



SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL



UNIDAD UPN – 212

“Trazo de Figuras Geométricas por Medio del Software”

Proyecto de Innovación

Que para obtener el Título de

Licenciado en Educación

Presenta

Jorge Armando Aguilar Arriaga

Teziutlan Puebla a 01 de julio del 2010



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN-212
TEZIUTLÁN, PUEBLA.



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

U-UPN-212-10/976

Teziutlán, Pue., 1° de julio de 2010.

Profr:

Jorge Armando Aguilar Arriaga

Presente.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación, alternativa:

Proyecto de Innovación

Titulado:

"Trazo de Figuras Geométricas por medio del Software"

Presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar un ejemplar y cinco cd's's rotulado en formato PDF como parte de su expediente al solicitar el examen.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212 TEZIUTLÁN

Atentamente
"Educar para Transformar"

Mtra. María del Carmen Sisniega González
Presidente de la Comisión

Agradecimientos

A MIS HIJOS Y ESPOSA.

A mis porciones de cielo que bajaron hasta acá para aceptarme como su padre y hacerme el hombre mas feliz y realizado del mundo, gracias por que nunca pensé que de tan pequeños cuerpecitos emanaran tanta fuerza y entusiasmo para sacarme adelante, los adoro hijos por que su presencia ha sido y será siempre el motivo más grande que me impulsa para lograr cualquier meta.

Y gracias a la mujer que dispuso su cuerpo para entregarme estos angelitos a los nueve meses, también este triunfo es tuyo, gracias *NEGRITA* por que sabiendo que jamás existirá una forma de agradecer una vida de lucha y sacrificio y esfuerzo constantes, solo deseo que entiendas que el logro mío, es el logro tuyo, que mi esfuerzo es inspirado en ti, y que mi único ideal eres tu.

A MIS PADRES Y HERMANOS

Les agradezco por los esfuerzos realizados para que lograra terminar mi carrera, por que la superación de mis ideales me han permitido comprender cada día mas lo difícil de ser padre. Gracias por el apoyo moral, su cariño y comprensión que siempre me han brindado para guiar mi camino y estar junto a mí en los momentos más difíciles y a mis hermanos por brindarme su apoyo en las buenas y en las malas, por aconsejarme cuando fue necesario. *Pero gracias principalmente por tener en ustedes a mis mejores amigos.*

ÍNDICE

INTRODUCCION.....	7
CAPITULO I	
¿CÓMO AFECTA EL CONTEXTO EN EL PROBLEMA?	
1.1 CONTEXTUALIZACION.....	10
1.2 ANTECEDENTES.....	20
1.3 DIAGNOSTICO.....	20
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
1.5 JUSTIFICACION.....	23
1.6 OBJETIVOS.....	26
CAPITULO II	
LA MATEMATICA, EL NIÑO, EL MAESTRO Y LA ESCUELA.	
2.1 EL TRAZO DE FIGURAS GEOMETRICAS.....	28
2.2 LA CONCEPCION DEL NIÑO EN EL TRAZO DE FIGURAS GEOMETRICAS (OPERACIONES CONCRETAS DE JEAN PIAGET.....	31
2.3 POSTURA PEDAGOGICA DEL DODENTE ANTE EL TRAZO DE FIGURAS GEOMETRICAS POR MEDIO DEL SOFTWARE.....	34
2.4 PLAN DE ESTUDIO 2009 DE MATEAMTICAS, EDUCACION BASICA, PRIMARIA.....	36

CAPITULO III

EL SOFTWARE COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL TRAZO DE FIGURAS GEOMETRICAS, EVALUACION.

3.1 EL SOFTWARE COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL TRAZO DE FIGURAS GEOMETRICAS, EVALUACION.....	39
3.2 EVALUACION GENERAL.....	45
3.3 ESTRATEGIA DE TRABAJO.....	50
3.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	51
3.5 PLAN DE TRABAJO.....	52
3.6 METODOLOGIA DEL TRABAJO.....	53
3.7 PLANEACIONES E INSTRUMENTO DE EVALUACION.....	54
3.8 RESULTADO DE LA APLICACIÓN.....	88
BIBLIOGRAFIA.....	92
APENDICES.....	97

INTRODUCCIÓN

Disciplina que, mediante el razonamiento deductivo, estudia las propiedades de los entes abstractos, números, figuras geométricas, etc. Así como las relaciones que se establecen entre ellos. (Larousse 2005 México 06600, D.F. Ediciones Larousse S.A de C.V. PAG 665 PP 1824)

En el siguiente trabajo se describe la metodología en que se realiza el proyecto de innovación. El trabajo esta dividido por capítulos.

En el primer capítulo analizaremos como es que afecta el contexto en la practica docente, se observara el aspecto físico, social, económico y cultural de cada uno de los actores en dicho proyecto. Se explicara la manera en que se llevo a saber del problema del trazo de figuras que existía en la escuela graciano Valenzuela en el salón de 6 grado grupo "C. Al mismo tiempo se explica que es un proyecto de acción docente por que es la herramienta que se utiliza para comprender y conocer un problema significativo de la práctica docente ya que se crea en la misma y es para la misma donde se ofrece una alternativa de solución para dicho problema. Partiendo de lo anterior se propone el objetivo general y los objetivos específicos que se tienen pensados para dicha solución.

En el capítulo dos hablaremos de la teoría del problema pues es necesario saber de ella para poder comprender mejor el trazo de figuras, necesitamos saber como es que el niño desarrolla su pensamiento matemático por eso el estudio de la teoría psicológica del niño. Se estudia la postura del maestro y las acciones que debe cumplir para poder llegar a la solución del problema, se estudia el nuevo plan y programas 2009 para poder entender que son las nuevas tecnologías y como es que ayudan y favorecen a la educación.

En el capítulo tres se detalla el tipo de alternativa que se da para la solución del trazo de figuras geométricas, ahí explicaremos lo que es un software y lo que son las TIC en el ámbito educativo, se dirá de que manera se evaluara dicha propuesta y se explica el plan de trabajo del proyecto.

Capitulo cuatro en el explicaremos la manera en que fue aplicada la propuesta y el tipo de planeaciones que se realizaron para la aplicación de la misma se verán los resultados y mencionaremos el por que de recomendar dicha propuesta.

CAPITULO I

Como afecta el contexto en el problema

Como afecta el contexto en el problema

Contexto, comunidad

Según Ricardo Pozas Arciniegas (1964: 21) “uno de los conceptos más restringidos de comunidad se refiere a la convivencia próxima y duradera de determinado número de individuos en constante interacción y mutua comprensión, la comunidad puede ser una localidad o un conjunto de localidades pequeñas”.

La comunidad donde se realiza la práctica docente es la Ciudad de Xalapa, Veracruz, está situada sobre las estribaciones orientales del Cofre de Perote (4282 msnm) por lo que su suelo es irregular, sin accidentes notables, siendo su altura principal el Cerro de Macuiltépetl que se eleva a 1987 msnm; el Cerro de Acalotépetl y el Cerro Colorado, oficialmente Xalapa de Enríquez, cabecera del municipio del mismo nombre y capital del Estado localizada en la Zona Montañosa Central del Estado de Veracruz según el Consejo Nacional de Población (CONAPO), para el 2008 la población de Xalapa se estimaba en 512,147 habitantes (809,206 habitantes incluyendo la Zona Metropolitana).

El clima de Xalapa es húmedo y variado, teniendo una temperatura máxima de 37.3 °C y una mínima desde los 0°C hasta los 10 °C por las mañanas. La altitud de la ciudad oscila desde los 1,400 msnm hasta los 1,700 msnm. Teniendo una temperatura media anual de 18°C. Con un clima templado húmedo semifrío. Su precipitación pluvial media anual es de 1,509.1mm. Las nevadas en invierno son comunes en Perote, Ver, ubicado a 35 minutos de esta Capital. Muy temprano Xalapa se despierta entre una bruma blanquiazul que da su característico ambiente de montaña.

En 1978 el predio urbano Cerro Macuiltépetl (31.09 ha) se declaró área verde municipal protegida contra la deforestación y destinada para la recreación y educación ecológica.

Podemos encontrar una gran variedad de flora, como los árboles: liquidámbar, encino, jinicuil, aguacate, chalahuite, eucalipto, ciprés, higuera, haya, araucaria y jacaranda. También los frutales como: durazno, limonero, naranjo, berenjena, guayabo, plátano, níspero, chirimoya. Diversas plantas de ornato: rosas, camelias, azahares, gardenias, tulipanes. Medicinales: manzanilla, ruda, higuera, sauco, gordolobo, yerbabuena y raíz de Xalapa. Pero su vegetación más representativa son los liquidámbares, los encinos, los sauces, los álamos, las hayas, así como las imponentes araucarias localizadas en el Parque Juárez, en el centro de la ciudad.

A la localidad prehispánica originalmente se llamó Xallapan (del náhuatl "*manantial en la arena*"). Sin embargo, durante el período colonial, los españoles castellanizaron su nombre a Jalapa. En 1804, Alexander Von Humboldt visitó Xalapa y le puso el nombre de la Ciudad de las Flores.

También es conocida como "La Atenas Veracruzana" por difundir ampliamente la cultura local. En 1892, la ciudad se denomina Xalapa de Enríquez, en honor al fallecido gobernador Juan de la Luz Enríquez quién promovió ante la legislatura del Estado para que la ciudad de Xalapa fuera la Capital del Estado de Veracruz. Por lo que su nombre es Xalapa de Enríquez que puede concretarse a Xalapa-Enríquez o simplemente Xalapa.

En esta ciudad se concentra el arte en su magnitud. Museos contándonos la historia, salas de conciertos deleitándonos en todos los géneros musicales, exposiciones plásticas para todo tipo de ojos, bibliotecas, librerías, presentaciones de libros, muestras de cine, obras de teatro, campo deportivo bordeado de columnas griegas, escritores, poetas, músicos, artistas adornando esta ciudad a lo largo del año.

La dinámica económica de Xalapa está fundamentada en el desarrollo de sus actividades terciarias, primordialmente en la prestación de servicios y por su actividad comercial, constituyéndose en un centro de atracción al cual acude la población de diferentes municipios para conformar un importante espacio regional.

La ciudad se ha considerado como una prestadora de servicios del rango estatal: educación, administración pública, plaza bancaria y de finanzas. También ha mostrado un alto crecimiento en sus actividades locales y regionales: servicios comunales, personales y de comercio.

En años recientes se ha evidenciado también, que el sector empresarial está imprimiendo un nuevo carácter a la ciudad, se vienen realizando con mayor frecuencia reuniones, convenciones y una creciente actividad de formación y actualización de recursos humanos en materia de negocios y alta gerencia. Paradójicamente, parece ser que el desarrollo de la cultura empresarial podría tener asiento en un centro urbano que no está orientado a la industria.

El aspecto más relevante de la nueva estructura de la economía Xalapeña, consiste no tanto en la distribución de la población ocupada en los tres sectores, sino en la articulación a través de relaciones de insumo producto; de esta manera la economía de Xalapa es más autosuficiente, pues se integran circuitos que comprenden la producción, la transformación y la distribución.

La organización política de la ciudad esta representada por un presidente municipal, un síndico y trece regidores tanto hombres como mujeres.

Todos se encargan de atender y resolver las necesidades de los habitantes de la ciudad.

La educación básica es impartida por 195 planteles de preescolar, 196 de primaria, 97 de secundaria. Además cuenta con 86 instituciones que brindan el bachillerato, así como un centro de enseñanza técnica y profesional medio (CONALEP), además cuenta con varias instituciones de educación superior, de las cuales destaca la Universidad Veracruzana (UV), que tiene su sede y más importante campus en esta ciudad, institución autónoma y publica, que además es la más importante de todo el estado y una de las más prestigiadas y con más presencia a nivel nacional e incluso ya con cierta presencia internacional.

La Escuela Primaria Graciano Valenzuela turno matutino está situada en la zona centro de la ciudad. Esa zona es muy amplia, en ella se encuentran comercios muy grandes e importantes, oficinas como la de correos, Telmex, CFE, CMAS entre otras; también cuenta con parques, centros deportivos, escuelas particulares y de gobierno. Es una zona muy transitada, esto perjudica un poco el acceso a esta escuela, aún cuando hay varios lugares por donde puede llegar, uno de ellos es por Venustiano Carranza, otra opción es por Allende, depende de donde vengan los alumnos.

