinó el modelo “MP3”: Modelo Proyecto Problema Pregunta.

La palabra proyecto se incluyó porque la metodología de participación tanto del docente innovador como del estudiante considera una meta a desarrollar en un contexto determinado; es decir, los estudiantes ubicados en una situación temporal se plantean el reto de construir una nave que los lleve a un escenario escogido por ellos, y el grupo innovador se propone ofrecer situaciones retadoras para obtener un mayor compromiso y desarrollo de pensamiento.

El problema está definido dentro de nuestro modelo como aquellas estaciones que guían el camino al mejoramiento del desempeño del estudiante en la solución de conflictos. Los conflictos o problemas se generan a partir del desarrollo de actividades que van aumentando paulatinamente el nivel de complejidad de los mismos, buscando un avance en las etapas de solución de problemas.

Los tipos de problemas pueden ser numéricos al establecer mediaciones en las actividades; teóricas al establecer reflexiones y redacciones de los procesos a seguir y también mecánicas al establecer formas de trabajo de las actividades ya sea en el computador o en el aula de clase.

La acción de preguntar se enfoca desde dos puntos de vista:

- a. Formulación de preguntas “retadoras” que activen en el niño la búsqueda de respuestas.
- b. Actitud de curiosidad, de cuestionamiento frente a la realidad circundante.

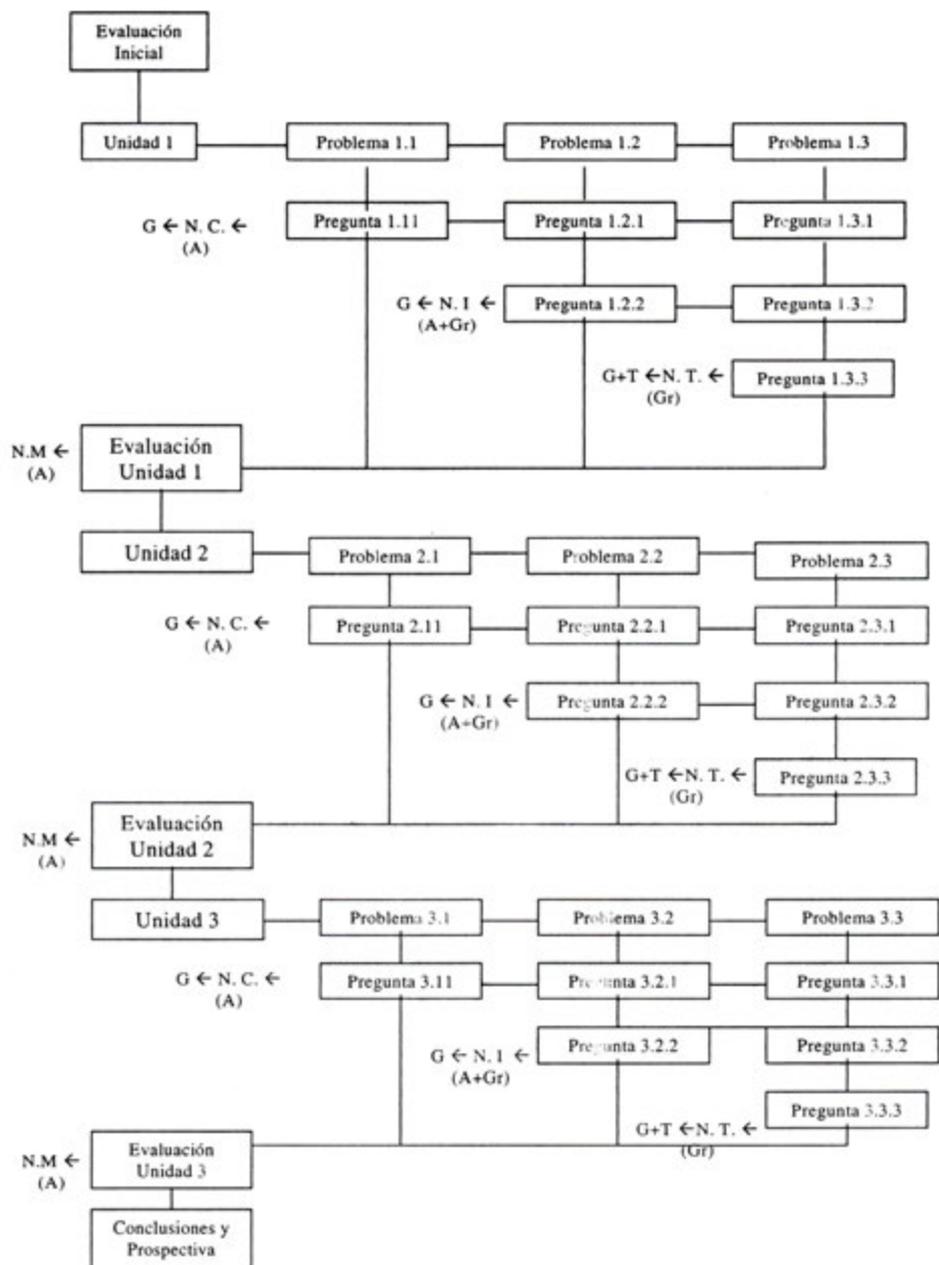
El proyecto contiene unidades diferenciadas por su nivel de complejidad y su contextualización. Los problemas hacen parte de estas unidades didácticas abordables a través de preguntas clasificadas en cuatro niveles: Comprensión, inferencia, transferencia y metacognición.

En el primer nivel se propicia el entendimiento de conceptos y sus relaciones entre los mismos; en el segundo nivel, se infiere a nuevos conceptos o hechos a partir de la estructura conceptual del primer nivel; en el tercer nivel, de transferencia, se aplican conceptos al análisis de situaciones o cosas diferentes al problema original, y en el cuarto nivel o

meta-cognitivo los estudiantes toman conciencia y explicitan el proceso seguido en la solución del problema. Este MODELO se denomina PROYECTO PROBLEMA PREGUNTA “MP3”

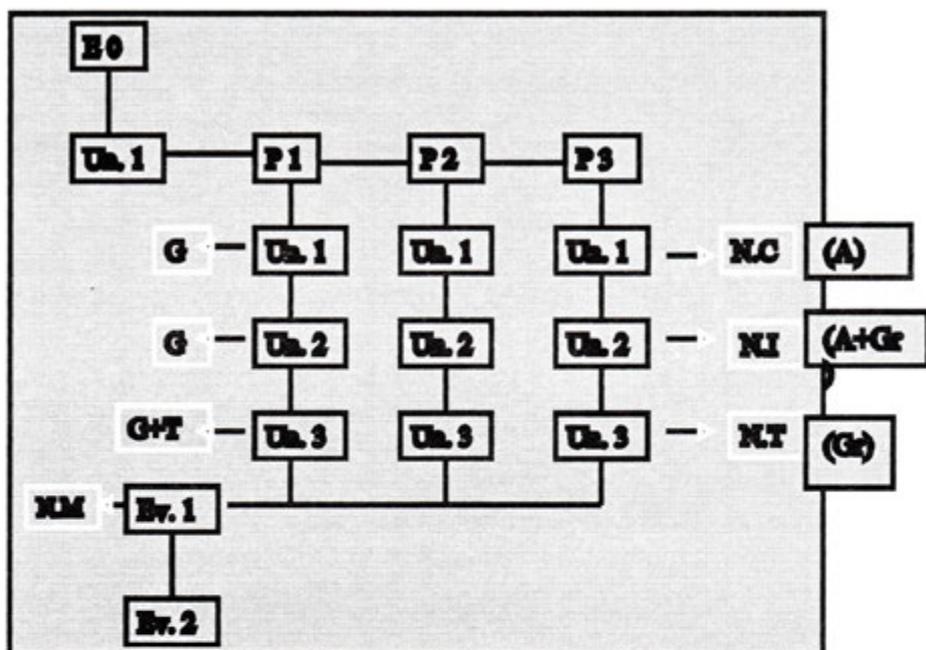
Este modelo es consecutivo en sus acciones; al observar el esquema, vemos como de la primera evaluación se desprenden las unidades, consecuentes unas con otras y, estas a su vez están conformadas por problemas para los cuales se formulan preguntas que pretenden desarrollar independientemente los niveles de comprensión, inferencia, transferencia y meta-cognición. Estas etapas se aplican en forma individual, otras en forma grupal; unas veces se emplean guías de instrucciones escritas y otras directamente en forma oral, o programas de computador. La evaluación inicial es una prueba o conducta de entrada que pretende una familiarización con el proyecto. Las otras evaluaciones están ubicadas de tal forma que sirvan de referencias para la realización de las otras unidades por parte del estudiante.

PROYECTO TECNÓPOLIS



Gráfica general del Diseño del proyecto.
Intervención

Las diferencias de unidades están dadas no por su nivel de complejidad sino por su contextualización.



- E 0 = Evaluación Inicial
- Un. = Unidad.
- P. = Problema.
- Pr. = Pregunta.
- Ev. = Evaluación de la Unidad
- G. = Guía.
- T. = Tecnología.
- N.C = Nivel de Comprensión.
- N.I = Nivel de Inferencia.
- N.T = Nivel de Transferencia.
- N.M = Nivel de Metapensamiento.
- A = Autonomía.
- Gr. = Grupal.

Implementación.

La cual debe intervenir un observador, un secretario y los niños, recopilando sus experiencias por unidad y por problemas y sus progresos.

Análisis e Interpretación de los datos antes recopilados.
Conclusiones y Prospectiva.

En la cual se harán publicaciones de lo desarrollado en el proyecto.

Modelo de trabajo evaluación inicial.

Durante la implementación, el grupo de estudiantes abordó la evaluación inicial o etapa de motivación, la cual se aplicó siguiendo este esquema:



Los estudiantes se organizan en tres grupos caracterizados por una etapa del tiempo: presente, pasado y futuro.

En primera instancia se realizan actividades de ambientación como visitas a centros tecnológicos interactivos, solución de acertijos y juegos de campo que estuvieron enmarcados por la puesta en práctica, por operaciones mentales básicas: observación, identificación, seguimiento de instrucciones, inferencias etc

En segunda instancia se diseñaron y animaron escenarios para las máquinas del tiempo respectivas y que evidenciaron no solo un manejo sorprendente del programa MicroMundos, sino otras habilidades cognitivas como análisis, inferencia, toma de decisiones, solución de problemas etc

A partir de este momento los protagonistas están preparados para asumir la etapa investigativa (unidad 1,2,3 del PM3) que se caracteriza por un sinnúmero de experiencias y descubrimientos.

Medición y Evaluación

La evaluación inicial se desarrolló con las siguientes actividades:

1. Elaboración de una portada en Word para Tecnópolis.
2. Viaje imaginario
3. Exploración de Taller de Inventos (Primera sesión)
4. Carrera de Observación (Juego de Casería)
5. Tests de inteligencia.
6. Exploración de laboratorios de Taller de Inventos
7. Ordenación de Secuencias.
8. Diseño en Paint de la ciudad Tecnópolis
9. Historia o cuento de Word.
10. Exploración de taller de Inventos (segunda parte)
11. Diseño de un paisaje de verano en MicroMundos
12. Construcción de una tecnogalaxia con procedimientos
13. Construcción de una máquina en taller de inventos.
14. Prueba y registro de patentes de la máquina del tiempo en taller de inventos.
15. Unidad cero: Máquina del tiempo
16. ¿Qué es Tecnópolis?
17. Sesión fotográfica de estudiantes en la sala de informática.
18. Salida de campo: Maloka
19. Bitácora Maloka
20. Inspiración Súbita
21. Diseño del proyecto en MicroMundos.
22. Diseño de Plataformas y puerta al pasado, al presente y al futuro, como por ejemplo: una plataforma de lanzamiento creada en Micromundos con diferentes máquinas para viajar a la época elegida.
23. Procedimientos para: Javier y Jardín en MicroMundos
24. Salida de Campo: Museo de la Ciencia y el Juego.
25. Continuación de diseño proyecto en MicroMundos.
26. Construcción de cajas de texto en MicroMundos: VIVENCIAS
27. Manejo de Entorno de Red
28. Exploración en Internet

29. Trabajo del proyecto en Entorno de red.
30. Construcción de la portada, vivencias, plataforma y túneles en MicroMundos.
31. Creación de hipervínculos y transición de páginas del proyecto en MicroMundos.
32. Reflexión sobre Tecnópolis
33. Construcción de una página para representar lo significativo de la visita al museo de la ciencia y el juego.
34. Refinación y encadenamiento del proyecto Tecnópolis.
35. Socialización del proyecto a través del foro.
36. Creación de texto libre en Word.
37. Investigación en matemática desde Internet.

De estas actividades se analizaron formalmente las desarrolladas a través de cuatro guías escritas y las demás se consideraron de motivación y ambientación.

El análisis de los procesos y operaciones de las guías aparecen en las tablas 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4. Las dos primeras sirvieron de diagnóstico inicial y constaban de actividades múltiples pero no ligadas al contexto del proyecto. Los resultados de las actividades se ven en las dos primeras tablas que se muestran a continuación y que nos muestran un estado muy bajo en términos de operaciones mentales básicas

Actividad : Guía	N° 2	Fecha: Agosto 1										Tema : Secuencias									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Operación mental	Logros de la operación																				
1. Decodificación	1.1 Interpreta signos	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	1.2 De significantes logra significados	N	N	N	N	N	N	M	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
2. Análisis	2.1 Facilita compr. De hechos	N	N	N	N	M	M	N	M	N	N	N	N	N	M	N	N	N	M	N	
	2.2 Identifica caract. del concepto	N	N	N	N	M	M	N	M	N	N	N	N	N	M	N	N	N	M	N	
3. Inferencias	3.1 Deduce	N	N	N	N	M	M	N	M	N	N	N	N	N	M	N	N	M	N	N	

Explicación de convenciones a continuación:

N = Logro No alcanzado

M = Logro Medianamente alcanzado

S = Logro Satisfactoriamente alcanzado

Las dos últimas guías fueron vinculadas a la temática del proyecto “creación de una nave”. Como consecuencia los estudiantes se mostraron más comprometidos y más autónomos. Los procesos necesarios para resolver y aplicar operaciones mentales mejoraron significativamente.

