



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 099 D.F. PONIENTE**

**LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS, COMO APOYO EN LA
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS
NIÑOS QUE CURSAN EL TERCER GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA.**

**TESINA
PRESENTA
ADÁN GONZÁLEZ VALENCIA**

MÉXICO, D.F.

SEPTIEMBRE DE 2011



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 099 D.F. PONIENTE**

**LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS, COMO APOYO EN LA
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS
NIÑOS QUE CURSAN EL TERCER GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA.**

**TESINA
OPCIÓN ENSAYO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION
PRESENTA
ADÁN GONZÁLEZ VALENCIA**

MÉXICO, D.F.

SEPTIEMBRE DE 2011

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo trata de la problemática a la que se enfrenta los alumnos del tercer grado de la Escuela Primaria “Celestino Sánchez” C.C.T. 15 DPR2070 Zona Escolar 089 Sector Educativo VII, hace mención sobre la falta de comprensión en los conceptos y contenidos matemáticos. Se observa en la comunidad, tanto los padres de familia como las madres, salen a trabajar para el sostén familiar, de alguna manera para ellos es necesario lo económico para ofrecer una mejor calidad de vida a sus integrantes, sin embargo, dejan un lapso en el cual los niños se quedan encargados con un adulto que a veces son familiares o, en ocasiones, no tienen ningún parentesco familiar con el niño. Estos factores hacen que el profesor busque estrategias para lograr aprendizajes significativos en los niños, con el apoyo y uso de los materiales didácticos que se diseñen para dicha acción.

Para apoyar a los alumnos del tercer grado se pensó en utilizar las figuras geométricas en las actividades didácticas; se propuso que, fueran actividades donde participen, se involucren, se interesen, estas representen retos para sus habilidades de esa manera buscar el desarrollo de las actividades.

El presente trabajo está estructurado por tres Capítulos:

El Primer Capítulo, expone sobre las características del ambiente geográfico, el lugar donde se encuentra ubicada la Escuela Primaria “Celestino Sánchez” C.C.T. 15 DPR2070 Zona Escolar 089 Sector Educativo VII, tomando en cuenta todas sus características sociales, culturales y económicas, que intervienen en dicho

problema, se busca una alternativa, para solucionar el problema tomando en cuenta las características.

El Segundo Capítulo, se toma en cuenta la importancia de la resolución de problemas matemáticos en el tercer grado de Educación Primaria, qué tipos de actividades se realizan dentro o fuera del aula, George Pólya y Vigotsky. toman en cuenta, las habilidades de “razonamiento lógico” y “el pensamiento visual”, afirma que estas habilidades permiten el acceso a este conocimiento y estas propuestas se consideran para confirmar el marco teórico de la investigación.

El Tercer Capítulo, presenta el diseño de las actividades a través del uso de resolución de problemas, se diseñaron actividades a realizar con los niños. Esto permita que el niño haga uso del número y esto se ve involucrado en las actividades de conteo, es una herramienta para la solución de problemas. El niño, hace uso del conteo, forma colecciones, compara en donde hay mayor, menor o igual cantidad de elementos, identifica cantidad de un conjunto, construye colecciones, escribe el valor numeral de un conjunto, mediante la representación gráfica.

En la parte final se muestran las conclusiones sobre lo que se pretende a futuro como un fin a seguir para llegar al concepto de número, los niños de este nivel lo conceptualicen de manera comprensible y agradable. Será parte de su formación en sus primeros años de vida, que le permitirá adquirir nuevos conocimientos matemáticos, estos fortalecerán los procesos de enseñanza aprendizaje.