Conociendo las características de la comunidad y analizadas algunas, las mas relevantes en la práctica docente.

Institución escolar

“La institución escolar se considera como colectividad organizada que persigue un fin y como conjunto de normas que regulan la actividad educativa. La institución educativa, se ocupa de la socialización del alumno”

“En una institución escolar, la base está representada por los alumnos, por el cuerpo de profesores, el personal administrativo y de mantenimiento”

“La escuela es un centro educativo que está conformado por elementos diferenciados que se relacionan entre sí y que conforman, en cierto sentido, subsistemas del sistema escuela” (**Michel Seguir, 1977, 77**). “Puede considerarse como un sistema en sí y subsistema, entre otros, del sistema escolar, sistema educativo y sistema social” (**Joaquín Gairín S., 1993: 43**)

La escuela primaria Graciano Valenzuela se encuentra ubicada dentro la zona urbana, en una colonia cercana al primer cuadro de la ciudad, el nivel socioeconómico y educativo de los habitantes es de medio a bajo y en casos específicos el nivel es de medio a alto.

La Escuela Primaria “Graciano Valenzuela” con clave: 30EPR2935KL, turno matutino, institución estatal; ubicada en Centroamérica No. 1 entre las calles de Ignacio Allende y Magnolia en la Zona Centro de la ciudad. Antes de ser construida ahí se encontraba la estación de trenes llamado El Piojito, cuyo recorrido era Xalapa, Coatepec, Teocelo y Xico, pasando por otros pueblos circunvecinos.

Al lado derecha de la institución está la Comisión Federal de Electricidad, y por la parte de atrás el Jardín de Niños Montessori y la Supervisión Escolar de la zona 11, a la que pertenece la escuela.

La construcción del edificio se inició siendo gobernador el C. Lic. Ángel Carvajal y se terminó durante el gobierno del C. Lic. Marco Antonio Muñoz T. en el año de 1952.

Ha sido remodelada en varias ocasiones, comentan algunas maestras que tienen varios años de trabajar allí, que esta escuela antes no estaba bardeada y las personas que deseaban trasladarse al Jardín de Niños podían pasar por allí; también explican que la escuela ocupaba parte del terreno donde actualmente está construida la Comisión Federal de Electricidad, toda esta zona estaba deshabitada, no había calles ni carreteras bien definidas y las pocas casas estaban muy dispersas, tanto así que los circos que llegaban a la ciudad se instalaban en esta zona.

La última reconstrucción importante se llevó a cabo en Agosto del año de 1965, siendo gobernador del Estado el C. Lic. Fernando López Arias. Esta escuela también cuenta con turno vespertino y nocturno los que funcionan con el nombre de Elena Martínez Vda. de Benítez, como un homenaje a su entrega al servicio de la niñez, iniciando funciones en el año de 1980. De esta información no se cuenta con ningún documento, solo existen unas placas al entrar a la escuela.

Se encuentra en una zona urbana que cuenta con los servicios de: agua potable, drenaje y alcantarillado, alumbrado público, transporte público, líneas telefónicas, televisión por cable, calles pavimentadas, centros comerciales,

vigilancia pública, diferentes dependencias generales como es el Monte de Piedad, el mercado de Los Sauces, salones de eventos como es el Domo, el SUTERM que pertenece a la C.F.E., el deportivo ferrocarrilero, el Parque Deportivo Colón, la clínica del IMSS, instituto de idiomas que pertenece a la UV, se localiza a unas cuadras del centro de la ciudad de Xalapa.

Es una escuela muy grande ya que cuenta con 19 salones, una cocina, un salón de USAER, una dirección, un salón de cómputo, una biblioteca, dos bodegas, en una de ellas se guarda el equipo de sonido y la otra es para el material de limpieza. Hay una cancha de básquetbol localizada en la entrada y dos de fútbol en la parte de atrás también hay unos comedores. Cuenta con un estacionamiento exclusivo para los maestros; en la entrada hay un pequeño patio el cual es utilizado para impartir la clase de educación física a los niños más pequeños.

Enfrente se encuentra la cancha de básquetbol y en la parte de enfrente de ésta, se localiza el baño de los maestros, al lado de este hay un cuarto para guardar el material de educación física, siguiendo el baño de niños, el baño de niñas y en la parte de atrás se encuentra otros tres baños para niños y niñas. También esta la cocina y el salón de USAER.

La matricula de la escuela es de 506 alumnos, los cuales se distribuyen en 19 grupos: 4 grupos de 1º, 3 grupos de 2º, 3 grupos de 3º, 3 grupos de 4º, 3 grupos de 5º y 3 grupos de 6º

Con una plantilla de maestros de : Director, Subdirector, 19 maestros frente agrupo, dos maestros de apoyo administrativo, dos de maestros de física, dos de artes, y un grupo de cuatro maestros de apoyo de USAER y cinco personas de mantenimiento de la escuela.

Grupo escolar

“Etimológicamente grupo procede del italiano grupo que significa grupo escultórico, y antiguamente, mundo y bulto”. (*Diccionario UNESCO, 1988:965*)

El grupo desde el punto de vista de la Sociología y de la Psicología, un conjunto de personas. Pero hay que distinguir entre grupos estructurados y no estructurados. Según (*Krech, Crutchfield y Ballachey, 1988: 965*) los grupos estructurados se caracterizan por los siguientes aspectos: “1). Las relaciones entre los miembros son interdependientes, esto es, la conducta de uno de ellos influye en la conducta de los demás, 2). Sus miembros comparten una ideología, es decir, un conjunto de valores, creencias y normas que regulan su conducta mutua. Existen muchos tipos de grupos que se adaptan a estos criterios: familias, círculos de amistad, clubs políticos, laborales, pedagógicos, religiosos, vecinales y recreativos. Un grupo no estructurado es aquel que se haya constituido por personas que no reúnen las características que hemos definido antes, siguiendo a los psico-sociólogos norteamericanos”

De acuerdo a las características antes mencionadas el grupo corresponde al estructurado, pues todos van a un mismo fin, además de compartir las normas que regulan su conducta.

Las características del grupo son: disciplinados, cooperativos, participativos, inquietos, juguetones etc.

Esta integrado por 29 alumnos, 12 niñas y 17 niños, los cuales dos de ellos usan lentes, todos escuchan bien. Su edad es de 11 y 12 años. (Ver apéndice 1)

Es un grupo muy unido, son obedientes, respetuosos, cooperativos y participan en clase, aunque también algunas veces son desordenados y en ocasiones no cumplen con tareas o las entregan a medias.

Todos estos niños son de la ciudad de Xalapa y viven cerca de la escuela, en promedio se hacen 15 minutos de su casa a la escuela.

Son hijos de familias integradas, otros son hijos de madres solteras, que tienen más hijos y trabajan todo el día.

Este grupo es bueno, se demuestra en la evaluación diagnóstica, solamente hubo un reprobado y todos los demás tienen calificación aprobatoria.

Descrito lo anterior el contexto es considerado como el recorte o el fragmento de la realidad que se investiga a partir de aspectos externos al problema, pero que ejercen cierta influencia sobre éste y por tanto, permiten explicarlo y comprenderlo. Hugo Zemelman **(1987: 15)** “plantea la necesidad del estudio de ese presente en el análisis de la realidad. Con ello se pretende elaborar un proyecto con el cual permita la transformación de la misma donde se encuentra inmersa la práctica docente”.

Es importante conocer el contexto y con ello contextualizarlo para conocer nuestra realidad, ya que como dice Hugo Zemelman **(1987:27)** “la contextualización es la comprensión de la realidad como punto de partida para su transformación, por lo que se asume la concepción de realidad como un todo estructurado cuyas partes se encuentran en constante interacción y contradicción determinándose unas a otras”.

Sabemos que la realidad no consiste solamente en hechos concretos, sino que también incluye las maneras como las personas que están implicadas en estos hechos, los perciben, por lo tanto consideraremos los aspectos y las dimensiones siguientes:

- Aspecto físico, el cual considera ubicación, extensión, límites, topografía, etc.
- Aspecto histórico es el cual comprende los hechos históricos por los que es posible entender los hechos actuales.

- Dimensión económica comprende la producción, distribución y consumo de bienes y servicios.
- Dimensión política comprende todas las organizaciones e instituciones de gobierno.
- Dimensión social esta dimensión trata de las relaciones interpersonales sustentadas en todas las organizaciones sociales, en especial la familia.
- Dimensión cultural abarca el conjunto de ideas, comportamiento y sistemas de valores de los hombres. Considerando la religión, la relación de la escuela con la comunidad, formas de educación, medios de comunicación social y artesanal.

También se mencionan los ámbitos del contexto que conforman el contexto en lo que se hace referencia a la comunidad, institución escolar y grupo escolar.

Antecedentes y diagnostico

De acuerdo a las dimensiones y ámbitos mencionados en los apartados anteriores se demuestra que impacta en la educación de los niños.

El problema del trazo de figuras geométricas a partir de ejes de simetría, líneas paralelas y perpendiculares con medidas específicas que presenta en el grupo de 6º grado grupo "C" tiene antecedentes.

En lo pedagógico no debemos olvidar que los maestros tienen fortalezas y debilidades, por tal motivo, en ciclos escolares anteriores los alumnos no lograron dominar al cien por ciento los contenidos la cien por ciento.

El económico influye de acuerdo a cuestionarios realizados a los padres de familia, por que se puede notar que en algunos hogares trabaja papa y mama, desempeñando diferentes trabajos como empleados de gobierno, comerciantes, secretarias, empleadas domésticas, maestros, etc. Con ingresos en un promedio de 3000 pesos quincenales (de algunos), trabajando jornadas de ocho horas diarias para poder solventar los gastos del hogar. (Ver apéndice 2)

Esto incide en la práctica docente ya que los niños están solos la mayor parte del día, sin poder dedicarles tiempo, ya que llegan cansados y solo deseando descansar.

También interfiere, porque cuando se llaman a reunión para informarles acerca de situaciones relacionadas con sus hijos, tienen mucha prisa o hay ocasiones que no se presentan.

En lo social el niño está inmerso en una sociedad donde la mayoría de ellos tienen la oportunidad de salir de casa con permiso o sin que los padres se percaten debido a su trabajo; entonces la gran mayoría tiene la facilidad de salir gran parte de la tarde a los ciber y a los alquiler de consolas de video juegos al igual que a clases de computación o simplemente cuentan con computadora en su casa y pasan la mayor parte del tiempo en ella. (Ver apéndice 2)

En lo cultural se observa que la mayoría de los padres no cuentan con un nivel de estudios alto, algunos tienen un nivel de primaria o secundaria truncados y muy pocos cuentan con una carrera profesional, debido a esto algunos padres se ven temerosos de ayudar a sus hijos en las tareas que llevan a casa y es más fácil comprar una computadora para que hagan la tarea e investiguen ahí con mayor facilidad. (Ver apéndice 2)

¿Por qué surge el interés de investigar y profundizar el problema?:

Después de realizar observaciones en diferentes momentos en la clase se detectó que a la hora de impartir la asignatura de matemáticas en específico el trazo de figuras varios alumnos del grupo lo hacían con desinterés aun sabiendo manipular escuadra, regla, transportador etc. Pero lo que se tuvo que realizar diferentes entrevistas (cuestionarios) a los alumnos. (Ver apéndice 3)

Tipo de proyecto que se desarrollara

El tipo de proyecto que se realizara será el de acción docente en donde a continuación se describe por que de la decisión de adoptar este proyecto:

El proyecto pedagógico de acción docente se entiende como la herramienta teórico-práctica en desarrollo que utilizan los profesores-alumnos para conocer y comprender un problema significativo de su práctica docente. Nos permite pasar de la problematización de nuestro quehacer cotidiano, a la construcción de una alternativa crítica de cambio que permita ofrecer respuestas de calidad al problema en estudio. Es de acción docente, porque surge de la práctica y es pensado para esa misma práctica. Ofrece una alternativa al problema significativo para alumnos, profesores y comunidad escolar, que se centra en la dimensión pedagógica y se lleva a cabo en la práctica docente propia.

Este proyecto lo desarrollan los alumnos-maestros, se puede trabajar en colectivo incluso. Es necesario pensar en los criterios básicos para el desarrollo de este proyecto: el proyecto pedagógico de acción docente con pretensiones de innovación se inicia, promueve y desarrolla por los profesores-alumnos en su práctica docente, se construye mediante una investigación teórico-práctico de nivel micro. El soporte material del proyecto no puede ser de gran alcance si consideramos los recursos económicos con los que cuenta la institución y los maestros.