Tabla 2.4

Actividad : Guía		N° 3		Fecha: Agosto 21							Tema : Taller de inventos										
Operación mental	Logros de la operación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.Representación mental	1.1 Reconoce el todo en sus partes	S	S	S	S	M	S	S	S	M	S	M	S	S	S	M	M	M	M	S	M
	1.2 Maneja la conceptualización	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	M	M	M	S	M	M	M	M	M	M
	1.3 Define conceptos	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	M	M	M	S	M	M	M	M	M	M
2. Transformación mental	2.1 Comprende el proceso y concepto de transformación	S	S	S	S	M	S	M	S	M	S	M	M	M	S	M	M	M	M	M	M
3. Razonamiento hipotético	3.1 Comprende el concept. de hipótesis	N	M	M	S	M	S	S	S	M	S	M	N	M	S	N	M	M	M	M	M
	3.2 Plantea y verifica hipótesis	N	M	M	S	M	S	M	S	M	S	N	N	N	S	N	N	M	N	M	N
	3.3 Diseña experimentos para verificar	N	N	N	M	N	M	M	M	N	M	N	N	N	M	N	N	N	N	N	N

N = Logro No alcanzado

M = Logro Medianamente alcanzado

S = Logro Satisfactoriamente alcanzado

Ya que los estudiantes parecían abordar la problemática que se planteaba realizando conjeturas y operaciones que no seguían una linealidad respecto de las etapas contempladas teóricamente en la solución de problemas, se decidió romper esa linealidad estructural y brindar un contexto temático que incluyera la exigencia de la comprensión, la inferencia y la transferencia pero que también diera cuenta de otras operaciones mentales igualmente importantes que no se estaban considerando como teórico.

El diseño MP3 conllevaba un patrón de operatividad que requería de un período más largo de tiempo para su aplicación, debido al ritmo de trabajo de los estudiantes. Así que se planteó una nueva estructura parcial, ajustada al tiempo disponible.

Posteriormente, y siguiendo el segundo plan, se aplicaron las guías 3 y 4, las cuales brindaban ya un contexto temático relacionado con la creación de una nave que les permitiría viajar por la tierra en tres diferentes épocas: el pasado, el presente y el futuro. Los datos obtenidos de esta experiencia (Tablas 2.4 y 2.5), muestran que el estar ya motivados y encaminados hacia una meta produce en los alumnos un grado de compromiso y autonomía muy alto que los hace buscar las herramientas más adecuadas dentro de los programas y ayudas informáticas ofrecidas.

Los logros dentro de este marco se alcanzan con más frecuencia en operaciones como representación mental, transformación mental, identificación y aún en razonamiento hipotético e inferencia.

Finalmente, los trabajos que se llevaron a cabo en tres grandes grupos, el presente, el pasado y el futuro utilizando MICROMUNDOS, muestran el grado de avance no sólo en lo relacionado con las habilidades para el manejo del programa, que de hecho son destacables si se tiene en cuenta el reducido tiempo de contacto con los estudiantes protagonistas, sino que también evidencian una superación organizada y metódica en la solución de los problemas que surgían al tratar de plasmar sus ideas y concepciones, o hacer los cambios respectivos a las ideas originales debido a reflexiones motivadas en el mismo proyecto.



CONCLUSIONES

Las tecnologías informáticas son generalmente una herramienta facilitadora de la información, pero también se constituyen en el eslabón básico que mantiene la motivación y posibilita cierto grado de transición entre las conclusiones y las abstracciones. Este hecho produce más compromiso del estudiante con sus procesos de aprendizaje y él mismo puede establecer las escalas valorativas sobre sus desempeños.

No se conocen ni manejan los lineamientos del sistema educativo en relación con el pensamiento lógico. Es por ello que falta mucho por desprenderse de los esquemas tradicionales, para cambiarlos por los de la pedagogía activa y metodologías modernas.

Es necesario cambiar el “monólogo” del profesor por el “diálogo” de tal manera que el maestro sea el facilitador o acompañante del niño en todos y cada uno de los procesos de pensamiento.

El maestro debe capacitarse en las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, con el fin de maximizar el aprovechamiento de los recursos de informática existentes en la institución.

El tener acceso a la información le tiene que permitir al maestro un adecuado manejo de los ambientes de aprendizaje renovadores, abiertos y flexibles en lo pertinente con los contenidos curriculares.

La informática debe ser mirada y utilizada como una herramienta y como un medio para mejorar los procesos educativos con el desarrollo de modelos pedagógicos que faciliten la transformación de la información en conocimiento, es decir que el computador sea una herramienta y un apoyo a la práctica pedagógica.

La informática educativa debe mirarse como un proyecto interdisciplinario en la institución de tal manera que apoyen a las asignaturas o áreas del currículo, que se trabaje a partir de proyectos pedagógicos utilizando el modelo MP3 para el desarrollo del pensamiento de los niños y niñas que acceden a la educación, este sistema de trabajo mediante proyectos pedagógicos de aula es importante ya que permite un mayor control de los avances y resultados que se quieren lograr con una innovación.

Consideramos que se ha alcanzado un logro muy importante con los protagonistas del proyecto de innovación pedagógica “Tecnópolis” al mejorar el rendimiento académico, la autoestima, la aplicación del conocimiento en tareas asignadas, en la comprensión, en la identificación, inferencia y demás habilidades de pensamiento.

Los trabajos que se llevaron a cabo en tres grandes grupos, el presente, el pasado y el futuro utilizando MICROMUNDOS, muestran el grado de avance no sólo en lo relacionado con las habilidades para el manejo del programa, que de hecho son destacables si se tiene en cuenta el reducido tiempo de contacto, sino que también evidencian una superación organizada y metódica en la solución de los problemas que surgían al tratar de plasmar sus ideas y concepciones, o hacer los cambios respectivos a las ideas originales debido a reflexiones motivadas en el mismo proyecto.

Los datos obtenidos de esta experiencia (Tablas 2.4 y 2.5), muestran que el estar ya motivados y encaminados hacia una meta produce en los estudiantes un grado de compromiso y autonomía muy alto que los hace buscar las herramientas más adecuadas dentro de los programas y ayudas informáticas ofrecidas. Los logros dentro de este marco se alcanzan con más frecuencia en operaciones como representación mental, transformación mental, identificación y aún en razonamiento hipotético e inferencia.

El diseño MP3 conllevaba un patrón de operatividad que requería de un período más largo de tiempo para su aplicación, debido al ritmo de trabajo de los estudiantes. Así que se planteó una nueva estructura parcial, ajustada al tiempo disponible. (Tabla 2.3)

Ya que los estudiantes parecían abordar la problemática que se planteaba realizando conjeturas y operaciones que no seguían una linealidad respecto de las etapas contempladas teóricamente en la solución de problemas, se decidió romper esa linealidad estructural y brindar un contexto temático que incluyera la exigencia de la comprensión, la inferencia y la transferencia pero que también diera cuenta de otras operaciones mentales igualmente importantes que no se estaban considerando desde lo teórico.

Para proceder con la aplicación de las guías se decidió tomar las dos primeras como evaluación inicial. Estas contenían ejercicios variados para medir operaciones mentales como la diferenciación, clasificación, codifi-

cación, decodificación, análisis e inferencia y no estaban ligados temáticamente al proyecto.

Debe haber un cambio de actitud real por parte de toda la comunidad. Sin este cambio las acciones no tienen frutos coherentes. Cambiar el sistema tradicional del monólogo del profesor, dando oportunidad al alumno de ensayar y aprender del error.

Se debe explotar más el computador. Las clases deben ser más interactivas y cambiar las herramientas tradicionales. La informática educativa canaliza y motiva el pensamiento de los niños. Cambio en el tipo de actividades para centrarse en los intereses de los alumnos y no en las reflexiones de los mayores.

El Estado debe interesarse en las personas y permitir acciones en favor del entendimiento de las comunidades y ayudar a orientar los procesos individuales de aprendizaje.

El estudiante no debe ser un ente pasivo en los procesos de pensamiento, debe ante todo tener la oportunidad de expresar de alguna manera aquello que está pensando sobre todo con comprensión del conocimiento, para que lo pueda aplicar porque lo entiende y si comete errores debe saber solucionarlos y no darse por vencido fácilmente porque a él le parece difícil la actividad.

La implementación del Modelo Pedagógico ha dado resultados parciales altamente significativos que se traducen en el mejor desempeño académico de los niños de 601 JT y en niveles más altos de autoestima. Estos niños manifiestan una actitud positiva frente al conocimiento, un desarrollo de la creatividad, interés y entusiasmo en el manejo de programas de informática: Taller de Inventos y Micromundos, un mayor desarrollo de sus habilidades cognitivas.

La motivación es suficiente para hacer cambios de fondo al implementar un modelo de autovaloración y autodesarrollo. Se debe incentivar la imaginación que brindará más posibilidades para enfrentar la vida.

Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación adquieren sentido siempre y cuando el trabajo pedagógico esté centrado en el estudiante y definido o contemplado en el proyecto educativo institucional. La innovación pedagógica sobre el desarrollo del pensamiento lógico

en los niños utilizando la informática trae cambios importantes en la institución en la medida en que se redireccione el currículo en bien del fortalecimiento de los procesos educativos de tal manera que sea el medio para apoyar procesos y no un fin como tal.

La experiencia como innovación pedagógica apoyada por el IDEP tuvo sentido en la medida en que se constituyó en el norte para el curso 601 desde el lenguaje, matemáticas, inglés e informática ya que se implementó un modelo pedagógico innovador con el fin de buscar nuevas formas de mejorar la práctica docente y mejorar el acompañamiento y la orientación en los diferentes procesos que los estudiantes realizaron en Tecnópolis.

La experiencia como esta concebida, generó ambientes lúdicos de aprendizaje, los niños fueron felices y gozaron cada una de las etapas propuestas al tiempo que desbordaron el asombro, la imaginación, la creatividad en cada una de las épocas del tiempo asumidas en los grupos de trabajo.

El uso de Internet para investigar, reforzar contenidos curriculares es importante siempre y cuando se diseñe una guía de trabajo con unos objetivos bien claros.

El uso del computador como herramienta didáctica indiscutiblemente es un medio para desarrollar la cognición, el estudiante puede representar el conocimiento en un procedimiento desde MicroMundos, puede ampliar la gama conceptual, es capaz de interpretar símbolos y manejar objetos animados en un escenario, disfruta la interacción lúdica con la máquina y mejora en la comunicación con el adulto porque ha incluido en su vocabulario nuevos e interesantes términos, comandos e instrucciones.

Está demostrado que con MicroMundos y el computador las posibilidades de desarrollo del pensamiento lógico son ilimitadas, por ejemplo las operaciones que realiza el cerebro como son: organizar, comparar, clasificar, y emitir juicios para desarrollar en el individuo capacidades en la comprensión, análisis, síntesis que son susceptibles de apoyarse con herramientas de computo.

El trabajo por proyectos, corresponde a la metodología para solucionar problemas de la cotidianidad mediados por las tecnologías de la información, como por ejemplo en la inspiración súbita el estudiante iniciaba enunciando el problema, anotando las características de su invento o proyecto e iniciando su diario de inventor. Es la oportunidad de poner en juego la

capacidad de trabajo en grupo, colaborativo y solidario hasta llegar a compartir los proyectos e ideas en los diferentes contextos. Los niños elevan el nivel de participación al conectarse en entorno de red y compartir de ella un servidor que almacena todos los proyectos y que además manejan claves. Todo lo anteriormente expuesto lo posibilita Tecnópolis.

Es importante contar con software de calidad para enriquecer los diferentes procesos, en nuestro caso: Taller de Inventos, MicroMundos, TIM, Maratón, Zeek1, y todo el paquete de Office fueron definitivos para alcanzar los primeros resultados parciales de esta innovación pedagógica. Al igual que las enciclopedias, los dispositivos del computador motivaron la exposición de trabajos de los niños.

Como MicroMundos es el mismo lenguaje Logo, en esta nueva versión ofrece a los usuarios un ambiente multimedial que le plantea al niño retos y contribuye a solucionarlos desde el centro de mandos o desde unos controles, botones, cajas de texto o procedimientos. Como un juego importa vídeos, música, sonidos, dibujos e imágenes o figuras para disfrazar a la tortuga y lograr animarla en una carrera de perros, caballos o en una base de baseball programando el color o dando instrucciones en la caja de diálogo interno de la tortuga.

Cada de los proyectos realizados en MicroMundos, se encuentra disponible en una página web. Son proyectos que nos llevan a la era de los dinosaurios, los cavernícolas, a las torres gemelas y demás ideas imaginarias sobre el futuro.

RECOMENDACIONES

Maestro e investigador: todo lo que lean es importante, porque ustedes están entre los profesionales más respetables y valiosos. Nosotros como grupo innovador estamos apostando a ser investigadores. Pensemos que no hay mayor felicidad, que la de dar felicidad. Compartimos el mundo actual con todas las personas y seres que viven en él, para que sirvamos de modelo imperecedero.

Leamos este trabajo y estrechemos con amor las manos de los que más nos necesitan. Ellos nos darán un lugar especial en su corazón y nos sentiremos alegres por esto.

Miremos este trabajo con los ojos de la esperanza, los ojos de los niños. Es un trabajo con resultados parciales aquí en el colegio Nicolás Esguerra, es un proyecto en construcción con una prospectiva a seis años.

Es importante que se establezca que dificultades tienen los niños en el aprendizaje de conceptos, ideas, juicios y razonamientos, no le dejen la responsabilidad al computador y al libro, éstos son solo instrumentos con los que cuenta el niño.

Es importante también hacer refuerzos sobre aquellas aprehensiones débiles en los estudiantes antes de sentarlos frente a un computador; el planear las actividades o rutinas para una veintena en una unidad didáctica es significativo porque va formando en el estudiante el hábito de organización, responsabilidad, de trabajo en grupo y de procesos de investigación personal.