Agradecimientos

A mi esposa:

*Por el apoyo recibido durante mi
carrera la confianza brindada
aún en los momentos difíciles y
en especial por tu cariño, para la
Cual no existen palabras que
expresen lo que ha significado
en el transcurso de mis estudios.
Por esto y mucho más, mi más
Profundo agradecimiento.*

A mis padres:

*Gracias por el apoyo y ejemplo
que en cada segundo de mi vida
me han brindado, por sus
cuidados, amor y comprensión,
por sus sabios consejos que me orientaron
por el camino correcto
de la vida.
Pero principalmente gracias por ser mis padres.*

*Con un testimonio de gratitud
ilimitada a mis **Hijos**.
Porque su presencia ha sido
y será siempre el motivo más
grande que me ha impulsado
para lograr esta meta.*

*A todos los que creyeron en mí.
De no haber sido por el apoyo
de ustedes, su estímulo e
inquebrantable confianza
en mí, jamás habría llegado a la
cima, por eso con gratitud
permanente, con emoción y
respeto, hoy les digo,
he cumplido, e inicio el camino y
de hoy en adelante la
responsabilidad es mía.*

*Por ello a **Dios** y a ustedes **GRACIAS**.*

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTOS METODOLÓGICOS Y REFERENCIALES DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL.

Resulta básico, para cualquier tipo de investigación científico-académica, el establecer, en el primer término, los planteamientos metodológicos y del contexto referencial, para ubicar en forma específica, el tipo de investigación que se pretende llevar a cabo así como la determinación del contexto y los referentes que originan el enfoque problemático.

Consecuentemente, se hicieron los siguientes planteamientos metodológicos que son la guía para la realización de esta indagación y que impulsaron el sentido lógico de la investigación fundamentada en la modalidad Documental.

1.1. POR QUÉ Y PARA QUÉ INDAGAR EL TEMA PROPUESTO.

Una de las grandes problemáticas a las que se enfrenta el alumno de 3° grado de la Escuela Primaria “Celestino Sánchez” C.C.T. 15 DPR2070 Zona Escolar 089 Sector Educativo VII es la falta de comprensión en conceptos y contenidos

matemáticos, dando por resultado su desinterés por las matemáticas y por lo consiguiente a la resolución correcta de problemas de esta índole. Los alumnos que tienen estas dificultades en esta etapa de su formación tendrán problemas con futuros aprendizajes relacionados con las matemáticas. Muchos de los alumnos que llegan a nivel superior no eligen carreras que se basen en las matemáticas es por eso que en la escuela primaria se debe de implantar y desarrollar estrategias didácticas que apoyen a los alumnos para la comprensión de esta importante asignatura.

El autor del presente trabajo preocupado por esta problemática se avoca a desarrollar una investigación documental que intente dar respuesta mediante una propuesta de solución alternativa al aprendizaje de las matemáticas en el tercer grado de educación primaria.

La presente investigación le da una elemental importancia a las figuras geométricas como una herramienta que ayude a la resolución de problemas matemáticos, en los niños que cursan el tercer grado de educación primaria.

1.2. EL ENFOQUE CONTEXTUAL DEL PROBLEMA.

1) ESTADO DE MEXICO⁽¹⁾.



El Estado de México se encuentra en el centro del territorio nacional, colinda con ocho entidades federativas que son: (Querétaro, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Distrito Federal, Guerrero, Puebla, Tlaxcala). El Estado, cuenta con valiosos recursos naturales como: (el agua, la flora, y la fauna), que son de principal supervivencia de los seres humanos, para satisfacer las necesidades de alimentación y vivienda.

¹ www.mapas-de-mexico.com/mexico_states.shtml febrero del 2010

RECURSOS NATURALES:

➤ Agua

El estado de México queda comprendido en parte de las siguientes regiones hidrológicas: "Lerma-Chápala-Santiago" que cubre la porción centro-oeste con una superficie de 5,548.540 Km²; Río Balsas con un área de 9,761.850 km², en la parte sur; y "Alto Pánuco" en la porción norte del estado con 7,933.830 km² de superficie. El río Lerma, el lago de Chápala y el río Santiago constituyen uno de los sistemas hidrológicos más importantes del país. En el Estado de México sólo queda parte de la cuenca Lerma-Toluca.