El proyecto pedagógico de acción docente requiere de creatividad e imaginación. Las fases identificables para ello son elegir el tipo de proyecto, elaborar la alternativa del proyecto, aplicar y evaluar la alternativa, elaborar la propuesta de innovación y formalizar la propuesta. Para lograrlo requerimos que en la primera fase problematicemos la práctica docente que realizamos, conceptualizar los tipos de proyecto que ofrece el eje metodológico y elegir el proyecto más apropiado al problema de nuestra práctica docente. Problematizar es el proceso de cuestionamiento e interrogación del quehacer docente. En la segunda fase, debemos proponer una respuesta imaginativa y de calidad al problema planteado, con la perspectiva de superar la dificultad. En su tercera fase, es cuando todo lo planeado se pone a prueba. En la cuarta fase, las evidencias documentadas en el seguimiento y evaluación de la Alternativa Pedagógica de Acción Docente, nos permitirán reflexionar, analizar mejor las acciones, madurar

las ideas, buscar otros métodos y técnicas. Finalmente, en la quinta fase, se realizará un documento final, debemos realizar una recuperación y enriquecimiento de los elementos teórico pedagógicos y contextuales que fundamentan la propuesta, debemos realizar una estrategia general de trabajo, elaborar un plan para la puesta en práctica de la propuesta y su evaluación.

Planteamiento del problema

Los elementos teórico metodológicos que guían el proceso de investigación son:

La metodología de investigación educativa, porque forma parte de un proceso educativo; “se centra en la formación de un hombre nuevo a partir del replanteamiento de las relaciones sociales educativas y en la redefinición de los roles (cambio de valores), de los sujetos sociales” (**Anita Barabtarlo y Zedansky, 1995: 7,45**).

El paradigma crítico dialéctico porque primero se conoce la realidad, se analiza y después se transforma. “Los paradigmas se refieren a un modo básico que justifica el hacer algo o determina una particular forma de pensar acerca de algo; incluye valores subyacentes que son utilizados por el observador; tienen que ver tanto con el contexto de la observación como con el de la intervención organizacional” (**Jorge Etkin y Leonardo Schaverstein, 1992: 67,72**).

Investigación Acción o participativa, “es un proceso condicionado históricamente; una educación para y del hombre concreto insertado en una realidad concreta y en una estructura social que lo condiciona. Así el proceso de aprendizaje partirá de las experiencias y necesidades sentidas por los sujetos que participan en el mismo; estas experiencia constituyen el punto de partida para la producción del conocimiento” (**Anita Barabtarlo y Zedansky, 1995: 7,45**).

Algunos elementos del corte etnográfico. La etnografía es la metodología básica de la antropología social y cultural, y significa “la descripción de la gente”

se emplea para describir la organización social o el patrón cultural de las actividades de un grupo (**Carrol Thomas; 1985:135**)

Por ultimo con una investigación de corte cualitativo nos permite conocer las características de nuestro contexto. “Por su propia concepción, habilita a los participantes para encarar los cambios sociales que fuere necesario y no los toma como referentes de información. Por el contrario, les prevé de mayores recursos para interpretar su propia realidad” (**Montero 1985: 30**).

Las matemáticas están presentes en la vida cotidiana de todas las personas, ya sea en el ambiente cultural, social, económico, político, etc. En que vivimos, y en cuanto a los alumnos los provee de experiencias que de manera espontanea los lleva utilizarlas desde edades muy tempranas. Y como consecuencia de los procesos de desarrollo y de las experiencias que viven al interactuar con su entorno, desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas mas complejas. Pues de pequeños, los niños aprenden a distinguir, donde hay más o menos objetos, además de distinguir grandes y pequeños.

“La escuela primaria ofrece contenidos y propicia situaciones que favorecen la ubicación de los niños en relación con el entorno que los rodea. Así mismo se proponen actividades de manipulación, observación, dibujo y análisis de formas diversas.”(**Plan y programas de estudio 1993 Edc. Básica SEP p.53**) donde a través de las relaciones y representaciones estructuran el manejo de la interpretación del espacio y de las formas para su enriquecimiento.

Anteriormente la enseñanza de la geometría partía siempre de las definiciones de punto, recta y plano y a partir de ahí se definían las figuras geométricas. En investigaciones realizadas en torno al aprendizaje infantil dicen lo contrario, es decir, es mejor partir de lo concreto para ir a lo abstracto. La acción de los niños sobre la manipulación de los objetos es primordial, pero el aprendizaje del trazo de figuras tiene que construir en que los niños hagan preguntas sobre los objetos y que organicen las observaciones y la información

encontradas para que a partir de ahí ellos construyan las nociones y definiciones de las figura geométricas y así puedan distinguirlas, ya que “la construcción y reproducción de figuras geométricas, utilizando algunos instrumentos como la regla, la escuadra, el compas y el transportador, permita al niño profundizar sus conocimientos de figuras.” (**Libro para Maestro Matemáticas 5ª SEP p.35**)

Si los niños manipulan el juego de geometría para los trazos de figuras entonces ¿Es el software la herramienta que facilita la geometría en el trazo de figuras en el grupo de 6º “C” de la escuela Graciano Valenzuela?

Justificación

Es importante y necesario analizar el problema del trazo de figuras geométricas a partir de ejes de simetría, líneas paralelas y perpendiculares con medidas específicas en la escuela primaria graciano Valenzuela que presenta en el grupo de 6º grado grupo “C”, ya que con la aceptación del Programa Experimental de la transformación educativa, planteada en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, junto con los objetivos señalados en el programa Sectorial de Educación 2007-2012(Prosedu), han sido considerados para dar sentido y ordenar las acciones de política educativa en el México de las próximas décadas.

Con base en el artículo tercero constitucional y las atribuciones que le otorga la Ley General de Educación Pública propuso, como objetivo fundamental del Prosedu, elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso aun mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional.

La principal estrategia para la consecución de este objetivo en educación básica plantea realizar una reforma integral de la educación básica, centrada en competencias que responda a las necesidades de desarrollo de México en el siglo XXI.

Entonces mediante el estudio de las matemáticas de educación básica se busca que los niños y jóvenes desarrollen, una forma de pensamiento que les permita expresar matemáticamente situaciones que se presenten en diversos entornos socioculturales con una actitud positiva hacia el estudio de esta disciplina, en donde utilice técnicas adecuadas para reconocer, plantear y resolver problemas. Los contenidos que se estudian en la educación primaria se han organizado en tres ejes temáticos, que coinciden con los de las secundarias: sentido numérico y pensamiento algebraico, forma, espacio y medida, y manejo de la información.

El trazo de figuras se ubica en el eje de forma, espacio y medida, donde estos tres aspectos giran alrededor del estudio de la geometría y la medición. “En donde es preciso que entiendan la diferencia entre los objetos teóricos de la geometría (puntos, figuras, cuerpos) y los que pertenecen al espacio real. “Donde explore las características y propiedades de las figuras geométricas que genere condiciones para que los alumnos ingresen en un trabajo con características deductivas”. (**Programas de Estudio 2009 etapa de prueba 2008 Educ. Básica Primaria p.78**) Pues a partir de lograr un conocimiento significativo en los alumnos del trazo de figuras. Ellos comprenderán y utilizarán de una mejor manera las unidades de medida, espacio. Volumen. Y podrán hacer comprobaciones de estas unidades.

El grupo de 6º “C” tiene 29 alumnos en su mayoría tienen los conocimientos y habilidades para trazar figuras con el juego de geometría aunque no de una manera muy correcta. Pero si empleamos las tecnologías de la información y la comunicación en los proyectos educativos, no solo se beneficiarían los niños que tienen problema para el trazo de figuras sino a todos los demás al 100%.

En México diversos proyectos educativos se basan en el empleo de tecnologías de información y comunicación (TIC) como recurso para la incrementar la calidad de la enseñanza o para aumentar la cobertura.

El uso de las TIC en la educación básica se remonta a 1983, con el proyecto Galileo que la SEP realizó conjuntamente con la Fundación Arturo Rosenblueth. En 1985 se puso en marcha el programa de computación electrónica en la educación básica (Coeba), orientado a utilizar la computadora en el aula como apoyo didáctico. Esta experiencia sirvió de base para que en 1997 el Instituto Latino Americano de la Comunicación Educativa (ILCE) y la SEP, pusieran en marcha el proyecto Red Escolar con el propósito de elevar la calidad de la educación básica a través de proyectos colaborativos, actividades permanentes, cursos y talleres en línea.

La enseñanza de las matemáticas con tecnología (Emat). “Propone incorporar de forma sistemática y gradual el uso de las TIC a la escuela pública para la enseñanza de las matemáticas, con un modelo pedagógico orientado a mejorar y enriquecer los contenidos curriculares” (***Programas de Estudio 2009 etapa de prueba 2008 Educ. Básica Primaria p.29***)

Es por ello que con la intención de cambiar la práctica docente y al no establecer una estrategia adecuada para favorecer el trazo de figuras geométricas en los alumnos de 6º grado grupo “C” de la Escuela Graciano Valenzuela se propone valerse de software para el trazo de figuras geométricas.

Con la finalidad de facilitar y enriquecer los conocimientos y aprendizajes de los estudiantes acerca de las figuras geométricas planas, se propone utilizar un software (CABRI 3D V2) ya que cuenta con ejercicios variados y atractivos con diferentes niveles de ayuda, retroalimentación y una adecuada graduación de complejidades que refuerzan los conocimientos, donde posibilita armar figuras y dispone de un grupo de curiosidades sobre las formas geométricas. Permite recoger los resultados obtenidos por los estudiantes en su interacción con el software

Otro sentido en el que se justifica el trazo de figuras es que en este contexto es necesaria una educación básica que contribuya al desarrollo de competencias amplias para mejorar la manera de vivir y convivir en una sociedad

cada vez mas compleja; por ejemplo, el uso eficiente de herramientas para pensar, como el lenguaje, la tecnología, los símbolos y el propio conocimiento; la capacidad de actuar en grupos heterogéneos y de manera autónoma. “Una competencia implica un saber hacer (habilidades) Como saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese saber hacer (valores y actitudes). En otras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósito en contextos y situaciones diversas” (***Programas de Estudio 2009 etapa de prueba 2008 Educ. Básica Primaria p.36***)

Objetivo general

Promover y propiciar por medio de software instructivo e inductivo la motivación para el conocimiento del trazo de figuras geométricas.

Objetivo específicos

- Reconocimiento y manipulación del software CABRI 3D V2
- Que el niño elabore trazos de líneas y figuras geométricas en el plano por medio del software
- Clasifique figuras de acuerdo a sus lados y líneas con cabri 3d v2
- Conecte la geometría y algebra midiendo longitudes, ángulos, áreas. Con cabri 3d v2
- Involucrar el trabajo grupal o de equipo compartiendo experiencias para fortalecer la retroalimentación.

CAPITULO II

La Matemática, el niño, el maestro y la escuela

La Matemática, el niño, el maestro y la escuela

Matemáticas

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción esta sustentado en abstracciones sucesivas. Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales. Por ejemplo, los números, tan familiares para todos, surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad que se fue desarrollando durante largo tiempo. Este desarrollo esta además estrechamente ligado a las particularidades culturales de los pueblos: todas las culturas tienen un sistema para contar, aunque no todas cuenten de la misma manera.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas. Paulatinamente, y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos. El dialogo, la interacción y confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así, tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro. El éxito en el aprendizaje de esta disciplina de pende en buena medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros. En esas actividades serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que e permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen. Ya que las matemáticas permiten resolver problemas en diferentes ámbitos, tales como el científico, el técnico, el artístico y la vida cotidiana. **(Sep. Matemáticas, plan y programas de estudio educación básica primaria México, 1993. 52).**

La formación matemática permitirá a cada miembro de la comunidad enfrentar y responder a determinados problemas de la vida moderna, y esto de penderá en gran parte, de los conocimientos adquiridos y de las habilidades y actitudes desarrolladas durante la educación básica. La experiencia que vivan los niños y los jóvenes al estudiar matemáticas en la escuela

puede traer como Consecuencias el gusto o rechazo a su estudio. El planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que sustentan los programas para la educación primaria consiste en llevar a las aulas actividades de estudio que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados.