Utilicemos la informática como apoyo a las asignaturas, en la aprehensión de conceptos, para clarificar enunciados, para hacer razonamientos lógicos, para mejorar el esquema corporal y la lateralidad, la expresión verbal, la expresión simbólica y autonomía.

Los docentes comprometidos con el proyecto nos permitimos recomendar a los colegas la implementación y aplicación de proyectos innovadores que permitan mejores resultados en su labor pedagógica, en la comprensión, en la inferencia, en la argumentación, en la interpretación, en la aplicación, en el conocimiento, en el análisis, en la síntesis, en la deducción y predicción, en la transferencia y demás habilidades de pensamiento con apoyo de las imprescindibles ayudas de la tecnología informática, como lo exigen las generaciones del siglo XXI y que nuestra COLOMBIA espera. Hay que mejorar la calidad de la educación con propuestas innovadoras.

Cuando nos inviten a participar de una propuesta innovadora, para mejorar el rendimiento académico y la práctica pedagógica hay que aceptarla, seguramente ahí encontraremos un horizonte lleno de agradables prospectivas, seguramente allí hay un maestro o maestros inquietos por hacer o lograr un espacio de investigación dentro de la institución y de la misma Secretaría de Educación. La investigación en el aula se ha convertido en una actividad casi imprescindible para los maestros sea cual fuere su área de acción, desde la atención a la diversidad hasta en el asesoramiento de un proyecto o del sistema de enseñanza-aprendizaje.

Hernandez Pina define la investigación educativa como: <<el estudio de métodos, los procedimientos y las técnicas utilizadas para obtener un conocimiento, una explicación y una comprensión científica de los fenómenos educativos, así como también para solucionar los problemas educativos y sociales>>.

Este libro sobre el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de 5 a 12 años de edad, apoyado en informática, seguramente es un inicio de una investigación interesante en el aula: cómo podemos involucrar un ambiente informático para estimular el pensamiento infantil?, O bien ¿cómo la informática, aporta elementos significativos para lograr la comprensión, la inferencia, la identificación, la transferencia, la clasificación, la deducción entre otras habilidades de pensamiento?.



ANEXOS

"El obrero tiene más necesidad de respeto que de pan" Karl Marx

Los anexos que a continuación se comparten, tienen que ver con las dos partes en que esta constituido el libro: la primera hace referencia a la experiencia en básica primaria y la segunda se refiere específicamente

al trabajo con estudiantes de sexto y séptimo grado del Colegio Nacional Nicolás Esguerra jornada tarde.

Algunos anexos hacen alusión a entrevistas realizadas a los diferentes actores de este libro; otros se refieren al trabajo práctico realizado en el ambiente Logo y en MicroMundos. Cada anexo encierra una mirada prospectiva, desde la misma práctica pedagógica así, como de un acercamiento a la investigación; otros hacen referencia a diarios de campo que considero merecen ser compartidos.

Es pertinente aclarar a los lectores de este libro, que cada vivencia ha sido convertida en una etapa del gran contexto, que es a su vez un espiral, que multiplica el pensamiento del receptor, en el que la técnica con- juga los elementos didácticos del texto rítmico y crea la imagen, para producir a la vez un efecto de co- nocimiento.

Máquina del tiempo
creada en
MicroMundos por el
niño Néstor
Rodríguez Pe-
rilla en el pro-
yecto TecnoPolis
2001..



La Informática en el desarrollo del pensamiento lógico, una metodología personalizante.

La vida es una fiesta de alegría y ella tiene la razón de ser; a veces no vemos así, tal vez por la falta de visión de nuestro entorno, de nuestra realidad. Infojoven 95 fue entonces una ventana a la alegría, a la vida, al reencuentro, al aprender a sonreír a todos con el corazón: a conocidos, desconocidos, familiares, amigos y a los niños y niñas de Colombia.

Lenar siempre la vida de amor para poder darle el significado el cual se debe construir día a día con decisión, coraje, lealtad y responsabilidad. A

partir de estos significados he querido llevar la informática educativa en la escuela Rómulo Gallegos jornada de la mañana, donde encontré un grupo de estudiantes y de compañeros que acompañaron mi paso por ese camino, a veces cansado e incierto, pero en el cual encontré manitas tiernas y amigas que me ayudaron recobrar la energía, la esperanza y la seguridad de lograr un cambio de actitud frente a la calidad de la práctica pedagógica apoyada en informática.

Infojoven, un encuentro de Generaciones, organizado por la Secretaría de Educación y la Asociación Colombiana de Usuarios de Informática y Comunicaciones, ACUC, fue la ventana para compartir proyectos e innovaciones pedagógicas desde una integración de maestros, estudiantes y contenidos, que de la mano avanzaron en procesos de construcción de habilidades de pensamiento a partir del desarrollo de la inteligencia y de un pensamiento lógico, analítico y crítico. El preescolar fue el punto de partida de esta experiencia la que aspira llegar a la educación básica y media. Entonces la informática y la tecnología significan en mi práctica pedagógica un cambio de actitud de todos en el aula de clase y en la educación personalizante, es mucho más que un conjunto de nuevos métodos activos que conlleva a un desarrollo integral de la persona.

Tomás Rojas Arias dice: "Es la oportunidad de replantear el concepto de educación y el papel del maestro transmisor de información y de enseñanza". *No se puede ser formadores libres mientras el mismo maestro no disfrute en su trabajo de esa libertad y mientras no permita a sus estudiantes el ejercicio responsable de la misma.*

A través del diseño y uso de una metodología de la informática y herramientas que pueden parecer juegos, los estudiantes logran interiorizar conceptos relacionados con la física, la evolución, la música y lograr razonamientos lógicos que conducen a un mejoramiento en la construcción de conocimientos o información en una educación Personalizante (la persona humana como prioridad) e individualizada en informática.

La experiencia o mejor el proyecto de innovación pedagógica que estoy desarrollado, esta inmersa en una metodología que quiero crezca en el aula de clase, con instrumentos o herramientas como: computador, software, guías, unidades didácticas y otros materiales que apoyen la construcción. Dicha experiencia se enmarca en dos momentos: uno científico con la Lógica en la Escuela a partir de los juegos de Dienes y Hull, El

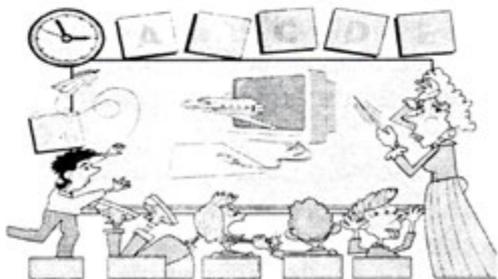
Último dinosaurio, Una Incursión por la Física con múltiples tortugas, Tecnópolis, Pianoteando con el computador y sus dispositivos entre otros. Un segundo momento musical, con Mi Cancionero Escolar de Rondas y canciones; los mismos surgieron como producto del “Desarrollo del Pensamiento Lógico.

Los talleres, como actividad dentro y fuera de la clase han sido la cuna para los proyectos de aula en los que puedo resaltar: «El Último Dinosaurio por computador» ganador del Premio Latinoamericano de Informática Educativa otorgado por INFOJOVEN, en la categoría de Educación Básica Primaria, desarrollado por los estudiantes de quinto de primaria: Ana Cristina, Andrea del Pilar Rodríguez y Juan Sebastián Suárez de la escuela Rómulo Gallegos jornada de la mañana. Lo anterior les sirvió a los niños para ser destacados como “La Gente Dini” de la revista DINI, como los dinosauriólogos, en la edición No. 69 de enero de 1996.

INFOJOVEN 95 fue no solo un Encuentro de Generaciones, sino que quisimos ser la generación, esa generación nueva que matiza de lealtad y heroísmo cada acción, cada actividad, cada pensamiento, para poder aspirar a ser la generación de la esperanza: la meta siempre fue la “Colocar todo nuestro ser en la acción sin romper la unión... hasta llorar solos, cuando nos damos cuenta de ser escuchados pero no entendidos”; entonces... esta canción: «¡Viva la música que alegra la vida!» me dio energía y ganas de seguir adelante a pesar de los escollos encontrados en el camino porque «donde hay música, hay alegría y aunque el mundo cambie de color, yo estoy aquí»,

Las unidades y guías de trabajo desarrolladas en los últimos años con los estudiantes de sexto y séptimo del Colegio Nicolás Esquerro de la jornada tarde se enmarcan en actividades normales de clase, entre ellas puedo resaltar las siguientes:

Guía del Alfabeto.



Esta guía se caracteriza porque las letras a y b tengan vida o sea que la tortuga dibujará una letra y aparecerá una palabra que comienza con esa letra, junto con una animación corta correspondiente a esa palabra.

El estudiante debe utilizar tres pasos para cada letra.
La tortuga dibujará una letra.
Aparecerá la palabra que comienza con esa letra.

El dibujo de la letra hace algo sobre la pantalla.

Para cada letra es necesario definir un procedimiento llamado ARCO, luego define el procedimiento para la **a** y la **b**, aumenta el tamaño del lápiz y fija un color para cada una de ellas.

Rutinas.

En la lengüeta de procedimientos escribe lo siguiente:

Para arco

Izquierda 50 repite 27 [adelante 10 izquierda 10]
Fin

Para haz.a

Cp fcolor "rojo fgrosor 3 arco iz 40 ad 100 at 120
Fin

Para vuela

Ffig "abeja de 45 sp repite 50 [ad 2 ftamaño tamaño + 1]
Fin

Para a

Haz.a fijatexto [ABEJA] mtexto vuela
Fin

Para prepara

Bg ffigura "tortuga ftamaño 40 etexto
Fin

2. Crea una caja de texto:

Escribe en el centro de mando etexto.

Elige la herramienta de caja de texto de la paleta de herramientas. Escribe "Abeja".

3. Cambia el tamaño y el estilo de la letra de la caja de texto.

Ahora esconde la caja de texto.



4. Prueba a dibujar y mostrar la palabra: limpia haz.a mtexto.

Cómo hacer volar la abeja: crea una tortuga y cámbiale la figura por la de la abeja Ejemplo: ffig "abeja

5. Elige el botón música de la barra de herramientas y crea una melodía con los siguientes compases: do do sol sol do do sol silencio fa fa mi mi re re do. Cuando termines tu canción, dale un nombre y haz clic en aceptar.

6. Haz botones para a y para prepara.
Guarda tu proyecto en la carpeta de Tecnópolis que esta en entorno de red.

7. En MicroMundos, en la lengüeta de procedimientos, realiza los siguientes procedimientos:

Para triángulo

Cp De 30 ad 30 iz 60 ad 30 de 30 at 50

Fin

Para banderín

Iz 90 sp ad 125 de 180 cp

Repite 5 [triángulo ad 50]

Fin

Para rehilete

Cp fcolor "135 Repite 6 [triángulo de 100]

Fin

Para abanico

Cp fcolor "55 Repite 7 [iz 90 triángulo de 80]

Fin

para cuadrado

Cp Repite 4 [ad 60 de 90]

Fin

Para estrella1

Fcolor 25 Repite 8 [ad 50 at 50 de 45]

Fin

Para ventana
Cp Repite 4 [de 90 cuadrado]
Fin

Para estrella2
Repite 8 [ad 40 at 40 de 45]
Fin

Para sorpresa
Fcolor "15 Repite 10 [de 45 ad 30 de :vuelta ad 30 iz 90]
Fin

Para estrella3
Repite 8 [ad 30 at 30 de 45]
Fin

Guía Planteamientos.

COLEGIO NICOLÁS ESGUERRA
INFORMÁTICA & TECNOLOGÍA 2001
Itsmary Gómez Martínez. Maestra

NOMBRES: _____ Código _ _ _ _

Fecha: _____ Grado sexto

PRINCIPIO: Transcendencia
VALOR: Responsabilidad

1 y 2. Conocimiento y Comprensión. Los estudiantes al usar Micromundos Pro, deben tener conocimiento de dirección, distancia, deben comprender y entender tal conocimiento. El movimiento del cuerpo experimentando contribuye a este conocimiento y comprensión.

3. Aplicación. Micromundos utiliza un conocimiento familiar y una comprensión de manera significativa, no es difícil para el estudiante aplicar o usar esa información en una situación apropiada por intermedio de ejercicios de programación simple.

4. Análisis. El análisis definido como el reconocimiento de elementos, relaciones y estructura organizativa de una información seleccionada o

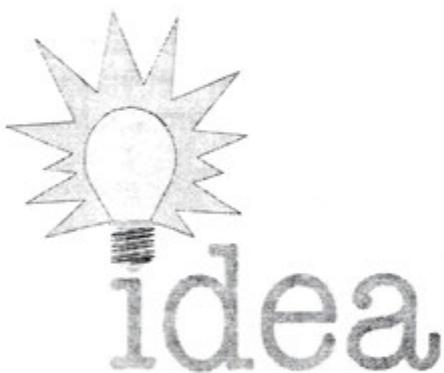
de un problema. Esta mucho más involucrada dentro de la construcción de procedimientos que permitan la construcción de un programa para resolver un problema.

5. Síntesis. En el nivel de síntesis, los estudiantes reorganizan o recombinan los procedimientos existentes previamente y los convierten en nuevos.

6. Evaluación. La evaluación es el más alto nivel de la actividad intelectual. Quizás el uso pronunciado en la evaluación es el proceso de "Depuración" donde es necesario encontrar y arreglar errores y revisar procedimientos en un esfuerzo para mejorar el programa o proyecto. Donde contempla que la evaluación es un paso integral en desarrollo de proyectos de Informática y Micromundos donde Papert lo describe como "medios explorables y manipulables". Micromundos puede ser utilizado para crear otros Micromundos. El medio ambiente está obviamente intencionado a ser diferente del método tradicional de clase.

UNIDAD No. 1 ¡Inspiración Súbita!