Cuenca "Lerma-Toluca" Tiene una superficie dentro del estado de 5,548.540 km². Sus afluentes intermedios son: río Almoloya-Otzolotepec; río Otzolotepec-Atacomulco, Atacomulco-Paso de ovejas; río Tlalpujahuá; río Jaltepec; río Gavia; río Tejalpa; río Verdigué; río Otzolotepec; río Sila.

Almacenamientos Hay un gran número de obras hidráulicas; sobresalen las siguientes por su capacidad: presa Tepetitlán, la más importante dentro de esta región, con una capacidad de 70,000,000 m³; presa José Antonio Alzate, con 35,300,000 m³ y presa Ignacio Ramírez con una capacidad de 20,500,000 m³. El resto son almacenamientos de menor capacidad, usados casi en su totalidad para el riego⁽²⁾.

²[www.esmas.metrocubicos.com/.../estado de mexico/.../recursos hidraulicos/.../pagina](http://www.esmas.metrocubicos.com/.../estado_de_mexico/.../recursos_hidraulicos/.../pagina) Marzo del 2011

➤ **Clima:**

Su clima es templado, hay lugares donde es frío y otros cálidos, el clima varía por su relieve, por sus valles, montañas y cañadas. El relieve del Estado, varía de un lugar a otro por lo que se encuentra en cada parte llanos, lomas, en otros lugares, sierras, cañadas, barrancas, montañas, volcanes, valles y planicies. El clima, es la temperatura, lluvia, energía solar y viento, los recursos naturales, la flora y la fauna, también es distinto a otros lugares por la gran diversidad del clima.⁽³⁾

➤ **Flora:**

En el suelo se desarrolla la flora que se constituye por (plantas y árboles), se clasifica en dos tipos: (silvestre y cultivada).

Silvestre: Se produce en forma natural, el ser humano ha participado en programas para apoyar en proteger y conservar las plantas y los árboles de los bosques, que han ido desapareciendo por la inconsciencia de algunas personas que provocan incendios y tala inmoderada.

Cultivada: El Estado, tiene suelo fértil donde el ser humano se encarga de cultivar y cuidar los sembradíos de maíz, haba, papa, frijol, hortalizas y cultivos de flores, etc. En algunos lugares como: (Tenancingo, villa guerrero, Ixtapan de la Sal y Tonicato), se produce una gran variedad de hermosas flores. En otros lugares como: (Tejupilco, Sultepec, etc.) cosechan frutos como aguacate, mango, papaya, mamey, guayaba y limón.

⁽³⁾[www.elclima.com.mx/clima y oroografia del estado de mexico](http://www.elclima.com.mx/clima_y_oroografia_del_estado_de_mexico). Marzo del 2011

➤ **Fauna:**

La superficie terrestre sirve de hábitat a la fauna que se clasifica en dos tipos: (silvestre o doméstica).

Silvestre: Habita en su medio ambiente natural como los siguientes animales (el cuatí, venado, gato montés, gavián, acocil y también la mariposa monarca cada año visita la zona comprendida entre villa de allende, Donato Guerra y Valle de Bravo⁽⁴⁾

Doméstica: El ser humano domestica en su hogar a los animales para aprovechar sus recursos que le brinda cada uno de ellos como: (gallina, vacas, guajolotes, cerdos, caballos, burros, borregos, etc.

⁽⁴⁾www.elclima.com.mx/flora_y_fauna_del_estado_de_mexico.htm Marzo del 2011

2) MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN⁽⁵⁾

LOCALIZACION DE HUIXQUILUCAN EN EL ESTADO DE MEXICO.



Hixquilucan se localiza en la parte centro

Del Estado de México en la vertiente oriental del monte de Las Cruces.

En las coordenadas:

19° 18' 07" y 19° 26' 27" de latitud norte.

99° 14' 10" y 99° 24' 15" de longitud oeste.