Esta manera de abordar el estudio de las matemáticas es esencialmente la misma que se sugiere en los programas de 1993 para la educación primaria; lo que aportan los programas 2009 es mayor precisión en cuanto a lo que sugiere hacer para que los alumnos aprendan con mayor claridad. Los avances logrados en el campo de la didáctica de la matemática en los últimos años dan cuenta del papel determinante que desempeña el medio entendido como la situación o las situaciones problemáticas que hacen pertinente el uso de las herramientas matemáticas que se pretenden estudiar, así como los procesos que siguen los alumnos para construir nuevos conocimientos y superar los obstáculos que surgen en el proceso de aprendizaje. **(Plan de estudios 2009, Educación Básica Primaria. México 2009 p. 74)**

Geometría “Trazo de figuras geométricas”

Tradicionalmente, la enseñanza de la geometría partía de las definiciones de punto, recta y plano. A partir de estos conceptos se definían rectas, perpendiculares, paralelas, ángulos, etc. Pero lo más importante es que también se definían figuras a partir de estas definiciones. Pero de acuerdo a las investigaciones realizadas entorno al aprendizaje infantil han demostrado que el proceso es inverso. En otras palabras, es necesario partir de lo sólido para ir a lo abstracto, líneas y puntos.

Las nociones que tiene el alumno sobre los objetos es fundamental, pero el aprendizaje de la geometría en el trazo de figuras no solo debe darse así de reducido. Sino que deben formularse preguntas sobre los objetos y organizar las observaciones y la información encontrada, para de ahí partir para construir las

nociones de figura, cuerpo y de propiedades que las definen y diferencian. Ya que el anticipar el trazo de figuras desarrolla en el alumno de forma paralela su imaginación espacial y su percepción de la geometría.

El trazo y reproducción de figuras geométricas utilizando algunos instrumentos didácticos permite al niño profundizar sus conocimientos sobre las propiedades de las figuras, ya que para trazar figuras geométricas, debe existir un trabajo previo de análisis del modelo. Si el niño cuenta con los conocimientos de cómo se deben de trazar figuras a escala con medidas específicas, permitirá integrar aspectos aritméticos y geométricos de las matemáticas, como son el número como operador multiplicativo, la proporcionalidad desde un punto de vista geométrico y el análisis de la transformación que sufre una figura geométrica a escala de otra. **(Libro del maestro Matemáticas 5ª 1994 SEC p.34, 35)**

La matemática como objeto de estudio

Un cambio fundamental en la tesis del realismo matemático se presenta con crítica de la razón pura de Immanuel Kant (1724-1804), en donde de manera brillante entra en cuestionamiento la objetividad del conocimiento, sin caer en la trampa de la autoconciencia que imponía el racionalismo cartesiano. “La tesis Kantiana postula que cuando el sujeto cognoscente se acerca al objeto de conocimiento sea este material o ideal, lo hace a partir de ciertos supuestos teóricos, de tal manera que el conocimiento es el resultado de un proceso dialéctico entre el sujeto y el objeto, en donde ambos se modifican sucesivamente”. **(Kant Crítica de la Razón pura Madrid, 1987, p18)**. Conocer, para Kant, significa crear a partir de ciertos a priori, que permiten al sujeto determinar los objetos en términos del propio conocimiento y no, como suponían los filósofos griegos, el conocimiento en términos de los objetos.

La concepción epistemológica de Kant sirve como punto de partida, aunque las teorías después difieren sustancialmente, para las reformulaciones constructivistas del presente siglo. Notablemente, Jean Piaget establece su epistemología genética sobre la base de que el conocimiento se construye

mediante la actividad del sujeto sobre los objetos. Los objetos matemáticos ya no habitan en un mundo eterno y externo a quien conoce, sino que son producidos, contruidos, por el mismo en un proceso continuo de asimilaciones y acomodaciones que ocurre en sus estructuras cognoscitivas.

Para Piaget y, en esencia, para todos los constructivistas, el sujeto se acerca al objeto del conocimiento dotado de ciertas estructuras intelectuales que le permiten ver al objeto de cierta manera y extraer de él cierta información, misma que es asimilada por dichas estructuras. La nueva información produce modificaciones, acomodaciones en las estructuras intelectuales, de tal manera que cuando el sujeto se acerca nuevamente al objeto lo ve de manera distinta a como lo había visto originalmente y es otra la información que ahora le es relevante. Sus observaciones se modifican sucesivamente conforme lo hacen sus estructuras cognoscitivas, construyéndose así el conocimiento sobre el objeto.

De una forma u otra, el propósito de todas las epistemologías ha sido el análisis de las relaciones entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, y la forma en que se genera el conocimiento mediante tal interacción. El modelo de enseñanza tradicional soportada por el realismo matemático que hemos descrito anteriormente, privilegia el objeto de conocimiento y concede un papel pasivo al sujeto. En la perspectiva constructivista, es la actividad del sujeto lo que resulta primordial, no hay objeto de enseñanza sino objeto de aprendizaje.

La concepción del niño en el trazo de figuras geométricas (Operaciones concretas de Jean Piaget)

Pero como se ha mencionado en los apartados anteriores el problema del trazo del trazo de figuras geométricas se desprende de un eje de las matemáticas de educación básica (primaria) y con base en el plan y programas de estudio de 1993 tienen un enfoque Constructivista

“Se llama constructivista el proceso y resultado de la práctica educativa, en el sentido de que los nuevos aprendizajes se incardinan y estructuran sobre los anteriores de una forma activa y potencialmente creadora y no meramente

acumulativa”. (*Enciclopedia práctica de pedagogía, 1988: 24*).

“Para la concepción constructivista aprendemos cuando somos capaces de elaborar una representación personal sobre un objeto de la realidad. No se trata de una aproximación vacía, sino desde las experiencias, intereses y conocimientos previos que presumiblemente pueden dar cuenta de la novedad”. (*Solé, I. Coll, C. 1993: 23*)

Así que el conocimiento y el aprendizaje humano, en el constructivismo pedagógico, son el producto de una construcción mental donde el fenómeno real se produce mediante la interacción sujeto, siendo desde esta perspectiva inapropiado la separación entre investigador e investigado, ya que tanto los datos como los hechos científicos surgen de la interacción ininterrumpida del hombre frente a su entorno. (*Flores Ochoa, Hacia una pedagogía del conocimiento, Capítulo 13 construcción pedagógica y enseñanza por procesos 1994*)

De esta forma la realidad que nos rodea se traduce como nuestro mundo humano, según la filosofía constructivista este mundo es el producto de la interacción humana con los estímulos naturales y sociales que alcanzamos a procesar con nuestra mente. Para el constructivismo, el conocimiento humano no se origina en la pasividad de la mente, sino que es construido activamente por el sujeto que conoce en su adaptación con el medio.

El constructivismo pedagógico plantea que el verdadero aprendizaje humano se produce a partir de las "construcciones" que realiza cada alumno para lograr modificar su estructura y conocimientos previos, con la finalidad de alcanzar un mayor nivel de complejidad, diversidad e integración frente al mundo. Este aprendizaje es lo opuesto a la mera acumulación de conocimientos que postula la educación como sistema transmisor de datos y experiencias educativas aisladas del contexto.

El Constructivismo postula como verdadero aprendizaje aquel que contribuye al desarrollo de la persona, por ello es colateral a un desarrollo cultural contextualizado.

Según Piaget pionero teórico del constructivismo, el desarrollo se produce articulado según los factores de maduración, experiencia, transmisión y equilibrio , dentro de un proceso en el que a la maduración biológica, le sigue la *experiencia* inmediata del individuo que encontrándose vinculado a un contexto socio-cultural incorpora el nuevo conocimiento en base a unos supuestos previos (transmisión social), ocurriendo el verdadero aprendizaje cuando el individuo logra transformar y diversificar los estímulos iniciales, equilibrándose así internamente, con cada alteración cognoscitiva.

Las primeras experiencias de carácter espacial que tiene el niño se producen mediante objetos tridimensionales y las figuras bidimensionales aparecen como superficies de objetos sólidos tales como cajas, gorros en forma de cucurucho, pelotas.

La teoría de Piaget supone que existe una serie sucesiva de etapas en el desarrollo del cognoscitivo del niño. Postula la existencia de cuatro grandes etapas, la sensorio-motriz (0 a 18 meses), la preoperativa (18 meses a 7 años), la de las operaciones concretas (7 a los 12 años), y la última de las operaciones formales de los 12 años en adelante. Las etapas son continuas y cada una de ellas se levanta y se deriva de ella. Piaget cree que ningún niño puede saltarse una etapa, ya que cada una de ellas toma algo de las realizaciones de la anterior o anteriores (***Mussen, Conger, Kagan Desarrollo de la personalidad en el niño capítulo 7 la teoría cognoscitiva y el concepto de inteligencia 1984 P. 278,285***)

Pero la que refiere a este problema, por la edad en que se encuentran los niños del quinto grado es, la de las Operaciones Concretas. Pues los procesos de razonamiento del niño se vuelven lógicos y pueden aplicarse a problemas concretos o reales. En el aspecto social el niño ahora se convierte en un ser verdaderamente social y en esta etapa aparecen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de causalidad, espacio, tiempo y velocidad. Y es momento de que el niño empiece a razonar y a estructurar en el aspecto del trazo de figuras geométricas, así como en

los conceptos geométricos, pues ya pueden clasificar, ordenar y diferenciar figuras geométricas de dependiendo de la cantidad de lados de la figura o de sus ángulos.

Postura docente ante el trazo de figuras geométricas por medio del software

Pero si bien el alumno debe cubrir con ciertos aspectos para poder lograr un razonamiento lógico matemático, el docente debe tener una postura ante dicha situación, así que si hablamos de la posición teórica Constructivista, resumimos que es más bien un marco explicativo de la consideración social y socializadora de la educación. Y su concepción integra diversas aportaciones, a fin de constituir un conjunto articulado de principios desde los cuales es posible diagnosticar, establecer juicios y tomar decisiones fundamentadas en torno al problema de la educación. **(César Coll y otros, 1995).**

La educación escolar es uno de los instrumentos que utiliza los grupos humanos para promover el desarrollo de sus miembros. Esta función se cumple o se intenta cumplir, facilitando a los alumnos el acceso a un conjunto de saberes y formas educativas, así que en primer lugar desde una perspectiva constructivista, el alumno es quien va a construir los significados y la función del docente o profesor es ayudarlo en ese cometido. Así que si el docente ayuda al alumno a construir significados y atribuir sentido a lo que aprende ha de concebirse como un proceso donde el profesor deberá proporcionar a alumno una información organizada y estructurada, en otras ofreciéndole indicaciones y sugerencias mas o menos detalladas para resolver unas tareas y en otras permitiéndole que elija y desarrolle de forma autónoma actividades de aprendizaje. **(Antología Básica Corrientes Pedagógicas Contemporáneas UPN p.14, 22)**

Así que la postura del docente ante este problema es la de promover en sus alumnos aprendizajes con un alto grado significativo y funcional, en donde de forma flexible atendiendo a características concretas de cada situación utilice los recursos didácticos de los que pueda disponer.

Las competencias implican un saber hacer (habilidad) con saber hacer (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes) en otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en contextos y situaciones diversas.

El maestro debe comenzar por promover la actitud al cambio, debe dejar de lado su dependencia hacia los investigadores y convertirse en uno de ellos para transformar su realidad educativa.

En todo el mundo cada vez son más altos los niveles educativos requeridos a hombres y mujeres para participar en la sociedad y resolver problemas de carácter práctico. En este contexto es necesaria una educación básica que contribuya al desarrollo de competencias amplias para mejorar la manera de vivir y con vivir en una sociedad cada vez mas compleja con el uso de herramientas para pensar, como el lenguaje, la tecnología, los símbolos y el propio conocimiento. los contenidos que se estudian en la educación primaria se han organizado en tres ejes temáticos, que coinciden con los de secundaria: sentido numérico y pensamiento algebraico, forma y espacio y medida y manejo de la información.