Esta unidad desarrollará los pasos y tareas específicas, las que amplían, refuerzan y enriquecen los conceptos y conocimientos previos. El conjunto de actividades, tareas, retos y problemas buscan dar respuesta a una necesidad y cuya solución exige la participación y colaboración directa y constante del estudiante, el maestro y el padre o madre de familia.



OBJETIVO DE LA UNIDAD.

Seguir los pasos de la inspiración súbita, para diseñar y plantear un problema a resolver en el ambiente MicroMundos a través de procedimientos encadenados en un proyecto de aula: "Tecnópolis".

LOGROS:

- Utilización de procedimientos.
- Utilización de variables, palabras y listas.
- Recursividad.
- Logo y las matemáticas.

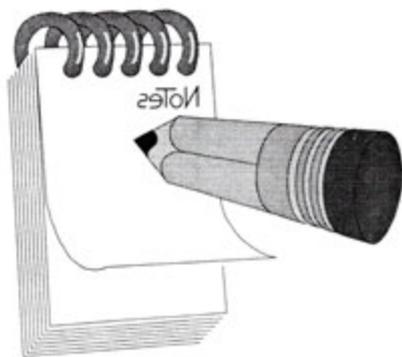
INDICADORES DE LOGROS

- : Defino e interpreto diferentes procedimientos para textos y tortugas.
- : Entiendo las funciones de un procedimiento y de los controles. Botones de edición general y ayuda en Micromundos.
- : Sé modificar y almacenar correctamente los proyectos.
- : Conozco y entiendo la función de la primitiva repite y elaboro programas repetitivos.
- : Agrupo varios programas en uno mayor y utilizo procedimientos para realizar figuras.
- : Conozco y manejo variables e interpreto su función. Centro de mando: comandos. Botones generales y formato de pantalla. Sé editar y crear objetos, Desplazamiento barra menús. Área de lengüetas, barra de estado y trabajo con gráficos.

¿QUÉ ES UN PROBLEMA?

Desde la antigüedad el hombre ha intentado solucionar dificultades que se le presentan a diario; a sí que un **PROBLEMA** es una dificultad que no puede resolverse automáticamente sino que requiere un tratamiento especial. Para resolver un problema hay que tener en cuenta una serie de pasos: cuáles se dan, en qué orden ocurren, cuánto tiempo de atención se dedica a cada uno, qué condiciones de trabajo hay en el grupo, cómo resuelven el problema. Es aquí donde se inician las **ETAPAS DEL PROCESO**.

1. Definir y delimitar el problema.
2. Análisis del problema.
3. Sugerir soluciones.
4. Seleccionar la solución.
5. Examinar las soluciones.
6. Planeación.
7. Implementación.
8. Evaluación.



CONDUCTA DE ENTRADA

7 Pasos de un invento o, para un proyecto en Informática.

1. Busca un problema.
2. Empieza un diario de invento o proyectos: crea un registro del inventor, escribiendo, dibujando y plasmando todas tus ideas en las secciones del diario.
3. Investiga sobre el tema: lee información sobre los inventos o proyectos y sus inventores a lo largo de la historia.

4. Inspiración súbita.
5. Dibuja el invento o máquina.
6. Constrúyelo en Micromundos.
7. Pruébalo desde el centro de mandos o desde los botones.

INSPIRACIÓN SÚBITA

1. ¿Qué problema intentas resolver?
2. ¿Qué características requiere tu invento o proyecto para resolver el problema?
3. ¿Qué objeto o piezas podrás incorporar a tu proyecto para obtener esas características.
4. ¿Existe alguna cosa que intente resolver este mismo problema?
5. Apunta todas las soluciones potenciales que se te ocurran.
6. Selecciona la idea que más te guste o la que creas más conveniente. ¿Resuelve tu problema? ¿Es práctica?. ¿Se puede Construir?.
7. ¿Eres capaz de resolver tu problema con tu idea?. ¿Contiene las cualidades arriba indicadas?. Si no es así replantea la cuestión, a veces es conveniente volver a empezar o probar con otra idea.
8. Revisa lo que has leído y escrito. Comprueba si tu solución puede resolver el problema y si dispone de las características necesarias. De ser así, sigue adelante con esfuerzo, responsabilidad y constancia.

En hoja adicional responde a los siguientes planteamientos.

- 1 Argumenta sobre la formación de la lluvia, el granizo y las nubes.
2. Compara el cerebro bruto del computador con cerebro inteligente de las personas.
3. Escribe lo que puedes hacer con Micromundos.
4. ¿Qué aspectos demuestran la existencia de un problema?
5. ¿Cuál es la magnitud del problema?
6. ¿Cuáles son las posibles causas del problema?
7. ¿Es posible solucionar el problema tratando los hechos o se deben buscar las causas?.
8. ¿Se está buscando alguna solución al problema?
9. ¿Puede el problema resolverse por sí solo?
10. ¿Qué factores están manteniendo o agravando el problema?
11. Plantear un problema para responder las preguntas anteriores.
12. ¿Se está buscando alguna solución actualmente?

PARA RECORDAR.

1. Definir y delimitar el problema: Es necesario que el grupo defina y aclare el problema de manera que haya seguridad de que todos están hablando de lo mismo. Lo más importante es que cada uno entienda bien el problema.

2. Análisis del problema: cuando se ha planteado el problema a partir de una necesidad, es preciso investigarla y analizarla con profundidad para encontrar una solución con muchas probabilidades de éxito. El análisis y la investigación constituyen el banco de información del problema, además permiten un acercamiento preciso a la situación real del mismo. Las fuentes de la información pueden ser: el conocimiento de las personas afectadas directamente, la misma evidencia de los hechos, los textos, folletos, centros de información y observación.

3. Sugerir soluciones. No es bueno juzgar las soluciones inmediatamente, sino simplemente sugerir el mayor número posible de éstas, sin detenerse a pensar en sus ventajas y desventajas.

4. Seleccionar la solución. Es el resultado del examen y análisis detallado que se ha hecho a cada una de las posibles soluciones.

5. **Examinar las soluciones sugeridas.** Es considerar lo que es aceptable o no y que consecuencias pueden tener cada una de las soluciones que se proponen.

6. **Planeación.** Es establecer el plan a ejecutar en la solución dada, aquí hay que delegar funciones y responsabilidades para cada miembro del grupo y para cada tarea a realizar.

7. **Implementación.** Es poner en práctica la solución dada o elegida teniendo en cuenta el plan propuesto.

8. **Evaluación.** Es buscar las respuestas en los resultados obtenidos para ver si se han alcanzado los logros. De no ser así, hay que buscar un nuevo plan a desarrollar.

A TENER EN CUENTA:

Para el desarrollo de la unidad hay que plantear problemas que requieran de soluciones tecnológicas, es decir soluciones que involucren el

diseño, fabricación o modificación de algún proyecto o máquina, conocimiento de herramientas y materiales.

ACTIVIDADES.

1. Organizar los grupos de trabajo y asignar las funciones: Relator. Líder. Secretario. Utiliero. Comunicador.
2. Proponer problemas específicos de la vida cotidiana, que requieran de solución tecnológica.
3. Cada grupo organizado deberá preparar y presentar un informe escrito del trabajo realizado el cual debe contener:
 - a. Nombre de la institución, nombre de los estudiantes, curso y fecha.
 - b. Describir el problema.
 - c. Justificar la elección de dicho problema.
 - d. Proponer posibles soluciones.
 - e. Describir las ventajas y desventajas de cada solución propuesta.
 - f. Presentar y justificar la solución más apropiada.
 - g. Diseñar y describir un posible plan de ejecución de la solución propuesta.
 - h. Observaciones.

PROCESO DE INVESTIGACION PERSONAL.

En hojas adicionales desarrolle el proceso de investigación.

1. Describe con tus propias palabras o busca el significado de los términos: Hardware, Software, Tecnología, Técnica. Informática. Micromundos. Minicomputador de Papy. Memoria RAM. Memoria ROM. Memoria Virtual. CD-ROM. Periféricos. Impresora. Mouse. Internet. Problema. Sistema binario. Ábaco. Decenas. Centenas. CPU. El DVD. Teclado. Audífonos. Puerto paralelo. Módem. Puerto serie. Toma de corriente. Qué es un computador Clon. Sistema operativo.
2. Haz un dibujo de un computador y escribe el nombre de todas las partes externas y, explica como funciona.
3. Investiga cuando aparecieron los primeros computadores y ¿cómo eran?.
4. Cuando apareció el computador personal o PC
5. Investiga quien es el padre de LOGO o Micromundos y anota la biografía.
6. Investiga sobre el Minicomputador de Papy y para que se utiliza.
7. Investiga sobre las guerras mundiales: causas. Época de inicio, finalización y participantes.

8. Dibuja el Minicomputador de Papy y describe las claves.
9. Enuncie la bibliografía utilizada para el trabajo de proceso de investigación personal.

TRABAJO EN GRUPO.

1. Describir los procesos de solución de unos problemas.
2. Describir los pasos para construir un invento y/o un proyecto.
3. Analizar las posibles soluciones para mejorar la disciplina en el curso.
4. ¿Qué roles deben cumplir los integrantes del grupo de trabajo?.

EVALUACION.

1. Atender y respetar los aportes de los compañeros, proponiendo un ambiente agradable de trabajo.
2. Analizar y compartir posibles soluciones de un problema.
3. Aplicar las fases de procesos tecnológicos en la solución de problemas de la cotidianidad.
4. Intervención lógicamente en las discusiones del grupo, haciendo aportes conducentes y válidos para encontrar soluciones acertadas.
5. Dar ejemplos sencillos de proyectos, argumentando cada uno de sus aportes.

ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACION.

Haz la lectura sobre “**Los engranajes de mi infancia**”, solicitando en la fotocopidora dicha fotocopia. Luego realiza un resumen o idea de cada párrafo anotando en hojas adicionales o cuaderno de informática.

ZEEP Y LOS PLATOS: los estudiantes analizan las instrucciones dadas al robot ZEEP buscando y corrigiendo errores en un procedimiento que incluye repetición y toma de decisiones.

SUGERENCIAS:

Lea cuidadosamente el artículo ZEEP y los PLATOS.

Formúlese las siguientes cuestiones: - ¿Cumplió ZEEP las instrucciones? -¿Qué errores hay en las instrucciones?.

Observe que la instrucción <<repite el procedimiento para todos los platos>> implica que ZEEP debe volver al paso primero y repetir todas las

instrucciones. En realidad sólo queremos que ZEEP repita parte del procedimiento y solo deseamos que el robot lave los platos sucios.

¿Por qué ZEEP lavo todos los platos de la casa?

¿Cómo indicarle que lave únicamente los platos sucios que están en el fregadero?.

ZEEP es un robot, una pequeña máquina que se parece a R2D2 de la guerra de las galaxias, es un gran ayudante y amigo. El me acompaña a muchos sitios, me ayuda en mis quehaceres y tareas. ZEEP es un experto haciendo cosas, tiene una memoria fantástica. Lo más difícil es enseñarle nuevas tareas. Necesita instrucciones muy detalladas. Hay que explicarle con mucho cuidado hasta el último paso.

ÉL HACE EXACTAMENTE LO QUE LE DICES. SI LAS INSTRUCCIONES SON INCORRECTAS TODO VA MAL.

Una de mis tareas es lavar los platos y ZEEP podrá ayudarme. Yo quitaré los restos de comida de los platos, los pondré en el lavaplatos y ZEEP tendrá que hacer el resto. Voy a dar a ZEEP las siguientes instrucciones:

PON EL TAPON EN EL LAVAPLATOS.
COLOCA UNA PORCION DE DETERGENTE EN EL LAVAPLATOS
LLENA EL LAVAPLATOS CON AGUA CALIENTE.
FROTA UN PLATO CON LA ESPONJA
SI EL PLATO ESTA LIMPIO, VE AL PASO 7
SI EL PLATO NO ESTA LIMPIO, VE AL PASO 4
COLOCA EL PLATO EN LA ESCURRIDORA
REPITE EL PROCEDIMIENTO CON TODOS LOS PLATOS



He dado las instrucciones a ZEEP y me he ido a mi habitación a ver televisión.

¿Qué crees que ha hecho ZEEP?

Cuando regresé a la cocina ZEEP seguía lavando platos, la botella de detergente estaba vacía, el escurridor estaba lleno de platos y ZEEP seguía lavando más platos.

¿Qué había pasado? ZEEP se había vuelto loco?

ZEEP le había gritado- por qué estás lavando todos los platos de la casa? -Estoy siguiendo las instrucciones que tu me indicaste- me contestó ZEEP. Como de costumbre yo me he equivocado en las instrucciones y he olvidado pasos importantes.

¿Qué errores hay en mi procedimiento?. Por favor ayúdame a encontrarlos y lograr de ésta forma que ZEEP lave solamente los platos sucios.

· Tomado del libro *MIS ALUMNOS USAN ORDENADOR*. Beverly Hunter.
PROCEDIMIENTOS.

* Procedimiento. Un procedimiento es una secuencia de instrucciones que le dicen a LOGO como desarrollar una tarea. Una vez que has escrito un procedimiento, su nombre puede ser usado como un comando, tal como LOGO usa sus comandos primitivos.

* Creación de procedimientos. Lo primero es escoger un nombre teniendo en cuenta lo siguiente.

1. El nombre puede estar compuesto por letras, números o ciertos símbolos del teclado.

2. No debe haber espacios. Por ejemplo. Cuadrado1 y no cuadrado 1

3. No puede usar el nombre de un comando primitivo para tus propios procedimientos.

4. No debes usar el mismo nombre para distintos procedimientos.

5. Procura usar nombres que te recuerden lo que hace el procedimiento (memotécnicos)

6. El nombre no puede ser solo un número.

7. Puede empezar por un número solo si éste va seguido por dos o más letras.

8. La letra E no puede ser usada sola seguida de números porque indica un número en notación científica.

9. Éstos símbolos no son aceptados: (), #, [].