⁵ www.mapasmexico.net/mapa-estadodemexico.html Marzo del 2011

El Estado de México, tiene variedad de regiones con características diferentes por su gran diversidad de clima, humedad, flora y fauna, tomando en cuenta cómo influyen en el desarrollo de las actividades que se realizan en cada región como la agricultura, ganadería, en industrias, comercial y social. Por estas características, depende mucho la forma de vivir de las personas y no en todas se da la misma calidad de vida.

En algunas de ellas, se pueden practicar distintas actividades que favorecen el desempeño del ser humano. Sus paisajes rurales son hermosos muy coloridos, permiten relajarse con tranquilidad de reflexionar. Los muestra por medio de la naturaleza: (montañas, valles, volcanes, sembradíos de flores, árboles frutales, su vegetación, donde también las personas desarrollan un trabajo productivo.

Pero existe el contraste con las áreas rurales, donde se encuentran con zonas con bastante ruido donde las personas y vehículos transitan rápidamente hacia los lugares de trabajo, que no están en contacto con la naturaleza y diariamente están buscando una mejor manera de vivir y satisfacer sus propias necesidades.

Huixquilucan se encuentra a una altura variable que va de los 2,501 a los 3,500 msnm. Limita al norte con los municipios de Xonacatlán y Naucalpan; al sur con Ocoyoacac y Acopilco Distrito Federal al oeste con Lerma y por el este con Chimalpa delegación Cuajimalpa.

La cabecera municipal se ubica en las coordenadas 99° 21" 38" de longitud oeste y 19° 21" 47" de latitud norte.

- **Agua:**

Cuatro riachuelos nacen en el territorio de Aquel juzgado. El uno llamado de la Magdalena Brota en los cerros que llevan aquel nombre, El otro sale de los terrenos nombrados de San Francisco el Viejo; el tercero, llamado También San Francisco, nace en los montes del Barrio de San Miguel, y el último es conocido por el río San Juan. Las abundantes aguas de Huixquilucan forman varios saltos y cascada.

Huixquilucan disfruta de los muchos manantiales que hay en aquellos pueblos. Sobre una superficie de 143.5 kilómetros cuadrados, Huixquilucan tiene una población diversa, espejo de contrastes, el municipio tiene que distribuir sus recursos entre los diferentes estratos sociales que se muestran en el lugar. Huixquilucan cuenta con un total de 52 poblaciones, cuyas características definen tres zonas: Rural, popular, residencial⁽⁶⁾.

Huixquilucan, es un Municipio del Estado de México, perteneciente a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Se constituyó como municipio el 21 de octubre de 1846. Tiene una extensión de 14,3.52 kilómetros cuadrados.

⁽⁶⁾www.osfem.gob.mx/.../H.AyuntamientoODSAHuixquilucan.pdf Marzo del 2011

Huixquilucan, fue fundado por grupos otomíes, su denominación en otomí es “Minkanni” que significa “Casa ubicada en un lugar de quelites”, en náhuatl “Huitzquillocan” y en español Huixquilucan. Huitzquillitl significa “Cardo comestible” y de can que quiere decir “lugar”, es decir, el nombre de Huixquilucan significa “Lugar del Cardo Comestible”. En su etimología náhuatl, se compone de “huitzquillocan atlyxamacayan” que significa “pueblo ubicado en un lugar de cardos comestibles y de varas espinosas, donde se precipitan y encajonan las aguas”.

El grupo étnico prevaleciente es el otomí, y 1,200 personas hablan esta lengua orgullosamente, actualmente ya no se usa el atuendo tradicional, los rasgos faciales, color de piel y las costumbres los hacen diferentes de la raza blanca. Pero se ha dado el mestizaje al contraer matrimonio con personas ajenas. Pero a un existen familias que siguen conservando su raza sin mezcla alguna. En este lugar han llegado cientos de indígenas hablando distintas lenguas para buscar mejor calidad de vida llegando a lugares no aptos para vivir, estando en malas condiciones se establecieron⁽⁷⁾.