El que nos interesa a nosotros es el de forma, espacio y medida que encierra los tres aspectos esenciales alrededor de los cuales gira el estudio de la geometría y la medición en la educación básica donde se ayudara a los alumnos a entender la diferencia entre los objetos teóricos de la geometría (puntos, figuras, cuerpos, etc.) y los que pertenecen al espacio real y físico **(Plan de estudios 2009, Educación Básica Primaria. México 2009 p. 74)**

La utilización del software en las escuelas es una propuesta factible, pues la mayoría de las escuelas primarias ya cuenta con los recursos tecnológicos básicos; computadora, internet, sala de medios, enciclopedias virtuales y otros software educativos.

El uso del software resulta excelente porque presenta material variado de textos, gráficos, audio, video, animación, simulaciones, fotografías, esquemas, mapas contextuales etc. A parte de facilitan la interacción y amplían las

posibilidades para el desarrollo de un entorno educativo realmente afectivo.
(Como enseñar con las nuevas tecnologías en la escuela de hoy, III, 280,288)

Plan de estudios 2009 de Matemáticas, Educación Básica, Primaria

En la definición del nuevo currículo para la educación primaria se consideraron cuatro elementos sustanciales: la reforma de educación preescolar, la reforma de educación secundaria, la innovación en la gestión escolar y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los proyectos educativos.

La innovación de la gestión escolar requiere no solo de compromisos por parte de los diversos actores involucrados, sino también de estrategias para establecer condiciones escolares, estructurales y organizacionales que hagan más eficiente el uso de recursos, permitan responder de mejor manera a los retos, incorporen aspectos innovadores a la práctica educativa, generen e impulsen una cultura digital entre los actores de la educación y rearticulen los mecanismos organizativos de la educación.

La enseñanza de las matemáticas con tecnologías trata de incorporar de manera sistemática y gradual el uso de las TIC a la escuela pública para la enseñanza de las matemáticas, con base en un modelo pedagógico orientado a mejorar y enriquecer los contenidos curriculares.

Las competencias movilizan y dirigen todos estos componentes hacia la consecución de objetivos concretos que se manifiestan en la acción de manera integrada.

Las competencias que propone el plan 2009 contribuirán al logro del perfil de egreso y deberán desarrollarse desde todas las asignaturas, procurando que se proporcionen oportunidades y experiencias de aprendizaje que sean significativos para todos los alumnos.

Mediante el estudio de las matemáticas en la educación básica se busca que los niños y jóvenes desarrollen:

Una forma de pensamiento que les permita expresar matemáticamente situaciones que se presentan en diversos entornos socioculturales.

Técnicas adecuadas para reconocer, plantear y resolver problemas.

Una actitud positiva hacia el estudio de esta disciplina y de colaboración y de crítica, tanto en el ámbito social y cultural en que se desempeñe como en otros diferentes.

Los contenidos están organizados en tres ejes temáticos, sentido numérico y pensamiento algebraico, forma, espacio y medida y manejo de la información.

Forma, espacio y medida encierra los tres aspectos esenciales alrededor de los cuales gira el estudio de la geometría y la medición:

Ayudar a los alumnos a entender la diferencia entre los objetos teóricos de la geometría (puntos, figuras, cuerpos) y los que pertenecen al espacio físico real.

CAPITULO III

El software como herramienta para mejorar el trazo de figuras geométricas, evaluación

El software como herramienta para mejorar el trazo de figuras geométricas, evaluación.

Teoría de la alternativa

La relación del ser humano con el conocimiento, hoy en día esta avanzando a pasos agigantados, esto implica tener que modificar y utilizar métodos de aprendizaje diferentes, herramientas diversificadas, practicas innovadoras que cumplan con las expectativas y demandas de los estudiantes, ya que con la llegada de las tecnologías de la información y de la comunicación, los paradigmas dan un giro, cambiando para todos aquellos que tienen en sus manos la gran tarea de educar. Ya que la tecnología es una simple pero excelente herramienta que facilita el aprendizaje, el desarrollo de las habilidades y las distintas formas de aprender.

Es por ello que una alternativa a varios de los problemas en el aula puede ser el software(conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora la realización de ciertas tareas, equipamiento o soporte lógico)Larousse 2005, y es así como la Secretaria De Educación Publica lo deja ver en la introducción de un proyecto pedagógico llamado Enciclomedia en el cual se vincula los libros de texto gratuitos con recursos multimedia a fin de enriquecer y apoyar los planes de estudio en las escuelas primarias, pretendiendo ofrecer a los estudiantes y profesores una amplia gama de posibilidades a la investigación y documentación en donde las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC`S) en los salones de clases provoca sin lugar a dudas cambios de actitud, habilidades y destrezas con la manipulación de diferentes herramientas.

Es importante destacar que en el uso de los medios y de los recursos que nos ofrece la tecnología no se debe dejar aun lado el trabajo con los contenidos y enfoques de la enseñanza, y se debe tener orden y cuidado, tanto en su manipulación y operación, como en la aplicación en las diversas actividades educativas, por ello es necesario estar en constante actualización en el manejo instrumental y aplicación didáctica de los diferentes recursos,

ya que no existe un Solo recurso que de solución a todas nuestras necesidades **(antología Curso general de actualización “introducción a Enciclomedia en el salón de clases” 2004 p.4)**

Competencias TIC

El modelo de competencias.

La explicación que enmarca la definición de competencias TIC en la profesión Docente precisa en los siguientes párrafos:

La competencia es un concepto complejo, pero en el mundo profesional ha llegado ser sinónimo de: idoneidad, suficiencia, capacidad, habilidad, maestría o excelencia,. En nuestro país se ha señalado que “la competencia profesional no es la simple suma inorgánica de saberes, habilidades y valores, sino la maestría con que el profesional articula, compone, dosifica y pondera contantemente estos recursos y es el resultado de su integración” **(comisión nacional para la modernización de educación, 1999).**

Guy Le Boterf ha construido una conceptualización de competencia que enfatiza el “saber actuar en un contexto de trabajo, combinado y movilizando recursos necesarios para el loro de un resultado excelente y que es validado en una situación de trabajo.” **(Le Boterf, 2001).** Esto significa que el despliegue de la competencia no solo depende del individuo que la demuestra sino también del medio y de los recursos disponibles para una ejecución valiosa, dentro del marco de expectativas generadas por un ambiente socio-cultural determinado.

El análisis de esta definición nos lleva a determinar que en el conjunto de recursos que moviliza el individuo, se cuentan:

- ❖ Sus recursos internos de conocimientos, saber, saber hacer, saber ser, recursos emocionales, culturales, valores)
- ❖ Los externos (bases de datos, redes de expertos, estructura, materiales)

- ❖ Un contexto profesional dado (organización del trabajo, margen de iniciativas, valorización)
- ❖ Con el fin de responder a las expectativas de la función en la cual se desempeña (resultados esperados, necesidades a satisfacer, criterios de desempeño y logros predeterminados)

La O.E.C.D ha propuesto definir competencias como la “capacidad para responder exitosamente una demanda compleja o llevar a cabo una actividad o tarea, incluyendo las actitudes, valores, conocimientos y destrezas que hacen posible la acción efectiva”

Para lograr la definición de las competencias que se consolidaron en el mapa funcional, fue necesario realizar un levantamiento de competencias o unidades de competencias disponibles en las diferentes experiencias del mundo que se han destacado en la realización de sus trabajos en la línea de vincular las TIC y las competencias e el desempeño profesional docente.

Para ello, se sistematizaron los aportes presentados por experiencias de 5 países: España, México, Reino Unido, Australia y Estados Unidos. Además, se incorporaron todas las competencias definidas por el Proyecto Tunning para América Latina. También se realizó un análisis profundo de las competencias de desempeño profesional docente propuestas por la Fundación Chile, así como aquellas que podían ser relacionadas con el Marco de la Buena Enseñanza del MINEDUC.

Respecto del conocimiento d las implicancias:

- ❖ Conoce experiencias en el uso de las TIC en su sector curricular que enriquecen sus esfuerzos de innovación pedagógica.
- ❖ Determina cuando y como usar las TIC de acuerdo al marco pedagógico de su institución.

Respeto de la planificación:

- ❖ Entrega una versión sencilla y didáctica de la planificación a los alumnos o a través de recursos electrónicos asegurando su acceso y disponibilidad y de acuerdo al contexto escolar.
- ❖ Determina con claridad el modelo pedagógico que utilizará en la práctica docente con el uso de las TIC y lo enuncia.
- ❖ Diseña un plan específico de aplicación de las TIC en el currículum

El Software

Es un programa o conjuntos de programas que contienen las órdenes con las que trabaja la computadora. Es el conjunto de instrucciones que las computadoras emplean para manipular datos. Sin el software, la computadora sería un conjunto de medios sin utilizar. Al cargar los programas en una computadora, la máquina actuará como si recibiera una educación instantánea; de pronto "sabe" cómo pensar y cómo operar.

El Software es un conjunto de programas, documentos, procedimientos, y rutinas asociados con la operación de un sistema de cómputo. Distinguiéndose de los componentes físicos llamados hardware. Comúnmente a los programas de computación se les llama software; el software asegura que el programa o sistema cumpla por completo con sus objetivos, opera con eficiencia, está adecuadamente documentado, y suficientemente sencillo de operar.

Es simplemente el conjunto de instrucciones individuales que se le proporciona al microprocesador para que pueda procesar los datos y generar los resultados esperados.

Hasta la fecha existen numerosos softwares creados para la gestión económica, la esfera militar, las investigaciones, el entrenamiento, la salud, la educación y otros muchos campos de aplicación. Se ha logrado alcanzar en nuestros días una alta relevancia en la educación, teniendo en cuenta, precisamente, el inmenso volumen de información de que dispone el hombre en

los momentos actuales y los propios factores que han motivado una masividad en el uso de esta tecnología.

Software educativo

Sánchez J. (1999) en su libro “Construyendo y Aprendiendo con el Computador, define el concepto genérico de Software Educativo como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar. Un concepto más restringido de Software Educativo lo define como aquel material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con una computadora en los procesos de enseñar y aprender.

Según Rodríguez Lamas (2000), es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del próximo siglo.

Finalmente, los Software Educativos se pueden considerar como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Se caracterizan por ser altamente interactivos, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.

Los software educativos pueden tratar las diferentes materias (Matemática, Idiomas, Geografía, Dibujo), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción; pero todos comparten las siguientes características:

- ❖ Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido.

- ❖ Facilita las representaciones animadas.
- ❖ Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.
- ❖ Permite simular procesos complejos.
- ❖ Reduce el tiempo de que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizados.
- ❖ Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.
- ❖ Permite al usuario (estudiante) introducirse en las técnicas más avanzadas.

El trazo de figuras geométricas por medio de un software trata de problematizar e inducir al alumno con las nuevas tecnologías, el software que se ha elegido es el CABRI 3D V2

2004-2007 CABRILOG SAS	
MANUAL DE CABRI 3D V2	
AUTORES	SOPHIE Y PIERRE RENE DE COTRET, MONTREAL, QUEBEC, CANADA
TRADUCCION	JULIO ANTONIO MORENO GORDILLO, INSTITUTO TECNOLOGICO DE TUXTLA GUTIERRESZ, CHIAPAS, MEXICO
FECHA DE ULTIMA MODIFICACION	AGOSTO DEL 2007
NUEVAS VERSIONES	www.Cabri.com

Con este programa se pretende que los niños tengan más interés por el trazo de figuras geométricas ya que el programa presenta figuras en 3D lo que hace que la visualización sea perfecta para los niños a demás de que aporta ventajas a la geometría dinámica. Ya que el programa hace que construyan figuras de las más simples hasta las más complejas en el plano o en el espacio combinando objetos fundamentales de la geometría como son el punto, rectas, segmentos, circunferencias, planos, etc.

Teoría de evaluación

Una de las herramientas más importantes del profesor es la capacidad de realizar evaluaciones en el aula. Las evaluaciones formales e informales le ofrecen la información que necesita para vigilar y tomar decisiones respecto a lo siguiente; a os alumnos, la enseñanza, el aprendizaje y la asignación de calificaciones. Cada día debemos de realizar no solo las evaluaciones tradicionales, sino que también la que exige fuentes externas.

Los maestros evalúan con muchos fines, pues se ven obligados a tomar multitud de decisiones, pues en algunos propósitos esta la de establecer equilibrio en el grupo, planear y conducir la enseñanza, ofrecer retroalimentación e incentivos, diagnosticar los problemas de los alumnos, juzgar y calificar el aprendizaje y el avance académico.

Los maestros realizan tres tipos de evaluación:

La evaluación diagnóstica.