10. Existen dos métodos para la elaboración de procedimientos:

a. Desde el centro de mandos

b. Desde el modo editor o de procedimientos:

11. Si tus procedimientos están correctos y los deseas guardar en tu disco de trabajo o disco duro, pulsa el botón ARCHIVO de la barra de menú y selecciona guardar proyecto como:

12. Ten muy presente las siguientes recomendaciones para elaboración de tus procedimientos:

a. Dibuja tu idea en una hoja de papel.

b. Divide el dibujo en partes.

c. Da a cada parte un nombre y crea un procedimiento sencillo para cada uno.

d. Dibuja la ilustración en la que indiques las partes que podrías unir y enumerarlas en el orden en que quieras disponerlas.

e. Entra al editor y escribe los siguientes procedimientos donde aplicarás las recomendaciones dadas

Para frente
De 90 ad 25 Repite 19 [de 90 ad 10 at 10 iz 90 ad 5] ad 20
Fin



Para rectángulo1
Repite 2 [ad 40 de 90 ad 60 de 90]
Fin

Para mover1
Sp at 45 de 90 ad 100 iz 90 cp
Fin

Para triángulo1
cp Ad 50 iz 90 ad 20 iz 120 ad 30
Fin

Para triángulos
Triángulo1 triángulos
Fin

Para cuadrado
Repite 4 [ad 100 de 90]
Fin

Para javier

Sp fpos [-50 -70] cp cuadrado sp fpos [-60 -20]
cp oreja sp fpos [-40 -10] cp circulo sp fpos [20 -10]
cp circulo sp fpos [0 -30] cp nariz
sp fpos [20 -40] cp boca barba iz 26 sp fpos [-30 30]
cp rectángulo1 sp fpos [-70 30]
cp frente sp fpos [0 30] cp de 300 ad 60
penacho
Fin

Para cir

Repite 36 [ad 5 de 10]
Fin

Para resorte

repite 8 [Cir ad 10 cir
fin



Para círculo
Repite 20 [ad 2 de 18]
Fin

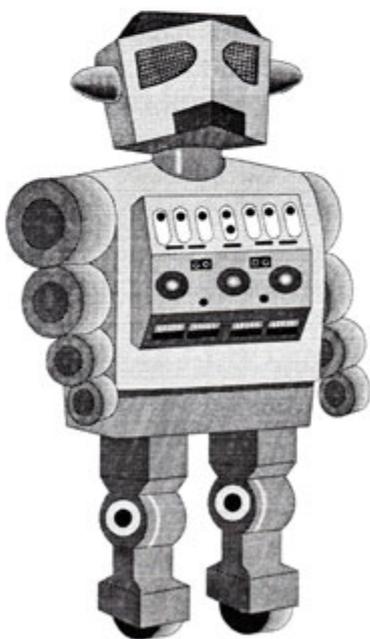
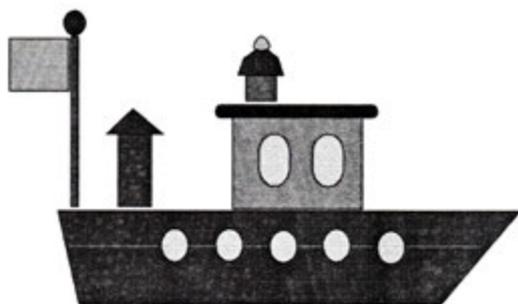
para arco
Repite 9 [ad 0.174 * 10 de 10]
Fin

Para pétalo
Repite 2 [repite 9 [ad 0.174 * 10 de 10] de 90]
Fin

Para corola
Repite 6 [repite 2 [repite 9 [ad 0.174 * 10 de 10] de 90] de 60]
Fin

Para cuadro
Repite 4 [ad 50 de 90]
Fin

Para triángulo
Repite 3 [ad 50 de 120]
Fin



Para rectángulo
Repite 4 [ad 20 de 90 ad 10 de 90]
Fin

Para casa
Cuadro ad 50 de 30 Triángulo iz 30
at 50 de 90 ad 20 iz 90 rectángulo
Fin

Para mover
Sp de 90 ad 40 iz 90 cp
Fin

Para pueblo
T1, sp fpos [-145 -20] cp
Repite 5 [casa mover] Sp fpos [155 -20]
Fin

Para tallo
ad 10 repite 2 [repite 9 [ad 0.174 * 10 iz 10] iz 90]
Fin

para tallo1
Ad 5 pétalo ad 30
Fin

Para flor
cp Tallo tallo1 Corola
Fin

Para mover2
Sp at 45 de 90 ad 30 iz 90 sp
Fin

para jardín
sp fpos [-50 10] cp flor sp fpos [-90 -50] cp flor repite 2 [mpver2 flor]
fin

para estrella
cp repite 5 [ad 100 de 160] estrella
fin



Tira cómica que habla. Diseña tu propio chiste

En esta actividad, tu podrás crear una tira cómica electrónica que “habla” solamente cuando haces clic sobre los personajes.

1. Comienza MicroMundos o abre un proyecto nuevo. Para hacer una tira cómica simple, divide la página en cuatro cuadros (usa las herramientas para hacer rectángulos y para hacer líneas del Centro de Dibujo).

2. Cada cuadro será una secuencia distinta de la tira cómica. Una tira cómica de dos personajes, por ejemplo, puedes usar el chico y la chica del centro de figuras.

Crea las tortugas y cambia sus figuras. Colócalas en cada uno de los recuadros de la tira cómica.

ENIGMAS

Nombre: _____ Curso _____ Fecha: _____

Aquí encontrarás problemas que para resolverlos lo más importante es un buen razonamiento mental. Estos enigmas no encierran ninguna clase de trampa gramatical ni dificultad matemática. Por lo que sí quieres puedes empezar a poner a prueba tu capacidad de razonamiento lógico.

El testamento del jeque.

Al morir el jeque, ordeno que se distribuyeran sus camellos entre sus tres hijos de la siguiente forma: la mitad para el primogénito, una cuarta parte para el segundo y un sexto para el más pequeño. Pero resulta que el jeque sólo tenía once camellos, con lo que el reparto se hizo realmente difícil, pues no era cosa de cortar ningún animal. Los tres hermanos estaban discutiendo, cuando ven llegar a un viejo beduino, famoso por su sabiduría, montado en su camello. Le pidieron consejo y este dijo: -Si vuestro padre hubiese dejado doce camellos en vez de once no habría problemas. Cierto, pero sólo tenemos once- respondieron los hermanos, a lo que el beduino contestó: -Tomad mi camello, haced el reparto y no os preocupéis que nada perderé yo en la operación.

¿En qué se basa el beduino para afirmar tal cosa?



Memoria visual

NOMBRE. _____ FECHA _____

Querido Tecnopolitano: a continuación te presentamos un test que te permitirá evaluar tu capacidad memorística y calcular tu coeficiente intelectual alcanzado en "Tecnópolis".

1. Para evaluar la memoria debes memorizar una serie de objetos los que visualizará por 30 segundos. Pasado este tiempo, los objetos se esconderán y en las casillas que a continuación aparecen deberás escribir los nombres de aquellos que recuerdes.

2. PARA PENSAR...

2.1. LAS CAJAS

Tienes tres cajas de igual tamaño, individuales y separadas entre sí. Dentro de cada caja hay otras dos más pequeñas y en cada una de éstas otras cuatro aún menores. ¿Cuántas cajas hay en total?

____ grandes ____ medianas ____ pequeñas

TOTAL ____ CAJAS



2.2. CONEJOS Y PALOMAS

En una jaula donde hay conejos y palomas, pueden contarse 35 cabezas y 94 patas.

¿Cuántos animales hay de cada clase? ____

Conejos ____ palomas



2.3. EL PÁJARO Y EL AGUA

Imagínate que un pájaro vuela por el desierto en busca de agua. En un momento dado descubre una botella de cristal que contiene un valioso líquido en el fondo, pero no alcanza a beberla con su pico.

¿Cómo crees que el pájaro conseguirá beber el agua sin volcar la botella con el consecuente peligro de derramarla por la arena?

Solución. _____



Las imágenes se presentan en hojas apartes y en tamaño más grande

Bitácora de "Zeeka".

Fantaseando en MicroMundos:
para Zeeka espera 10 atrás 5
frumbo 90 adelante 17000

Recorrimos 17.000 metros cuadrados a 10 metros de profundidad en un divertido ambiente interactivo de ciencia y tecnología en Maloka.

Los tecnonautas desbordaron su alegría al sentirse en un ambiente diferente de la clase formal, corrían, se admiraban de lo que allí encontraban, pareciera que muchos nunca habían tenido una experiencia tan maravillosa como ésta. Cada uno elevó el nivel de atención al máximo para aprovechar los elementos útiles para el proyecto.

La primera fase se denominó: “asombro”: unos corrían, otros gritaban y otros querían registrar por escrito cuanto veían. Hacia las 2:15 de la tarde, para desbordar aún más la curiosidad en el cine Domo, vivieron la increíble experiencia de viajar por el interior del cuerpo humano, la máquina más versátil, maravillosa y completa.

Después de tanta emoción era necesario recuperar energía: en la plazoleta exterior del Domo aparecieron los refrigerios, momento propicio para hablar de civismo y medio ambiente, descifrar una imagen escondida detrás de la escarapela y organizar los grupos para nuestra última etapa: la “Tecnoexploración”.

Hallazgos.

Los resultados parciales del proyecto Tecnópolis, se relacionan con los cambios en los procesos cognitivos de los niños, referidos a operaciones tales como: Identificación, diferenciación, representación mental, transformación, comparación, clasificación, codificación, decodificación, análisis, síntesis, inferencia, transferencia, razonamiento y conceptualización. Por otra parte se afianzaron valores tales como: solidaridad, cooperación, respeto, autoestima y responsabilidad.

Los niños tienen la palabra.

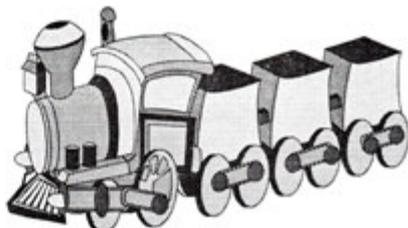
-Hemos mejorado en nuestro pensamiento lógico solucionando retos, acertijos, enigmas y problemas que se nos presentan, siguiendo los pasos de inspiración súbita en el taller de inventos y creando nuestras propias máquinas, probando el invento y si estaba bien registrándolo en la central de patentes de taller de inventos. Llevando a cabo nuestras propias ideas en el computador a través del manejo del entorno de red, entendiendo el concepto y manejo de la clave de acceso al proyecto Tecnópolis y a las tres dimensiones temporales: pasado, presente y futuro.

Trabajando con la tortuga de MicroMundos con procedimientos, a mano alzada e importando dibujos e imágenes para adecuar nuestra plataforma, colocándole diferentes disfraces a la tortuga, animándola, consultando en Internet sobre el planeta Tierra para poder averiguar las características de cada una de las épocas e imaginándonos como será la Tierra del futuro.

Construyendo laberintos y túneles a partir de procedimientos con variables, programando el color y la tortuga. Comprendimos como es que la tortuga fija el rumbo para poderla manejar a nuestro antojo; cambiando desde luego la dirección de las figuras. Las salidas a Maloka y al Museo de la Ciencia y el Juego nos ayudo a identificar, clasificar y describir diferentes objetos para luego representar en el computador aquello que más nos llamó la atención-

El niño Rodríguez Perrilla, fue uno de los niños más entusiastas con el proyecto; recuerdo su imagen, frente al computador, absorto en la elaboración de su nave, descubriendo cómo dar movimiento y sonido a su maravilloso invento; no le importaba el peso de su enorme maleta, de la que se debía liberar al entrar a la sala de informática a TECNOPOLIS.

COLEGIO NACIONAL NICOLÁS ESGUERRA
Bogotá, D.C., Noviembre de 2001



¡¡¡HOLA, SUPER TECNONAUTAS!!!

Si han entrado a esta maravillosa página, es porque han descubierto el secreto que aparecía en el tablero al entrar a la sala de control de sus tecnonaves. Hasta este momento, parte de la misión de nuestro viaje ya ha sido cumplida. Ustedes, los brillantes viajeros del tiempo han observando los gráficos que sus profesores les han enseñado, y después han hecho la difícil tarea de organizar su secuencia.

A continuación, su misión es que entre el piloto y el copiloto de cada uno de estas naves computarizadas que están usando, recuerden la secuencia de los gráficos y lean la siguiente historia...

UN REGALO DEL CIELO

Cuando murió el rey de Tula, sus habitantes nombraron a Quetzalcóalt su jefe y _____. Todas las noches subía a una montaña llamada “El lugar de las brujas y las reales aguas”, y pedía ayuda a sus amigos los dioses para que le inspiraran conocimientos que mejoraran la vida de sus protegidos los habitantes de Tula.

Pasaron los días y Quetzalcóalt les enseñó a obtener los _____ y metales preciosos como el oro, la plata, la turquesa y el _____. A fabricar largas capas con las plumas de mil colores del Quetzal, el ave que prestó su nombre al dios, y a tejer los hilos tan maravillosamente, que sus vestidos parecían los _____ brillantes de los animales que se ocultaban en la selva.

Construyó en Tula cuatro casas: una de esmeraldas, una de corales y conchas, una más de oro, y otra de madera negra. Pero Quetzalcóalt aún no estaba satisfecho.

Una noche en que la luna brillaba clara sobre las estrellas, Quetzalcóalt salió a caminar. Caminó y caminó y para descansar de sus preocupaciones, se durmió. Entonces soñó que estaba junto a un _____ lleno de flores, en medio de las cuales había un enorme hormiguero.

Cientos y cientos de hormigas entraban y salían charlando entre sí, muy ocupadas en cuidar a un grupo de sus compañeras que venía por el camino trayendo lo que parecía ser un tesoro: cuatro granitos del color del sol, que guardaron con gran cuidado en su granero. Cuando miraba a las hormigas con gran atención, Quetzalcóalt se vio transportado a un país cubierto de unas hermosas plantas verdes, con altas _____ flexibles al viento, y unas espigas de las que se derramaban penachos de hilos dorados.