Se habla de evaluación diagnóstica cuando se tiene que ilustrar acerca de condiciones y posibilidades de iníciales aprendizajes o de ejecución de una o varias tareas.

Propósito: Tomar decisiones pertinentes para hacer el hecho educativo más eficaz, evitando procedimientos inadecuados.

Función: Identificar la realidad de los alumnos que participarán en el hecho educativo, comparándola con la realidad pretendida en los objetivos y los requisitos o condiciones que su logro demanda.

Momento: al inicio del hecho educativo, sea éste todo un Plan de Estudio, un curso o una parte del mismo.

Instrumentos preferibles: básicamente pruebas objetivas estructuradas, explorando o reconociendo la situación real de los estudiantes en relación con el hecho educativo.

Manejo de resultados: Adecuar los elementos del proceso enseñanza aprendizaje tomándose las providencias pertinentes para hacer factible, o más eficaz el hecho educativo, teniendo en cuenta las condiciones iniciales del alumnado. La información derivada es valiosa.

Este tipo de evaluación se llevo a cabo con cuestionarios aplicados tanto padres como alumnos para saber la posición intelectual y económica, así como la del contexto que los rodeaba para poder llegar a detectar el problema que impactaba la labor docente.

Evaluación formativa.

Se habla de evaluación formativa, cuando se desea averiguar si los objetivos de la enseñanza están siendo alcanzados o no, y lo que es preciso hacer para mejorar el desempeño de los educandos.

Propósito: tomar decisiones respecto a las alternativas de acción y dirección que se van presentando conforme se avanza en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Función:

1. Dosificar y regular adecuadamente el ritmo del aprendizaje.

2. Retroalimentar el aprendizaje con información desprendida de los exámenes.
3. Enfatizar la importancia de los contenidos más valiosos.
4. Dirigir el aprendizaje sobre las vías de procedimientos que demuestran mayor eficacia.
5. Informar a cada estudiante acerca de su particular nivel de logro.
6. Determinar la naturaleza y modalidades de los subsiguientes pasos.

Momentos: Durante el hecho educativo, en cualquiera de los puntos críticos del proceso, al terminar una unidad didáctica, al emplear distintos procedimientos de enseñanza, al concluir el tratamiento de un contenido, etc.

Instrumentos Preferibles: pruebas informales, exámenes prácticos, observaciones y registros del desempeño, interrogatorio, etc.

Manejo de Resultados: de acuerdo a las características del rendimiento constatado, a fin de seleccionar alternativas de acción inmediata.

Esta información es valiosa tanto para el profesor como para el alumno, quien debe conocer no sólo la calificación de sus resultados, sino también el por qué de ésta, sus aciertos (motivación y afirmación) y sus errores (corrección y repaso)

De acuerdo con el avance en el conocimiento y dominio del software CABRI 3D V2 y las actividades realizadas. Se evaluaría el desempeño del alumno la destreza del docente para manejar este tipo de tecnología, al mismo tiempo que por medio de estos resultados se evaluaría si el proyecto esta funcionando o no.

Evaluación sumativa

Se habla de evaluación sumativa para designar la forma mediante la cual se mide y juzga el aprendizaje con el fin de certificarlo, asignar calificaciones, determinar promociones, etc.

Propósito: tomar las decisiones pertinentes para asignar una calificación totalizadora a cada alumno que refleje la proporción de objetivos logrados en el curso, semestre o unidad didáctica correspondiente.

Función: explorar en forma equivalente el aprendizaje de los contenidos incluidos, logrando en los resultados en forma individual el logro alcanzado.

Momento: al finalizar el hecho educativo (curso completo o partes o bloques de conocimientos previamente determinados).

Instrumentos preferibles: pruebas objetivas que incluyan muestras proporcionales de todos los objetivos incorporados a la situación educativa que va a calificarse.

Manejo de resultados: conversión de puntuaciones en calificaciones que describen el nivel de logro, en relación con el total de objetivos pretendido con el hecho educativo. El conocimiento de esta información es importante para las actividades administrativas y los alumnos, pero no se requiere. Una descripción detallada del por qué de tales calificaciones, ya que sus consecuencias prácticas están bien definidas y no hay corrección inmediata dependiendo de la comprensión que se tenga sobre una determinada circunstancia.

¿Qué es una rúbrica?

- ❖ Una rúbrica es una guía que intenta evaluar el funcionamiento de un alumno basado en la suma de una gama completa de criterios en lugar de una sola cuenta numérica.

- ❖ Una rúbrica es una herramienta de evaluación usada para medir el trabajo de los alumnos.
- ❖ Una rúbrica es una guía de trabajo tanto para los alumnos como para los profesores, normalmente se entrega a los alumnos antes de iniciar un determinado trabajo para ayudar a los alumnos a pensar sobre los criterios en los cuales su trabajo será juzgado.
- ❖ Una rúbrica favorece el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Usar rúbricas tiene muchas ventajas:

- ❖ Los profesores pueden aumentar la calidad de su instrucción directa proporcionando el foco, el énfasis, y la atención en los detalles particulares como modelo para los alumnos.
- ❖ Los alumnos tienen pautas explícitas con respecto a las expectativas del profesor.
- ❖ Los alumnos pueden utilizar rúbricas como herramienta para desarrollar sus capacidades.
- ❖ Los profesores pueden reutilizar las rúbricas para varias actividades.

¿Que se va a evaluar?

En primer momento se evaluara con criterios basados en el reconocimiento, manipulación y dominio del software cabri 3d 2v, así como con la retroalimentación e interacción con sus demás compañeros. En un segundo momento se avaluara el trazo de figuras con el software de cabri 3d 2v en la elaboración de líneas y figuras geométricas en el plano. Y en un tercer momento se evaluara al alumno en el trazo y clasificación de figuras para llegar por ultimo a la geometría y algebra midiendo longitudes, ángulos y áreas.

¿Como se va a evaluar?

Por medio de rubricas. Se hará una tabla de criterios a evaluar de a cuerdo a cada contenido en donde se utilizaron criterios tales como: las participaciones activas

en el manejo, destreza y reconocimiento del software, el trazo y clasificación de figuras geométricas, conclusiones por equipo, la auto evaluación y retroalimentación, así como la coevaluación.

El docente será evaluado con criterios tales como: aplico las estrategias adecuadas al contenido, evaluó en tiempo y forma, hizo, propicio la construcción de conocimientos, propicio al interacción entre pares, permitió la interacción entre sujeto y tecnología, favoreció el aprendizaje significativo, retomo el contenido las veces que fue necesaria o dio tema por visto. Utilizo el tiempo previsto para cada actividad

Estrategia del trabajo

La estrategia a trabajar es el software educativo cabri 3d 2v con actividades que despierta el interés del niño y a su vez adquiera conocimientos acerca del trazo de figuras geométricas con la finalidad de tener un aprendizaje significativo.

De acuerdo a la implementación del software para el trazo de figuras fue necesario ocupar espacios fuera del salón como el salón de computo, pero mas indispensable fue contar con computadora, enciclopedia, cañón y el software CABRI 3D V2.

Todas las actividades se hicieron con la intención de retroalimentación para los niños.

En primer momento se daría conocer el tipo de software con el que se trabajaría, sus características y especificaciones,

Realizar actividades en el pizarrón con ayuda del cañón y de la computadora

Trazo de líneas y puntos con la finalidad de trazar figuras geométricas.

La interacción entre tecnología y persona para la evaluación por los mismos compañeros.

CRONOGRAMA

Meses	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Objetivos específicos				
Diagnostico situacional				
Reconocimiento y manipulación del software Cabri 3D V2				
Elaboración de trazos de líneas y figuras geométricas en el plano por medio de Cabri 3D V2				
clasifique figuras de acuerdo a sus lados y líneas con cabri 3d v2				
Conecte la geometría y algebra midiendo longitudes, ángulos, áreas. Con cabri 3d v2				

involucra el trabajo grupal o de apoyo compartiendo experiencias para fortalecer la retroalimentación				
--	--	--	--	--

PLAN DE TRABAJO

Estrategia	Objetivo	Materiales	Tiempo
Manipulación del software	Que el alumno maneje n y reconozca el software de manera interactiva en el salón de clases.	Computadora Cañón Pizarrón mágico Lápiz libreta, software	12hrs
El trazo de figuras	La Elaboración de trazos de líneas y figuras geométricas en el plano por medio de Cabri 3D V2	Computadora Cañón Pizarrón mágico Lápiz libreta, software	12hrs
Clasificación de figuras	clasifique figuras de acuerdo a sus lados y líneas con cabri 3d v2	Computadora Cañón Pizarrón mágico Lápiz libreta, software	12hrs

Medición a partir de las figuras geométricas	Conecte la geometría y álgebra midiendo longitudes, ángulos, áreas. Con cabri 3d v2	Computadora Cañón Pizarrón mágico Lápiz libreta, software	12hrs
--	---	---	-------

METODOLOGIA DEL TRABAJO

Para poder llevar a la práctica el software CABRI 3D V2 para el trazo de figuras se tuvieron que adaptar 10 planeaciones de acuerdo al plan y programa de educación básica de primaria 2009, otros aspectos que influyeron para este tipo de actividades fue el estudio de su contexto pues de acuerdo a las pruebas arrojadas del estudio que se hizo su entorno se tomaron decisiones a la hora de planear la actividades.

Las actividades y estrategias utilizadas también fueron tomadas de acuerdo a sus necesidades. Pero lo más importante es que ellos están en contacto con las nuevas tecnologías.

- ❖ Características y especificaciones del software cabri 3d 2v.
- ❖ Manipulación del software cabri 3d 2v con el que se trabajara.
- ❖ Actividades en el pizarrón con ayuda del cañón y de la computadora.
- ❖ Trazo de líneas y puntos con la finalidad de trazar figuras geométricas.
- ❖ Clasificación de figuras geométricas
- ❖ Medición de longitudes, áreas, volumen a partir del trazo de figuras
- ❖ Interacción entre tecnología y persona para la evaluación por los mismos compañeros.

ESCUELA _____

SEXTO GRADO alternativa el uso de software Para el trazo de figuras.

Octubre del 2010

Asignatura	Matemáticas
Bloque, tema y subtema	
Ejes temáticos	Forma, espacio y medida
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none">• Que el alumno manipule el software CABRI 3D V2
Competencias	<ul style="list-style-type: none">•
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Formar equipos de 6 por afinidad• Analizar características y herramientas del software CABRI 3D V2• Pasar a lo alumnos con mas destrezas para manejar las computadoras a interactuar con el software para conocerlo• Escribir en su libreta las características y herramientas del software
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">•
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Computadora,• cañón,• pizarrón Bco.• Software cabri 3d v2

Profesor _____

Evaluación para alumno

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Manipulación del software cabri 3d 2v					
Participación activa frente al pizarrón					
Trazo de figuras					
Clasificación de figuras					
Interacción sujeto, software					
Autoevaluación y coevaluación					

Evaluación para el maestro

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Aplico las estrategias sugeridas al contenido					
Evaluó en tiempo y forma					
Propicio la construcción de conocimiento					
Propicio la interacción entre pares					
Permitió la interacción entre sujeto y tecnología					
Favoreció el aprendizaje significativo					

ESCUELA _____

SEXTO GRADO alternativa el uso de software Para el trazo de figuras.

Octubre del 2010

Asignatura	Matemáticas
Bloque, tema y subtema	
Ejes temáticos	Forma, espacio y medida
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none">• Que el alumno manipule el software CABRI 3D V2
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Interacción del los alumno con el software cabri 3d v2
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Organizar equipos de 6• Pasar a dar una explicación por equipo de cual es el funcionamiento del software• Elaborar en un papel bond una lista de las características y herramientas del software
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">•
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Cañón• computadora• pizarrón• papel bond• plumones• Software cabri 3d v2

Profesor _____

Evaluación para alumno

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Manipulación del software cabri 3d 2v					
Participación activa frente al pizarrón					
Trazo de figuras					
Clasificación de figuras					
Interacción sujeto, software					
Autoevaluación y coevaluación					

Evaluación para el maestro

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Aplico las estrategias sugeridas al contenido					
Evaluó en tiempo y forma					
Propicio la construcción de conocimiento					
Propicio la interacción entre pares					
Permitió la interacción entre sujeto y tecnología					
Favoreció el aprendizaje significativo					

ESCUELA _____

SEXTO GRADO alternativa el uso de software Para el trazo de figuras.

Octubre del 2010

Asignatura	Matemáticas
Bloque, tema y subtema	
Ejes temáticos	Forma, espacio y medida
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none">• Que el alumno manipule el software CABRI 3D V2
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Que el alumno trace figuras geométricas a partir de líneas. Y puntos
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Actividad realizada en el salón de computo• En equipo transaran figuras geométricas, como triangulo, cuadrado, rectángulo etc.• Después un integrante del equipo manipulara desde su equipo de computo el trazo de una figura geométrica con los lados que su compañeros le indique
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">•
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Salón de medios• Cañón• Pantalla• Computadoras• Software cabri 3d v2

Profesor _____

Evaluación para alumno

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Manipulación del software cabri 3d 2v					
Participación activa frente al pizarrón					
Trazo de figuras					
Clasificación de figuras					
Interacción sujeto, software					
Autoevaluación y coevaluación					

Evaluación para el maestro

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Aplico las estrategias sugeridas al contenido					
Evaluó en tiempo y forma					
Propicio la construcción de conocimiento					
Propicio la interacción entre pares					
Permitió la interacción entre sujeto y tecnología					
Favoreció el aprendizaje significativo					

ESCUELA _____

SEXTO GRADO alternativa el uso de software Para el trazo de figuras.

Noviembre del 2010

Asignatura	Matemáticas
Bloque, tema y subtema	
Ejes temáticos	Forma, espacio y medida
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none">• Conocer las características de los cuadriláteros
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce las características de los cuadriláteros para elaborar trazos y tablas que expresen las características de las diferentes figuras geométricas
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos previos sobre los cuadriláteros• Integrar equipos de 6 por afinidad• Utilizar papel cuadriculado para trazar cuadrados y diversas figuras geométricas(juego de geometría) en el pizarrón con ayuda de CABRI 3D V2
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">•
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Programa de estudio de sexto grado• Libro de texto• Software cabri 3d v2• Enciclomedia• Papel bond y hojas blancas

Profesor _____

Evaluación para alumno

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Manipulación del software cabri 3d 2v					
Participación activa frente al pizarrón					
Trazo de figuras					
Clasificación de figuras					
Interacción sujeto, software					
Autoevaluación y coevaluación					

Evaluación para el maestro

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Aplico las estrategias sugeridas al contenido					
Evaluó en tiempo y forma					
Propicio la construcción de conocimiento					
Propicio la interacción entre pares					
Permitió la interacción entre sujeto y tecnología					
Favoreció el aprendizaje significativo					

ESCUELA _____

SEXTO GRADO alternativa el uso de software Para el trazo de figuras.

Noviembre del 2010

Asignatura	Matemáticas
Bloque, tema y subtema	
Ejes temáticos	Forma, espacio y medida
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none">• Conocer las características de los cuadriláteros
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce las características de los cuadriláteros para elaborar trazos y tablas que expresen las características de las diferentes figuras geométricas
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar tablas que identifiquen las características de los cuadriláteros (programas de estudio de sexto grado pág. 88)• Resolver libro de texto pág. 22-23• Trace cuadriláteros por equipo con ayuda del CABRI 3D V2 en el salón de medios (SALA SE COMPUTO)
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">•
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Programa de estudio de sexto grado• Libro de texto• Software cabri 3d v2• Enciclomedia• Papel bond y hojas blancas

Profesor _____

Evaluación para alumno

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Manipulación del software cabri 3d 2v					
Participación activa frente al pizarrón					
Trazo de figuras					
Clasificación de figuras					
Interacción sujeto, software					
Autoevaluación y coevaluación					

Evaluación para el maestro

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Aplico las estrategias sugeridas al contenido					
Evaluó en tiempo y forma					
Propicio la construcción de conocimiento					
Propicio la interacción entre pares					
Permitió la interacción entre sujeto y tecnología					
Favoreció el aprendizaje significativo					

ESCUELA _____

SEXTO GRADO alternativa el uso de software Para el trazo de figuras.

Noviembre del 2010

Asignatura	Matemáticas
Bloque, tema y subtema	Uno, figuras planas.
Ejes temáticos	Forma, espacio y medida
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none">• Traza y define rectas paralelas, perpendiculares y secantes, así como ángulos agudos, rectos y obtusos con el software cabri 3d v2
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Identifica las características de la circunferencia para diferenciarla de lo que es círculo
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos previos acerca del círculo• Diferenciar lo que es círculo de circunferencia• Trazar en el cancha círculos de diferente tamaño y medir su diámetro y radio• Contestar libro de matemáticas pág. 24-30• Trazar polígonos dentro del círculo.• Pasar al pizarrón mágico para trazar círculos con ayuda del software CABRI 3D V2
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">•
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Programa de estudio de sexto grado• Libro de texto• Software cabri 3d v2• Enciclomedia

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Gises• Hilo o estambre• Papel bond y hojas blancas• Software |
|--|---|

Profesor _____

Evaluación para alumno

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Manipulación del software cabri 3d 2v					
Participación activa frente al pizarrón					
Trazo de figuras					
Clasificación de figuras					
Interacción sujeto, software					
Autoevaluación y coevaluación					

Evaluación para el maestro

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Aplico las estrategias sugeridas al contenido					
Evaluó en tiempo y forma					
Propicio la construcción de conocimiento					
Propicio la interacción entre pares					
Permitió la interacción entre sujeto y tecnología					
Favoreció el aprendizaje significativo					

ESCUELA _____

SEXTO GRADO alternativa el uso de software. Para el trazo de figuras.

Noviembre del 2010

Asignatura	Matemáticas
Bloque, tema y subtema	Uno, figuras planas. cuerpos
Ejes temáticos	Forma, espacio y medida
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none">• Construye y arma desarrollos planos• Analice diversas fuentes de información
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Construya diferentes cuerpos para calcular su volumen
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos previos• Desbaratar cajas de diferentes medidas y observen el desarrollo plano de cada uno de esos cuerpos• Trazar diferentes cuerpos planos geométricos con las cajas• Trazar con ayuda de cabri 3d v2
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Participación• Investigaciones• Pr equipo presentar conclusiones en relación a los cuerpos geométricos• Autoevaluación y coevaluación.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Programa de estudio de sexto grado• Enciclomedia • Software

	<ul style="list-style-type: none">• Juego de geometría• Hojas blancas• Cajas de cartón de diferentes medidas
--	---

Profesor _____

Evaluación para alumno

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Manipulación del software cabri 3d 2v					
Participación activa frente al pizarrón					
Trazo de figuras					
Clasificación de figuras					
Interacción sujeto, software					
Autoevaluación y coevaluación					

Evaluación para el maestro

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Aplico las estrategias sugeridas al contenido					
Evaluó en tiempo y forma					
Propicio la construcción de conocimiento					
Propicio la interacción entre pares					
Permitió la interacción entre sujeto y tecnología					
Favoreció el aprendizaje significativo					

ESCUELA _____

SEXTO GRADO alternativa el uso de software Para el trazo de figuras.

Noviembre del 2010

Asignatura	Matemáticas
Bloque, tema y subtema	Bloque 4 pág., 120.-124
Ejes temáticos	Forma, espacio y medida
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none">• Calcular mediante diversos procedimientos la longitud de una circunferencia.
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Aplica distintas estrategias y razonamientos para calcular la longitud de una circunferencia.
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos previos• Medir la longitud de diversos circulares con hilo y anotar su medida en su cuaderno• Realizar una tabla que contenga medida de la circunferencia, longitud del diámetro, y cociente resultante de dividir la circunferencia entre el diámetro• Lluvia de ideas acerca del porque a todos les resulta el mismo cociente si tienen medidas de circunferencias diferentes
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">•
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Programa de estudio de sexto grado• Libro de texto• Enciclomedia• Hilo

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Cartulina o papel bond• Marcadores• Software cabri 3d v2 |
|--|---|

Profesor _____

Evaluación para alumno

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Manipulación del software cabri 3d 2v					
Participación activa frente al pizarrón					
Trazo de figuras					
Clasificación de figuras					
Interacción sujeto, software					
Autoevaluación y coevaluación					

Evaluación para el maestro

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Aplico las estrategias sugeridas al contenido					
Evaluó en tiempo y forma					
Propicio la construcción de conocimiento					
Propicio la interacción entre pares					
Permitió la interacción entre sujeto y tecnología					
Favoreció el aprendizaje significativo					

ESCUELA _____

SEXTO GRADO alternativa el uso de software Para el trazo de figuras.

Diciembre del 2010

Asignatura	Matemáticas
Bloque, tema y subtema	Bloque 5 pág. 136-142
Ejes temáticos	Forma, espacio y medida
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none">• Calcular el volumen de prismas mediante el conteo de las unidades que lo forman
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Aplica lo aprendido en relación al calculo de volumen para resolver problemas
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos previos• se puede iniciar con figuras de prismas en los que se identifica todas las unidades que forman las caras, poco a poco se quita la información hasta indicar únicamente las medidas de largo, ancho y altura.• Proyectar enciclomedia I video relacionado con la conversión de cm cúbicos a litros• Resolver las pág., 136 ,138 de su libro de texto
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">•
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Programa de estudio de sexto grado• Libro de texto• Enciclomedia• Decímetro cubico• Software cabri 3d v2

Evaluación para alumno

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Manipulación del software cabri 3d 2v					
Participación activa frente al pizarrón					
Trazo de figuras					
Clasificación de figuras					
Interacción sujeto, software					
Autoevaluación y coevaluación					

Evaluación para el maestro

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Aplico las estrategias sugeridas al contenido					
Evaluó en tiempo y forma					
Propicio la construcción de conocimiento					
Propicio la interacción entre pares					
Permitió la interacción entre sujeto y tecnología					
Favoreció el aprendizaje significativo					

ESCUELA _____

SEXTO GRADO alternativa el uso de software Para el trazo de figuras.

Diciembre del 2010

Asignatura	Matemáticas
Bloque, tema y subtema	
Ejes temáticos	Forma, espacio y medida
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none">• Que el alumno identifique las figuras de acuerdo a sus lados
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Aplica lo aprendido en relación al calculo de volumen para resolver problemas
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Salón de computo• Hacer equipos de 6 personas• Que trace figuras a partir de lados y con medidas especificas• Que identifique la longitud y el área de las figuras• Que dibuje polígono s dentro del circulo
Evaluación	<ul style="list-style-type: none">•
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Salón de medios• Computadora• Cañón• Pantalla• Calculadora• Software cabri 3d v2

Evaluación para alumno

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Manipulación del software cabri 3d 2v					
Participación activa frente al pizarrón					
Trazo de figuras					
Clasificación de figuras					
Interacción sujeto, software					
Autoevaluación y coevaluación					

Evaluación para el maestro

	Observaciones	Necesita mejorar	Adecuado	Bueno	Excelente
Aplico las estrategias sugeridas al contenido					
Evaluó en tiempo y forma					
Propicio la construcción de conocimiento					
Propicio la interacción entre pares					
Permitió la interacción entre sujeto y tecnología					
Favoreció el aprendizaje significativo					

Resultados de la aplicación

Resultados de la aplicación de la alternativa (software)

De acuerdo con el seguimiento de las planeaciones, la aplicación fue satisfactoria, debido a que en su mayoría los alumnos cuentan con computadoras o con la facilidad de ir a internet, es decir la mayoría de los niños cuentan con conocimientos suficientes para manejar cualquier tipo de programa.

El único obstáculo fue el tiempo, ya que este año fue la aplicación de la nueva propuesta de educación y casi no había tiempo para poder aplicar estas estrategias del software. Pues todo el ciclo escolar fue de investigaciones de las demás materias, pues como se trabajaba por proyecto era un poco difícil adecuar el tiempo a las planeaciones a los contenidos de la nueva reforma.

En su totalidad los niños estuvieron interactuando con el software, fue de su agrado ya que están en constante contacto con las nuevas tecnologías, salvo en dos casos que fue un poco al no tener acceso a una computadora en su casa.

Pero al introducir este programa a la nueva reforma integral de educación de educación básica eleva el interés de los niños por trazar y elaborar figuras geométricas.

Los niños dejaron de trazar de una manera incorrecta pues antes lo hacían sin juego de geometría solo con las manos trazaban. Valiéndose de que su cuaderno de matemáticas era de cuadros y se guiaban por las líneas.