Lleno de asombro, el dios despertó. Empezó a caminar deprisa, para contar a los hombres todo lo que había visto, cuando se encontró un hormiguero exactamente igual al de su sueño. Como podía hacerlo todo, Quetzalcóalt se convirtió en una pequeña hormiga roja. Confundido con las demás, penetró al granero y sin perder un segundo se robó unos de los maravillosos _____ dorados. Lleno de alegría corrió hacia Tula y enseñó a los toltecas a sembrar el granito para obtener las hermosas plantas verdes de su sueño.

Y fue así, como un regalo del cielo, que el maíz vino a vivir entre los hombres, según cuentan los aztecas, un pueblo que fue _____ en Méjico hace 500 años. Quetzalcóalt tenía razón al querer dar a los hombres un regalo así. Al descifrar el _____ que escondía aquel grano dorado y descubrir la agricultura, la vida de los habitantes de Tula mejoró.

Ahora podían construir casas y agruparlas en aldeas y ciudades. Podían vivir igual junto en las montañas que junto al mar, pues constantemente tenían alimentos. Ahora el tiempo les alcanzaba para narrar historias y escribirlas, para fabricar instrumentos y _____, para hacer amigos y reunir las ideas de todos.

Pero, te estás preguntando qué debes hacer??? Claro, en la historia has podido observar la falta de algunas palabras y a cambio de ellas hay unas líneas en blanco. Las diez palabras que hacen falta en el texto están en la cajita al final de éste.

Tu misión es buscar la palabra que tú y tu compañero crean que corresponde a cada espacio, pero después de hacerlo debes hacer las modificaciones que quieras al texto. Por ejemplo, cambiar el tipo de letra, agregar dibujos, etc

Armas Químicas.

COLEGIO NACIONAL NICOLÁS ESGUERRA

Bogotá, D.C., Noviembre de 2001

¡¡¡HOLA, SUPER TECNONAUTAS!!!

Si han entrado a esta maravillosa página, es porque han descubierto el secreto que aparecía en el tablero al entrar a la sala de control de sus tecnonaves.

Hasta este momento, parte de la misión de nuestro viaje ya ha sido cumplida. Ustedes, los brillantes viajeros del tiempo han observado los gráficos que sus profesores les han enseñado, y después han hecho la difícil tarea de organizar su secuencia.

A continuación, su misión es que entre el piloto y el copiloto de cada uno de estas naves computarizadas que están usando, recuerden la secuencia de los gráficos y lean la siguiente historia...



ARMAS QUÍMICAS

Hasta ahora, la humanidad no ha conocido ninguna guerra en la que se hayan producido la enorme cantidad de _____, tanto militares como civiles, que se ocasionaría como consecuencia del uso de armas químicas o nucleares. Aunque durante la primera guerra mundial muchas veces se emplearon el cloro, el _____ y el gas mostaza, las muertes que estos productos causaron fueron sorprendentemente escasas. Por otra parte, aunque también se utilizaron armas nucleares en 1945 contra Hiroshima y Nagasaki, el número de civiles que perdieron la vida en estas dos ciudades no fue muy elevado, en comparación con los que ya habían muerto en otros lugares del Japón por causa de los bombardeos _____.

Está pronosticado que esta situación no se prolongará mucho más tiempo, o así parece entenderse del contenido de la Centuria X, Cuarteta 72, cuarteta que forma parte de esa minoría de versos en los que Nostradamus cita una fecha concreta. El texto de esta cuarteta es el siguiente:

En el año 2007 y siete meses, Desde el cielo llegará un gran Rey del Terror. Él resucitará al gran Rey de Angolmois, Antes y después Marte rige felizmente.

Tal como está, es bastante más fácil de _____ que otras muchas de Nostradamus. En primer lugar, en el séptimo mes de 2007 (o sea, julio o tal vez principios de agosto), el Rey del Terror descenderá del cielo y hará volver a la vida al rey de _____. En segundo lugar, tanto antes como después de la llegada del Rey del Terror, "Marte rige felizmente", evidente elemento de simbología _____ que significa que durante los meses antes y después del descenso del Rey del Terror, el mundo será asolado por la _____ bélica.

¿Quién o qué podría ser, entonces, el Rey del Terror cuyo número de víctimas será incalculable? Podría tratarse de un ser humano, concretamente un gran _____ que infunde terror a quienes tiene sometidos a su poder. Sin embargo, de ser este el caso, resulta difícil de entender cómo podría llegar desde los cielos, a no ser que se tratase de un _____ que, en misión de conquista, llegase desde el espacio exterior; así tendríamos que en julio o agosto del año 2007, nuestro planeta sería invadido por extraterrestres que darían muerte a una gran parte de la _____ y esclavizarían al resto.

Pero, te estás preguntando qué debes hacer??? Claro, en la historia has podido observar la falta de algunas palabras y a cambio de ellas hay unas líneas en blanco. Las diez palabras que hacen falta en el texto están en la cajita al final de éste.

Tu misión es buscar la palabra que tú y tu compañero crean que corresponde a cada espacio, pero después de hacerlo debes hacer las modificaciones que quieras al texto. Por ejemplo, cambiar el tipo de letra, agregar dibujos, etc.



Las torres gemelas

Bogotá, D.C., Noviembre de 2001

¡¡¡HOLA, SUPER TECNONAUTAS!!!

Si han entrado a esta maravillosa página, es porque han descubierto el secreto que aparecía en el tablero al entrar a la sala de control de sus tecnonaves.

Hasta este momento, parte de la misión de nuestro viaje ya ha sido cumplida. Ustedes, los brillantes viajeros del tiempo han observado los gráficos que sus profesores les han enseñado, y después han hecho la difícil tarea de organizar su secuencia.

A continuación, su misión es que entre el piloto y el copiloto de cada uno de estas naves computarizadas que están usando, recuerden la secuencia de los gráficos y lean la siguiente historia...

LAS TORRES GEMELAS

Una vez que se haya disipado el humo, asentado el polvo y pasado la furia inicial, la humanidad se despertará y comprenderá un hecho nuevo: no hay un solo sitio seguro en el globo. Un puñado de atacantes suicidas ha paralizado Estados Unidos, inducido al Presidente a esconderse en un refugio bajo una lejana montaña, ocasionado un golpe terrible a la economía, retirado del servicio todos los aviones, y evacuado las oficinas _____ en todo el país. Esto puede suceder en cualquier país. Las Torres Gemelas están en todas partes. No sólo Israel, sino que todo el mundo está ahora _____ de fraseología sobre

"el combate contra el terrorismo." Políticos, "expertos en terrorismo" y otros por el estilo, proponen que se ataque, destruya, aniquile, etc., y que se destinen más miles de millones de dólares a la "comunidad de los servicios secretos," Hacen _____ sugerencias. Pero nada de todo esto va a ayudar a los países amenazados, igual que nada de esto le ha servido a Israel.

No hay un remedio ideal para el terrorismo. El único remedio es eliminar sus causas. Uno puede matar un millón de mosquitos, y millones vendrán a tomar su sitio. Para librarse de ellos, uno tiene que secar la ciénaga que los alimenta. Y la ciénaga es siempre política. Nadie se despierta una mañana y se dice: Hoy voy a secuestrar un avión y a suicidarme. Tampoco hay quien se despierte una mañana y se diga: hoy me voy a hacer volar en una discoteca de Tel Aviv. Una decisión _____ crece en la mente de una persona a través de un proceso lento, que toma años. La base de esa decisión es nacional o religiosa, social y espiritual.

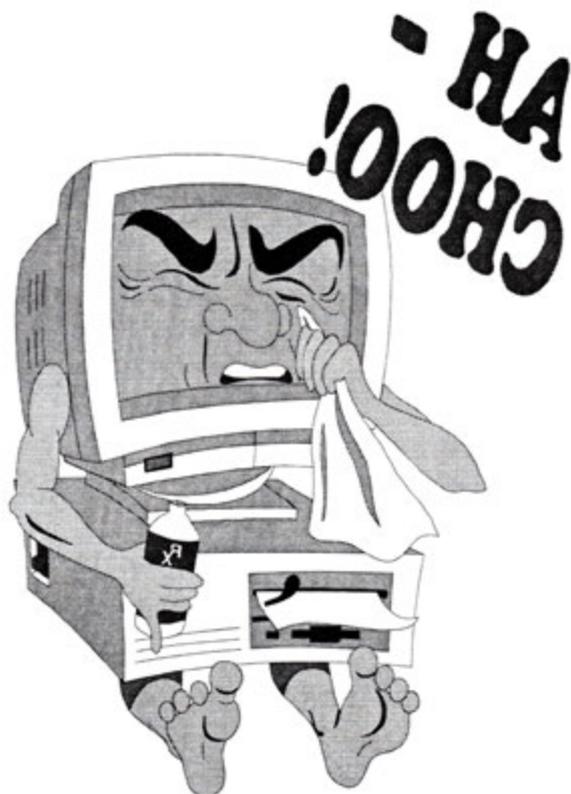
Ninguna lucha _____ puede operar sin raíces populares y un ambiente que la sustente y que esté dispuesto a suministrarle nuevos reclutas, ayuda, escondites, dinero, y medios de propaganda. Una organización clandestina quiere ganar _____, no perderla. Por ello comete ataques cuando considera que eso es lo que quiere el público que la rodea. Los ataques terroristas siempre dan testimonio del sentimiento público. Lo mismo vale también en este caso. Los _____ de los ataques decidieron realizar su plan después de que EE.UU. haya provocado un odio inmenso en todo el mundo. No por su poder, sino por la forma en la que utiliza ese poder. Es un país odiado por los enemigos de la _____, que lo acusan por la terrible brecha entre ricos y pobres en el mundo. Es odiado por millones de árabes, por su apoyo a la ocupación israelí y por los sufrimientos del pueblo palestino.

Es odiado por multitudes de musulmanes, por lo que es interpretado como su apoyo a la dominación judía de los lugares sagrados del Islam en Jerusalén. Hay mucha más gente _____ que cree que EE.UU. apoya a los que los atormentan. Hasta el 11 de septiembre de 2001 una fecha que hay que recordar los estadounidenses podían vivir con la ilusión de que todo esto sólo _____ a otros, en sitios lejanos más allá de los océanos, que no afecta sus protegidas vidas en su país. Ya no. Es la otra cara de la moneda de la globalización: todos los problemas del mundo afectan a todos en el mundo. Cada caso de injusticia, cada caso de opresión.

El terrorismo, el arma de los débiles, puede alcanzar fácilmente cualquier sitio en la tierra. Cualquier sociedad puede convertirse fácilmente en un objetivo, y mientras más desarrollada es una sociedad, mayor es el peligro en el que se encuentra.

Pero, te estás preguntando qué debes hacer??? Claro, en la historia has podido observar la falta de algunas palabras y a cambio de ellas hay unas líneas en blanco. Las diez palabras que hacen falta en el texto están en la cajita al final de éste.

Tu misión es buscar la palabra que tú y tu compañero creen que corresponde a cada espacio, pero después de hacerlo debes hacer las modificaciones que quieras al texto. Por ejemplo, cambiar el tipo de letra, agregar dibujos, etc



“Nunca consideres el estudio como un deber, sino como una envidiable oportunidad para penetrar en el mundo del saber ” Albert Einstein

CREANDO UN CUENTO EN MOVIMIENTO.

Es la hora de ser feliz es ahora y el lugar de ser feliz es aquí y la forma de ser feliz, es hacer feliz a alguien y tendremos mucho éxito aquí. Por ello quiero compartir uno de mis cuentos y se me ocurre que puede ser...

«LA PELOTA DEL OCASO»

Hacia el fondo por entre dos montañas la “PELOTA” sobresale, allí las vacas pastan, los caballos y sus crías; “LA PELOTA DEL OCASO”, como un tesoro escondía: paisajes de mil colores, con piedras grandes y chicas que coquetonas asomaban las cabezas por entre árboles y matorrales.

En el centro de la «pelota» un árbol magestuoso y de él colgando muy de lo alto nidos de pájaros muchileros. Ese roble mecía sendos nidos para abrigar al polluelo, que sin hacer el menor ruido emprendían pronto vuelo.

Dos potreros grandes divididos por una quebrada y al fondo la gran “pelota”, “LA PELOTA DEL OCASO” .

Buscar aquello fuera su destino, andar y andar por entre el monte, con la ilusión de un niño, alcanzar podría el horizonte?. Las preguntas se repiten en silencio, las respuestas se escuchan a lo lejos, cuando chocan con el aire en los peñascos, es la Ninfa de los Ecos la que cuenta, la que asusta, la que anda muy descalza por los aires, por las quebradas, los montes y desechos.

Qué habrá detrás de esas montañas?. Por qué cuando llamo alguien me parodia?. Siempre que vengo a la “PELOTA” a apartar los terneros y los llamo, siempre alguien me remeda,?, algún día cuando sea grande iré a descubrirlo... continuará....

Ahora vendría la representación en el computador desde el ambiente de MicroMundos. ¡Este cuento no sólo tendrá palabras y dibujos sino que también podrá hacer que sucedan cosas!

Manos a la obra: Abrimos un proyecto nuevo y fijamos el tamaño de la página en: página entera de 640 por 480.

¿Cómo dibujar una escena?

Comencemos dibujando un paisaje como el descrito en «La Pelota del Ocaso», en la primera página.

Haz un clic sobre la lengüeta gráficos.

Elige el lápiz.

Elige un grosor de línea y un color.

Elige un color para el cielo y otro para las puntañas y el terreno.

Elige la lata de pintura para colorear tu escena.

Elige el rociador y una intensidad de gris para hacer unas ligeras nubes.

Elige crear tortuga y coloca varias. Tú puedes cambiar su figura y usarla para agregar árboles, pájaros, una casa, un sol, una vaca, un caballo (puedes usar las figuras predefinidas o crear tus propios disfraces).

Para ponerle una figura a la tortuga, simplemente haz clic sobre una de las figuras y haz un clic sobre la tortuga (la que quiere disfrazar).