Podemos observar que ahora los niños de un 100% el 85 % manipulan y trazan con el software cubren 3d 2v figuras geométricas de una manera excelente y el 15 % restante lo hacen de una manera buena ya que han les falla en la manipulación del software, así que podemos decir que la implementación de la estrategia del software educativo en el trazo de figuras es eficaz en la escuela primaria, por eso es que se recomienda lo siguiente.

Sugerencias

Sugerencias

Como se sabe el programa de enciclomedia está incorporado en la mayoría de las escuelas primarias, y los grados que tienen acceso a este programa son los alumnos de 5º y 6º grado de primaria. Pero como la tecnología es una necesidad en la vida del ser humano, es necesario apropiarse de ella y trasladarla al salón de clases, para aprovechar dicha tecnología. Se puede trabajar con software que sea instructivo e inductivo para el conocimiento del trazo de figuras geométricas con el uso de compas, escuadras, reglas etc. Donde pueda observar, lo que es un vértice, ángulo, líneas paralelas y perpendiculares.

El maestro puede trabajar en el aula de computo de la escuela con paginas webs donde por medio del juego y la resolución de problemas el niño pueda aprender y desarrollar nuevas estrategias para el trazo de figuras geométricas.

Se recomienda trabajar en aulas donde existan suficientes computadoras, para que de esta manera los niños tengan acceso directo con esta estrategia de enseñanza. Esta estrategia de enseñanza será efectiva siempre y cuando los planteles educativos cuenten con esta tecnología y los espacios necesarios espacios.

El software educativo puede utilizarse para apoyar o ampliar las experiencias de aprendizaje en el contexto de muchos enfoques educativos distintos. Los profesores que tienen una visión de la educación definida como la adquisición de conocimientos en la forma de información concreta descubrirán que tienen a su disposición muchos programas de ordenador que pueden utilizar para sus fines.

Los profesores que aprecian positivamente el aprendizaje mediante el descubrimiento verán que existen diversos programas informáticos que respaldan esos enfoques. Si se considera que el aprendizaje es un proceso activo en el los estudiantes construyen sus propias estructuras intelectuales, perfeccionándolas y desarrollándolas con el tiempo, a medida que viven nuevas experiencias.

Hay también materiales de carácter informático que apoyan esta perspectiva, la cuestión es que con independencia del enfoque adoptado el software puede apoyar y reforzar la visión de aprendizaje del que se trate.

Es por eso que se recomienda el uso del software en la educación por que las nuevas tecnologías cada día están más inmersas en el entorno del niño y de las personas. Se debe promover al utilización de los software educativos a través de los medios de educación en don se cree una cultura entre los alumnos con un alto sentido ético y responsable para poder las fuentes de consulta.

Bibliografía

Bibliografía

- ARIAS Ochoa, Marcos Daniel. (1992) "El Diagnóstico Pedagógico". México, UPN SEP. Antología Contexto y valoración de la Práctica Docente LE`94.
- CARR, Wilfred y Stephen Kemmis. (1988) Teoría Crítica de la Enseñanza, Barcelona, Ediciones Martínez Roca. Antología Investigación Cualitativa.
- CHAMIZO, Octavio y Pilar Jiménez. (1982) El Análisis Institucional" en Perfiles Educativos. No. 46, México, CESU/ UNAM. Antología Institución Escolar LE`94.
- CLIFFORD, Margaret. M. (1982) Enciclopedia Práctica de la Pedagogía. Ediciones Océano, S.A. Barcelona-España. Curso Teoría del Aprendizaje.
- COHEN, Louis y Laurence Manion. (1990) Métodos de Investigación Educativa. Trd. Francisco A. López. Madrid, la Muralla. Antología Cualitativa.
- DICCIONARIO Unesco de Ciencias Sociales. (1998) Vol. II, Ed. Planeta, España. Antología Grupos en la Escuela LE`94.
- ETKIN, Jorge y Leonardo Shaverstein. (1992) Paradigmas en el análisis Organizacional. Buenos Aires, Pardo. Antología Institución Escolar LE`94.
- POZAS Arcienegas, Ricardo. (1964) El Concepto de la Comunidad". Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, México. Antología Escuela, Comunidad y Cultura Local en.... LE`94.
- Plan y programas de estudio de educación básica primaria 1993. Secretaria de Educación Pública.
- SEP (2009) Libro para el maestro, matemáticas 1º.
- SEP (2009) Programas de Estudio de Educación Primaria.
- SEP (1993) Libro para el maestro Matemáticas 2º.

SEP (1993) Libro para el maestro Matemáticas quinto grado 1994 secretaria de educación pública.

ZEMELMAN, Hugo. (1987) “El Estudio del presente y el diagnóstico”, en conocimiento y sujetos sociales. México. Antología Contexto y Valoración de la Práctica Docente.

Curso general de actualización “introducción a Enciclomedia en el salón de clases” subsecretaria de educación básica y normal 2004

El pequeño Larousse ilustrado. Edición centenario 2005. Larousse S. A. P. 1824

Flores Ochoa, Hacia una pedagogía del conocimiento, 1994 McGraw-Hill

Mussen, Conger, Kagan Desarrollo de la personalidad en el niño, 1984 Trillas

Peter W. Airasian La evaluación en el salón de clases. Mc-Grawhill biblioteca para el maestro 2002 SEP. P. 264

Apéndices

Apéndice 1

1	AASY980111MVZLNN09	ALVAREZ	SANTIAGO	YENI
2	BAHR980410HVZRRF03	BARRIENTOS	HERNANDEZ	RAFAEL
3	CAMB980508MVZTRR08	CATEMAXCA	MARTINEZ	BREYDAM LISSETTE
4	EAMS980504HVZSNR03	ESTRADA	MUNGUIA	SERGIO
5	FEMS970917HOCRJR03	FERNANDEZ	MOJICA	SERGIO ARTURO
6	FOLA970904MVZLNN05	FLORES	LANDA	ANA GUADALUPE
7	GAPL971123MVZLRR07	GALLEGOS	PEREZ	LORENA IVETH
8	GAVP980411MVZRLL04	GARCIA	VILLICAÑA	PALOMA SHALOM
9	GAVZ980411MVZRRL03	GARCIA	VILLICAÑA	ZURISADAI
10	GOGN980929MVZMNT08	GOMEZ	GONZALEZ	NATHALIA ISABEL
11	HEGA971220HVZRLL00	HERNANDEZ	GALVAN	ANGEL DE JESUS
12	HEOD980712HVZRRL02	HERRERA	OLEA	DEREK BENJAMIN
13	JUBD980123HVZRDR06	JUAREZ	BADILLO	DIEGO CESAR
14	JURM980821HVZRDC02	JUAREZ	RODRIGUEZ	MICHELL ANTONIO
15	LABR971019HVZGZB03	LAGUNES	BAIZABAL	JOSE ROBERTO
16	LOHM971123HVZPSN07	LOPEZ	HUESCA	JOSE MANUEL
17	LUTA980303HVZNP01	LUNA	TEPETLA	ADRIAN
18	MEZY980209MVZNVL00	MENDEZ	ZAVALETA	YULIANI MARLEN
19	OECH970902HVZRSG01	ORTEGA	CASTELAN	HUGO ALDAIR
20	PAGA971022MVZLRL03	PALAFIX	GARCIA	ALEJANDRA YAMILET
21	RACC971215HDFMNR05	RAMOS	CONTRERAS	CARLOS SEBASTIAN
22	REAM980829HVZYBG06	REYES	ABURTO	MIGUEL ANGEL
23	RIRE971004HVZVYD02	RIVERA	REYES	EDWIN ROBERTO
24	ROLJ980214MVZDGN08	RODRIGUEZ	LAGOS	JOANA VALENTINA
25	SAMA980213HVZNTX04	SAENZ	MATLA	AXEL ADREAN
26	SASG971103HVZNNS07	SANCHEZ	SANCHEZ	GUSTAVO
27	SICJ980717MVZLNC06	SILVESTRE	CANCELA	JOCELYN MARIAN
28	TEVW980210MVZJLN09	TEJEDA	VALDEZ	WENDY XIUNELY
29	VERR980628HVZLDD08	VELASCO	RODRIGUEZ	RODRIGO DE DIOS

Apéndice 2

ENCUESTA SOCIOECONOMICA

- ¿Cuántas personas viven en tu casa?
- ¿Es casa propia o rentada, o la están pagando?
- ¿Qué aparatos electrodomésticos tienes en tu casa?
- ¿Cuántas recamaras tienen?
- ¿Cuenta con servicios públicos? ¿Cuáles?
- ¿Cuál es su ingreso económico mensual?
- ¿Trabajan papa y mama o solo uno?
- ¿Cuánto tiempo pasa con sus hijos?
- ¿Cuantos días trabaja a la semana?
- ¿Cuál es su jornada de trabajo?
- ¿Cuneta con internet?
- ¿Cuántas horas pasa su hijo en la computadora?
- ¿Vigila su hijo cuando está en la computadora?

Apéndice 2

Entrevista para saber de los software

¿Cuentan con computadora en su casa?

¿Desde hace que tiempo tienen computadora?

¿Cuántas personas manejan la computadora?

¿Qué grado de estudios tienen en computación?

¿Cuentan con internet?

¿Asistes a cursos de computación?

¿Cuántos programas de computadora manejas?

¿Cuales?

Apéndice 3

Entrevista al niño

¿Desde que grado te enseñaron a trazar figuras geométricas?

¿Sabes que es un eje de simetría?

¿Que son líneas paralelas y perpendiculares?

¿Que es un ángulo?

¿Sabes trazar figuras geométricas? ¿Cuáles?

¿Que utilizas para trazar figuras geométricas?

¿Puedes explicar en forma de pasos, como trazar una figura geométrica?

¿Aparte de tu maestra quien más te ayuda para el trazo de figuras geométricas?

¿Que sabes acerca del trazo de figuras geométricas?

¿Con que trazas las figuras?

¿Como se traza una figura geométrica?

¿Tienes computadora en tu casa?

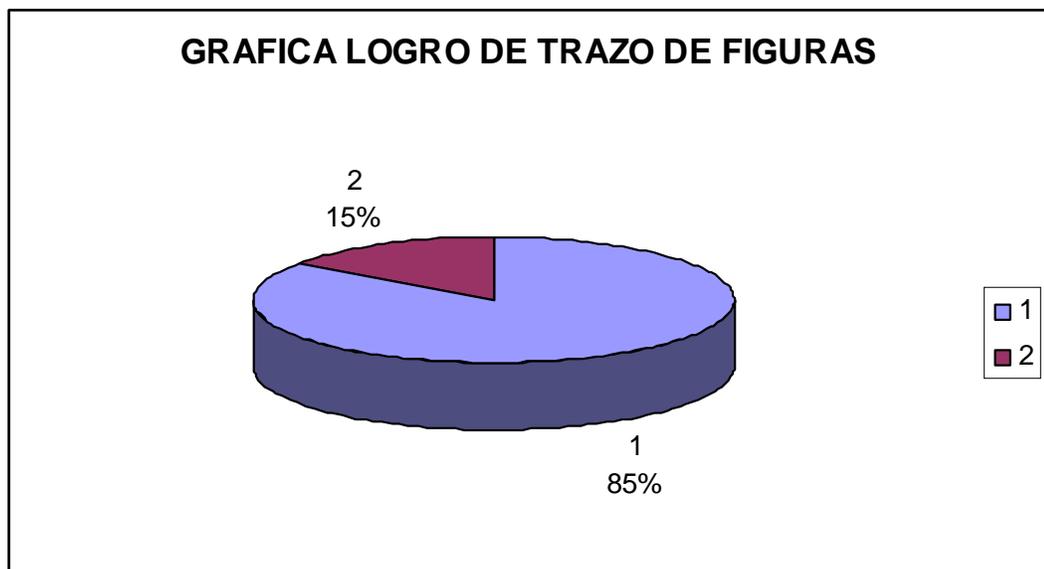
¿Vas o asistes algún ciber?

¿Sabes de algún software para trazar figuras geométricas?

¿En qué nivel estas de computación?

¿Qué tiempo pasas frente a la computadora?

Porcentaje de alumnos de 6º en el manejo y el trazo de figuras geométricas por medio del software cabri 3d 2v de la escuela Graciano Valenzuela.



1. 85% alumnos que manipulan y trazan con el software CABRI 3D V2 figuras geométricas de una manera excelente.
2. 15% alumnos que trazan figuras de una manera buena ya que les falta manipular aun más el software.