Puedes hacer un bosque en tu escena de la siguiente manera: Para estampar la misma figura repetidas veces, arrastra la tortuga con esta figura hacia otra posición y has otra vez un clic sobre ella para estamparla usando el botón de imprimir, que se encuentra en la barra de herramientas de MicroMundos, repite el procedimiento tantas veces sea necesario (recordemos que la última figura estampada es la tortuga verdadera y las otras figuras son sólo imágenes estampadas).

Agrega un sol a tu escena. Puedes hacer que se mueva cada vez que hagas un clic sobre el sol, luego con botón derecho del mouse abra la caja del editor y escriba la instrucción: `ad 2 at 2` y haz clic en muchas veces, luego haz clic en aceptar.

Agrega nubes a la escena, utilizando tortugas disfrazadas, al igual que pájaros que vayan volando en diferentes direcciones.

Coloca otras tortugas las que disfrazará de los personajes del cuento. Aquí debes poner a prueba tu creatividad.

En Archivo elige la opción guardar proyecto como: busca un nombre y elige una carpeta de trabajo para guardarlo.

Elige del menú duplicar página. En esta página puedes mostrar como el tiempo comienza a cambiar, el cielo se pone gris y las nubes se transfor-

man en lluvias, truenos, rayos etc. El sol no debe aparecer en esta página.

Crear una caja de texto para colocar algunos apartes del cuento y las tortugas las puedes disfrazar de perros de caballos corriendo:

Lo primero que debes hacer es arrastar la cabeza de la tortuga hacia el lado en que el perro o los caballos se dirigen y en la caja de diálogo interno de la tortuga escribe las siguientes instrucciones: ffig «perro1 ad 2 ffig «perro2 ad 2, luego haz clic en muchas veces. Continuará.... Continuará....

CARRERA DE CABALLOS

A continuación transcribo los procedimientos de MicroMundos para una carrera de caballos. Éstos procedimientos son tomados de Micromundos Internet.

Lo primero es definir un hipódromo o pista de carrera de caballos, programando una salida y una meta de llegada. Seguidamente programar los colores para que cuando los caballos lo toquen y así detectan al ganador.

El color gris en la línea de llegada detecta el ganador.

Posición es variable de tortuga creada con tortugastienen que almacena la posición de salida de cada caballo.

```
para preparar
  todas [apaga fpos posición frumbo 90]
  bnombrs
fin
```



A todas tortugas se les han otorgado la animación de antemano usando ffig con una lista.

```
para Comenzar
  preparar
  vamos
_ lanza elige [ williamt circo]
  asigna [caballos obtiene "página1 "tortugas]
  da "caballos mezclando :caballos []
  cumplelista [c :caballos] [dile :c enciende]
fin
```

El procedimiento mezclando devuelve una lista de tortugas mezclada al azar que el mando cumplista utiliza para encender las tortugas en un orden al azar. Este truco evita usar el mando todas que siempre enciende las tortugas en un mismo orden.

```

para mezclando :lista :resultado
  si (cuenta :resultado) = cuenta :lista [reporta :resultado]
  asigna [c1 item (1 + azar cuenta :lista) :lista]
  si miembro? :c1 :resultado
    [re mezclando :lista :resultado]
  re mezclando :lista ppr :c1 :resultado
fin
  
```

```

para ganar
  si no nombre? "ganador
    [da "ganador quién
    detén [circo]
    detén [williamt]
    todas [apaga]
    lanza [ganador activa sonido]
    ]
fin
  
```



```

para correr
  adelante azar vel espera 20 / vel
fin
  
```

“Sonríe cuando estés triste porque mas vale una triste sonrisa que la tristeza de no volver a sonreír ” Chusfress.



ALGUNOS DIARIO DE CAMPO

Fecha: Agosto 21 de 2001

Ejercicio: Organización y respuesta de las preguntas para el proceso de construcción de maquina en el *taller de inventos*.

Hora de inicio: 2:05 de la tarde

Lugar: Salón de clase

Empiezo la actividad escribiendo en el tablero las preguntas para resolver un problema construyendo una máquina. (Preguntas de construcción de máquina en al *taller de inventos*) Se les pide a los estudiantes que las escriban en desorden, su actitud es de escribir sin razonar, por lo tanto se les pide también que las lean y las ordenen según el orden que ellas crean conveniente. Como el trabajo se realiza en parejas, los estudiantes discuten entre ellos y luego el profesor va pidiendo las opiniones para poder resolverlas en orden.

La profesora empieza la explicación del proceso de diseño e invención de una máquina para solucionar un problema, la profesora hace una pregunta sobre quién inventó el teléfono, dos estudiantes contesta correctamente y así empieza a explicar punto por punto el proceso de la invención de la máquina (creada para un problema específico de cada estudiante).

Junto con los estudiantes, la profesora resuelve los primeros puntos de la guía con el ejemplo del teléfono y les da algunos ejemplos de lo que hizo el inventor ara ayudarse a ser entendida y centrarlos más acerca de lo que van a hacer en la sala.

Luego, en parejas empiezan a plantearse diferentes problemas para resolver. Algunos discuten entre sí, en unas parejas solo uno habla y el otro escucha otros juegan y otros preguntan a la profesora si los problemas que tienen les sirven o no. Por ejemplo, BUITRAGO pregunta a la profesora si “¿puedo inventar una máquina para ver lo que están haciendo al otro lado, si miro en la pared puedo ver a los del otro curso?

Muchos de ellos comenta entre sí las ideas que tienen y algunos llaman a los profesores para que los ayuden para que les ayuden a desarrollar algunos puntos específicos de la guía.

Timbran de repente y la profesora les dice que pueden continuar el trabajo que estaban haciendo, directamente en el computador en el último bloque de clase.

Fecha: Septiembre 25 de 2001

Ejercicio: Diseño de la puerta de pasado de la máquina del tiempo

Hora de inicio: 1:00 de la tarde

Lugar: Sala de informática # 1

Los estudiantes entran al salón de manera ordenada. A cada grupo de estudiantes (que ya saben qué equipo se les ha sido asignado) se les da una guía. En la hora correspondiente al primer bloque de clase los estudiantes deben desarrollar en el programa de Micromundos.

Los estudiantes leen la guía en parejas y luego empiezan a crear la puerta de entrada para el pasado.

Solamente los estudiantes del equipo 20 laboran la entrada para el pasado de su máquina del tiempo con elementos o dibujos del pasado (plantas, dinosaurios, etc). Los demás estudiantes diseñan carros, cohetes, aviones, etc; sin tener en cuenta que esos objetos no habían sido inventados en los antepasados.

La profesora (y/o) empieza a explicar que todos esos elementos no existían en el pasado, entonces el resto de los estudiantes (Del equipo 1 al 19) dejan las máquinas que ya han hecho como entradas al presente y al futuro, para no perder el trabajo ya realizado.

Al presentarse esta situación, el orden original de la guía cambia y hay un 40% de los estudiantes empezando a hacer la entrada al presente, otro 35% la del futuro y solamente el 25% de los estudiantes haciendo la máquina en la entrada del pasado.

El estudiante Forero Peña del equipo 17 al trabajar solo termina más rápido las tres entradas, ya que no tiene que acordar con otro compañero el qué y cómo de la tarea. En vista de que le ha sobrado tiempo, la profesora le dice que modifique algunas cosas de los dibujos que ha hecho, o que le agregue más colores o gráficos.

Timbran y los estudiantes continúan en el segundo bloque de clase elaborando las entradas de su máquina del tiempo.

GLOSARIO

<<Vivimos en una sociedad profundamente dependiente de la ciencia y la tecnología, en la que nadie sabe de estos temas. Ello constituye una formula segura para el desastre>>. Carl Sagan

Ábaco. Cuadro de madera con alambres paralelos en los que van ensartadas bolas movibles, usados para cálculos aritméticos.

Albricias. Buenas nuevas. Regalo

Algoritmo. Todo lo que se desarrolla de manera sistemática y lógica sigue un algoritmo, que en este sentido puede definirse como método o procedimiento. Cuando un procedimiento se codifica, el resultado es un programa. Si un programa no sigue claramente un algoritmo, lo más probable es que no funcione.

Análisis. Es una forma de pensar acerca de un mismo conjunto de procesos racionales, es decir de percibir la realidad.

Aprender. La adquisición de conocimientos. En todas las esferas del saber existen lagunas y temas que requieren un estudio más detenido y, evidentemente, la solución no consiste en prolongar el período de estudio. Más que transmitir a sus estudiantes enseñanzas teóricas, los maestros y profesores deben prepararle para enfrentarse al mundo del trabajo, contexto en el que los métodos de autoaprendizaje y el pensamiento lógico, encaminado a la resolución de problemas concretos, adquieren una especial relevancia. La flexibilidad del ser humano para aprender nuevas habilidades y, con ello, también nuevas profesiones y oficios es la única vía válida para hacer frente al fantasma del desempleo.

Aprendizaje asistido por computador. La materia a estudiar se presenta en la pantalla en bloques estructurados. Al final de cada bloque se inserta un cuestionario para comprobar lo que se ha retenido de la lección. Una importante ventaja de este procedimiento es que el estudiante pue-

de establecer su propio ritmo de trabajo. El aprendizaje de idiomas y la ortografía figuran entre sus principales aplicaciones.

ASCII. American Standard Code for Information Interchange. Acrónimo de un código internacional normalizado que utiliza un juego de caracteres constituido por 7 bits más otro bit de control. No hace falta ser un matemático experto para saber que con estas 7 variaciones posibles pueden representarse 128 caracteres, que pueden ser letras, dígitos y caracteres especiales.

Binario. Compuesto de dos elementos. En la técnica de procesos de datos se utiliza los números (1) y (0) según fluya o no fluya la corriente.

Bit. Binary digit, en el sistema de numeración binaria sólo se utiliza el 0 y el 1, designándose con el nombre de bit la unidad elemental de información.

Carácter. Letra, dígito, signos ortográficos o cualquier otro símbolo que se utiliza para representar datos. Cada carácter se representa mediante una determinada combinación de bit.

Caracteres especiales. Signos que no son ni letras ni números. Ejemplo: ? ¡ = /Cibernauta. Viajero del espacio, alguien que usa su conexión en Internet para explorar lo más novedoso en el reino del espacio cibernético. Cibernética. Término acuñado por el matemático Norbert Wiener, para designar la ciencia que estudia el control y los medios de comunicación en los seres vivos y en las máquinas. Las computadoras son sistemas cibernéticos y, como tales, capaces de vigilarse a sí mismos y de corregir automáticamente los posibles errores.

Clasificación. Es el acto mental que permite a partir de categorías, reunir grupos de elementos de acuerdo a atributos definitivos.

Codificación. Es el establecimiento de símbolos o interpretación de símbolos.

Comparación. Es un proceso básico que constituye el paso previo para establecer relaciones entre pares de características de objetos.

Comprensión del textoproblema: en esta fase es de crucial importancia saber interpretar instrucciones, conceptualizar y establecer relaciones entre conceptos.

Computador. Una máquina provista de memorias, capaz de efectuar cálculos, ordenar datos y realizar toda clase de tareas con ayuda de los programas pertinentes. El computador consta de cinco módulos funcionales: la memoria principal, la que almacena datos y programas. La unidad de control, se compara a la de un director de orquesta. La unidad aritmética, efectúa cálculos y comparaciones. La unidad de entrada. La unidad de salida se encarga de la transmisión y verificación de los datos.

Conceptualización. Es una operación mental abstracta que, agrupa objetos, eventos, situaciones con características comunes, denominadas propiedades definitorias.

CPU. Central Processing unit. Unidad Central de Proceso. Parte del computador compuesta por la unidad de control y la unidad aritmética. Su función consiste en recibir las instrucciones, decodificarlas, ejecutarlas y controlar todos y cada uno de los pasos del proceso

Cursor. Símbolo luminoso móvil en forma de punto, cuadrado o flecha que aparece en la pantalla para indicar el lugar dónde se sitúa el carácter siguiente.

Decisión. Elección que hace el computador cuando existen dos alternativas.

Decodificación. Es la capacidad para decidir cómo traducir las instrucciones verbales a actos motores y, descifrar algún mensaje o símbolo.

Diferenciación. Es la forma como se reconoce algo por sus características.

Digital. Representación en forma de número. El objetivo se deriva de <<digito>>, que en este contexto designa el valor mínimo de una información.

Disco fijo. Disco que no se puede extraer de la unidad de almacenamiento.

Disco magnetico. Principal soporte de información adoptado tanto en los sistemas grandes como en los más pequeños debido a sus múltiples ventajas. El disco en si es un plano circular de metal o plástico (diskette),

que en los sistemas grandes gira en forma permanente, a una velocidad de 2.400 revoluciones por minuto o incluso superior.

Disco rígido. Hard disk, disco revestido de una capa de aluminio utilizado fundamentalmente en los sistemas grandes y que, a diferencia de los diskettes, no es flexible.

Elemento. Unidad más pequeña dentro de un sistema, lo mismo puede tratarse de personas, que de cosas o tareas. Elementos del hardware son, por ejemplo, la unidad de pantalla y la impresora.

E-mail. Abreviatura para correo electrónico una de las características más populares de Internet. Término utilizado para el proceso global como para los mensajes transportados electrónicamente de un computador a otro.

Enseñanza programada. Designa un método de enseñanza en el que el computador asume ciertas tareas. El principio es el siguiente: al estudiante se le suministran pequeñas unidades de información, que terminan con una pregunta. A continuación el estudiante introduce la respuesta que considera correcta y, por último, el computador le confirma si la ha acertado o no, únicamente si la respuesta es correcta, puede pasarse al bloque siguiente; si ha habido error, es preciso retornar a la información inicial o seguir el <<desvío>> que recomienda la máquina, donde el estudiante encontrará información más detallada y podrá avanzar a base de pasos más pequeños. Desde el punto de vista formal, el estudiante se encuentra inmerso en un círculo regulador en el que existe, sin embargo, la posibilidad de regular la velocidad del aprendizaje en función de la capacidad individual. La dificultad mayor de este método estriba en <<desmenuzar>> las materias en unidades suficientemente pequeñas. Los conocimientos técnicos no plantean tantos problemas como la comprensión de textos con un contenido más denso. Lo anterior no significa que los profesores estén abocados a desaparecer, ni que serán sustituidos por las máquinas.

Estructuras Cognitivas. Son sistemas organizados de información almacenada en donde la memoria trabaja como pensamiento, razonamiento y capacidad de respuesta.

FTP. Protocolo para la transferencia de archivos en Internet a través de muchas plataformas.

Funcionamiento interactivo. Modalidad de aplicación en la que cada entrada determina una respuesta. Hoy en día, el operador, el programa-

dor o el técnico puede introducir cualquier dato en el programa que esté ejecutándose en ese momento y obtener al instante la respuesta del computador.

Generador de sonido. Módulo especial de los microprocesadores de los computadores personales capaz de transformar los impulsos eléctricos en sonidos.

Grabar. Registrar datos en un dispositivo de almacenamiento o en un soporte de datos. La grabación puede hacerse sobre soportes vacíos o previamente grabados, en cuyo caso se borra la información anterior. Con este término se denomina también la transferencia de datos desde una memoria externa a la unidad central a través de la pantalla y la emisión de información a través de impresora.

Gráficos. Representación de los resultados mediante dibujos. El número de puntos de imagen por una superficie determinada es muy importante para la visualización en pantalla.

Guerra de las galaxias. La, Star Wars, esta película, junto con 2001: Odisea en el espacio, es, sin duda, una de las que más ha contribuido a <<humanizar>> el computador. ¿Llegará algún día en que el computador sea una réplica exacta del hombre y, como éste, capaz de tener sentimientos? Cuanto mejor conozcamos el funcionamiento de un computador, más fácil será darnos cuenta que su supuesta <<inteligencia>> proviene del hombre, quien es quien lo ha diseñado y quien puede programarlo.

Hardware. Es el equipo físico del computador.

Historia de la informática. En la Edad de Piedra el reparto equitativo del botín planteaba a menudo serias dificultades a nuestros antepasados, quienes se veían obligados a contar y a realizar todo tipo de cálculos el ábaco.

Home Page. Página inicial o central. En el web, se refiere a la página de inicio que se enlaza con otras páginas relacionadas entre sí.

Identificación. Es la manera como el individuo reconoce una realidad por sus características, bien puede ser en forma real o virtual.

Impresora. Dispositivo que reproduce sobre papel los datos que constituyen la salida del sistema de proceso.

Inferencia Lógica. Es la capacidad para realizar deducciones y crear nuevas informaciones a partir de los datos percibidos.

Informática. Information Technology data procesig, concepto acuñado a partir de los términos información y automática para designar la ciencia que versa sobre el tratamiento y la conservación de las informaciones mediante máquinas automáticas.

Inicializar. Comenzar un proceso. En informática implica, por ejemplo, poner a cero un contador.

Instrucción lógica. Instrucción que ejecuta una operación definida en lógica simbólica, tal como Y, O o NO.

Juego. Los juegos de computador es uno de los pasatiempos de chicos y grandes, pues entre otras cosas estimulan la imaginación y enseñan a pensar.

Juegos de estrategia. En este tipo de juegos se simula una situación real, y su objetivo es extraer enseñanzas aplicables en la práctica.

Lenguaje de alto nivel. Lenguaje de programación orientado a la resolución de problemas, que se escribe conforme a unas reglas determinadas y que es independiente del lenguaje de máquina.

Lenguaje de máquina. Lenguaje en el que todas las instrucciones se indican mediante los códigos binarios 1 y 0.

Lenguaje de programación. Es el que nos permite entablar un diálogo con el computador e indicarle todo aquello que queremos que haga.

Lógica. Se habla de la lógica de los programas para designar las reglas que establecen la secuencia que han de seguir las instrucciones para obtener los resultados esperados.

LOGO. Lenguaje de programación desarrollado en el Instituto de Tecnología Massachussets (estados Unidos) con el que los niños aprenden a manejar la computadora casi sin darse cuenta. Este lenguaje se utiliza para comprobar el rendimiento de los estudiantes. En LOGO los estudiantes asumen la programación y a la vez que enseña a la computado-

ra a <<pensar>>, desarrolla su propia creatividad. El cursor es una pequeña <<tortuga>>, que se mueve hacia delante y hacia atrás y obedece a ordenes sencillísimas. LOGO un lenguaje que los niños, incluso en edad preescolar, aprenden con suma facilidad, pero que también crece con ellos, lo que representa gran ventaja desde el punto de vista de las posibles soluciones. Con LOGO aprenden a dibujar en la pantalla y resolver problemas gráficos y, así, casi sin darse cuenta, aprenden a leer, a escribir, a hacer cálculos y, por supuesto, a programar.

Memoria Principal. Se conoce también con el nombre de Memoria central o memoria de trabajo, donde se almacenan los datos, instrucciones y programas.

Memoria Temporal. Posiciones de memoria que se reservan para almacenar resultados intermedios durante la ejecución del programa.

Memoria, capacidad de. La capacidad de una memoria se mide por el número de bits (bytes), caracteres o palabras que puede contener. las unidades de medidas más utilizadas son: kilobyte (KB) = 1.024 bytes o caracteres. 1 megabyte (MB) = aprox. 1 millón de bytes o caracteres. 1 Gigabyte (GB) = aprox. Mil millones de bytes o caracteres.

Metacognición: que consiste en un proceso de autoevaluación o monitoreo en el cual el individuo se hace consciente de su propio aprendizaje.

MicroMundos Pro. Esta destinado a toda persona que esté interesada en conocer MicroMundos más profundamente. Entre sus novedades cuenta con algunos ítem extras en la pantalla para ayudarlo a crear y analizar su proyecto con mayor facilidad.

Minicomputador de Papy. Es un ordenador sin electrónica, construido por Papy, para el aprendizaje de las matemáticas.

Modelo. PPP (MP3). Este modelo pedagógico está formado por: "Método-Modelo, Proyecto, Problema, Pregunta".

Operaciones Mentales. Son estrategias que emplea el sujeto para manipular, organizar, transformar, representar y reproducir nueva información. La operación mental permite diferenciar, comparar, clasificar, inferir y razonar.

Pensamiento Divergente. Es una actividad cognitiva que permite establecer nuevos parámetros a través de los cuales se pueden detectar diferencias entre similares.

Proyección de Relaciones Virtuales. Es capacidad de percibir estímulos externos en forma de unidades organizadas que luego se proyectan ante estímulos semejantes.

Razonamiento analógico. Es un proceso que permite establecer o analizar relaciones de orden superior entre diferentes elementos, conceptos, hechos o situaciones pertenecientes a uno o más conjuntos, igualmente es un instrumento de pensamiento que integra los conceptos básicos y que permite consolidar las habilidades como creatividad y desarrollo de las estructuras cognitivas que sustentan el razonamiento abstracto y el pensamiento formal.

Razonamiento Hipotético. Es la capacidad mental de realizar inferencias y predicciones de hechos a partir de los ya conocidos y de las leyes que los relacionan. Igualmente podemos decir que es la capacidad para ensayar mentalmente posibles soluciones con el fin de resolver el problema.

Razonamiento inferencial: el cual exige procesos de análisis, deducción e inducción que permitan el paso de los planos formales a los informales o de los contextuales a los no contextuales. Es decir, que a partir de evidencias concretas se producen razonamientos abstractos.

Razonamiento Silogístico. Es la operación mental que permite llegar a conclusiones a través de la proyección e interpretación de relaciones entre dos premisas. Es una forma de inferir al comparar juicios.

Razonamiento Transitivo. Es la capacidad para comparar, ordenar y transcribir una relación hasta llegar a una conclusión. Es una propiedad del pensamiento lógico formal. Este razonamiento siempre es deductivo, porque permite la diferencia de nuevas relaciones a partir de las ya existentes.

Representación Mental. Es la interiorización de las características de un objeto de conocimiento, sea este concreto o abstracto.

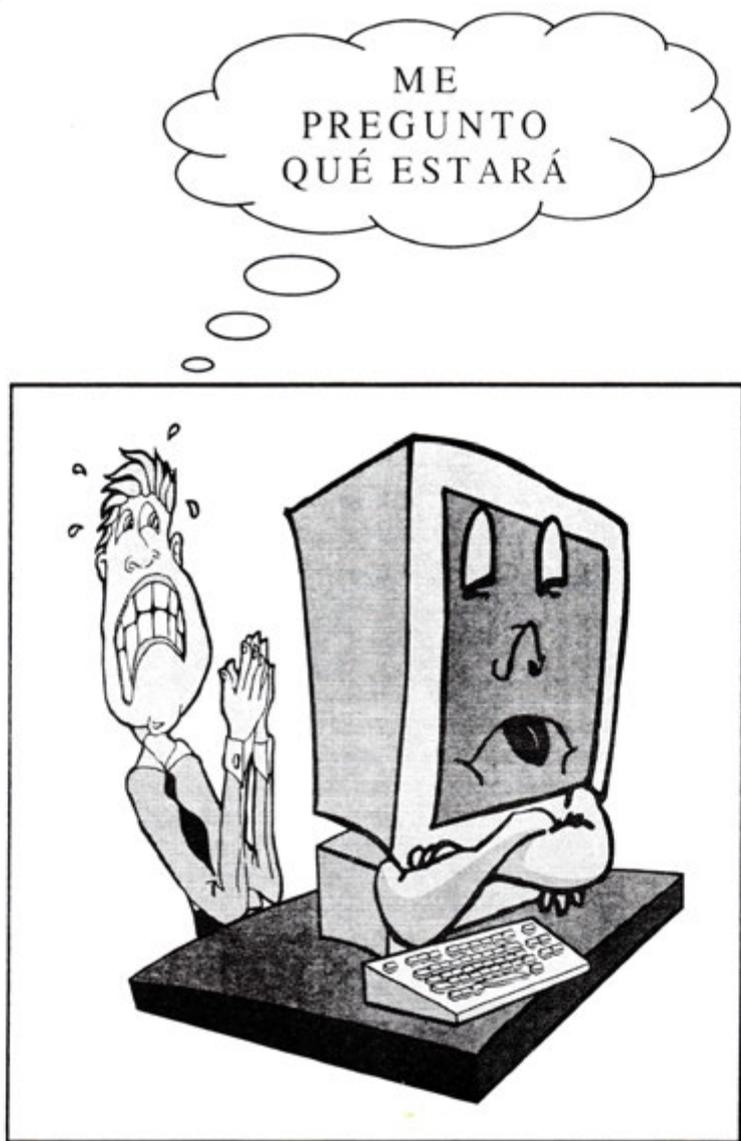
Síntesis. Es la forma de percibir la realidad que permite a través de un proceso integrar para formar un todo significativo.

Tecnópolis. A largo plazo: la construcción de una ciudad tecnológica, fundamentada en las estrategias del MP3 (Modelo, Proyecto, Problema, Pregunta)

Transferencia: donde se realiza una aplicación de los razonamientos abstractos alcanzados a situaciones concretas nuevas.

Transformación Mental. Es la actividad cognitiva por la cual podemos modificar o combinar características de un objeto para producir representaciones de mayor grado de abstracción.

Un Micromundo. Es una "pequeña parte de la realidad" a través de la cual se da y facilita un aprendizaje natural de los diversos temas curriculares



BIBLIOGRAFIA

BARCLAY M Luis. El Juego infantil y el Desarrollo Cognoscitivo.

CONDEMARIN, Mabel; CHADWICK, Mariana; MILICIC, Neva. Madurez Escolar. Editorial Andrés Bello Santiago de Chile 1984

ERAZO, Alicia; VALENCIA, Catalina. Problemas de Aprendizaje. Pontificia Universidad Javeriana. Universidad abierta. Bogotá.

FORERO SOSSA, William. La Investigación y la Informática en la Educación. Bogotá 1991

FURTH, Hans y WACHES, Harry. La Teoría de Piaget en la Práctica. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1978

FUTURO INTELIGENTE. Revista D.C. Vol 2 N° 4 1998

GALVIS PANQUEV

A, Alvaro. Informática Educativa. Volumen... 4 N° 1 1991

GARDNER, Howard. Inteligencias Múltiples. Paidós, Barcelona, 1998
<http://serpiente.dgca.unam.mx/2001/1996/jun96/40.jpg> "Programas para Enseñar Habilidades de Pensamiento"

LCSI. Ambientes de Aprendizaje y uso de MicroMundos en el Aula Escolar, "La Sociedad de la Mente". 2000

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN

Memorias del IV y V Congreso Iberoamericano de Informática Educativa
PARRA, Jaime. Documento, Educación para el desarrollo del pensamiento

Piaget, Jean. Introducción Repaso de las Nociones de Pensamiento como

Aprendizaje con Piaget como Guía.

PIAGET, Jean. Psicología y Pedagogía. Editorial Ariel Barcelona 1975.

Programa de Desarrollo Cognitivo.

RECAMAN S, Bernardo. Juegos y Acertijos Editorial Norma 1997

Relación entre Competencia y Proceso de Pensamiento.

RESOLUCION N° 2343 de junio 5 de 1996. MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

SANCHEZ, Margarita de. Desarrollo de habilidades de pensamiento. Guía del instructor. Editorial Trillas. Tecnológico de Monterrey. ITESM 1998

Taller: Estrategias para Desarrollar competencias Básicas. Arcila María del Pilar. 2001

www.acertijos.net/acertijosmatematicos.html

www.acertijos.net/acertijosmatematicos/test.htm

www.acertijos.net/curios.html

www.portaldelconocimiento.com

www.zetamultimedia.com

Www.micromundos.com

Esta publicación patrocinada por IDEP y por el Colegio Nicolás Esguerra, se Terminó de Imprimir en los talleres de Tipografía y Encuadernación Quindío.



COLEGIO NACIONAL NICOLAS ESGUERRA