En los fraccionamientos residenciales de este Municipio se establecieron extranjeros, entre ellos españoles, chilenos, argentinos, dominicanos, norteamericanos, franceses, alemanes, israelitas, árabes, etc.

⁽⁷⁾e-local.gob.mx/work/.../EMM15mexico/.../15037a.html Marzo del 2011

Las zonas marginadas y poblaciones de este Municipio son de escasos recursos como: (el Zapote, Llano Grande, Piedra Grande, Zacamulpa, etc.). El promedio de miembros de la familia, sigue siendo de siete o nueve integrantes, en las demás comunidades los integrantes son de seis, cuatro o cinco.

- **Vivienda⁽⁸⁾**

Para 1995, se encontraban edificadas 35,483 viviendas, de las cuales la mayoría eran propias, dado que únicamente 3 son colectivas, los materiales con que están construidas son: el cemento, tabique, block, ladrillo o piedra, madera, y lámina de asbesto o metálica.

Cabe señalar, que en el año 2000, de acuerdo a los datos preliminares del Censo General de Población y Vivienda, efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), hasta entonces, existían en el Municipio 42,633 viviendas en las cuales en promedio habitan 4.53 personas en cada una. De acuerdo a los resultados que presento el Conteo de Población y Vivienda en el 2005, el Municipio cuentan con un total de 49,381 viviendas de las cuales (38,674), son particulares.

⁽⁸⁾e-local.gob.mx/work/.../EMM15mexico/.../15037a.html Marzo del 2011

- **Medio natural⁽⁹⁾**

El Municipio cuenta con un clima variante, nos brinda paisajes muy agradables con distintos matices de color verde de sus bosques y montañas en todo su entorno, donde las personas asisten a convivir con sus familias para deleitarse, las áreas permiten realizar paseos en motocicleta, en caballos, practicar el deporte, y aprovechan para salir de día de campo.

- **Clima⁽¹⁰⁾**

En el territorio Municipal se presentan tres tipos de clima que varían de Oriente a Poniente y responden a la condicionante de altitud que éste tiene, los cuales son:

_Al Este, se encuentra el clima Templado Subhúmedo con lluvias de verano. La temperatura varían entre 13° y 15 ° C.

_Al Centro, se encuentra el clima Templado Subhúmedo con lluvias en verano y corresponde al subtipo más húmedo. La temperatura varían entre 13° y 15° C. (Este es el tipo de clima que predomina en el Municipio.

_Al Oeste, el clima es Semifrío Subhúmedo con lluvias de verano, pertenece al subtipo más húmedo. La temperatura varía entre 5° y 11° C.

⁽⁹⁾Información basada por la observación del tesista.

⁽¹⁰⁾Idem.

Los vientos dominantes tienen una dirección de Noreste a Suroeste. Al Oeste de Huixquilucan, en las partes más altas y con mayor vegetación, se presentan lluvias intensas con granizo y tormentas eléctricas, al igual que heladas fuertes durante la época invernal, e incluso se pueden llegar a presentar nevadas principalmente en las partes más altas como es el caso de la zona del Parque Nacional Miguel Hidalgo y Costilla.

➤ **Vegetación⁽¹¹⁾**

Huixquilucan, es un Municipio que aún posee vegetación natural importante que se integra con diversos ambientes y ecosistemas acordes con las características del clima, del relieve y de los suelos en los que existen los siguientes tipos de vegetación:

(Existe de manera predominante la vegetación de matorral, y en las zonas inmediatas a las barrancas, cañadas y los cauces de arroyos y ríos vegetación de bosque mixto, la que está sujeta a presiones importantes por el uso urbano debido a que diversas viviendas se construyen tanto en las laderas como hacia las barrancas y cañadas. En el área urbana se han introducido diferentes tipos de vegetación, entre ellas están el pirul, eucalipto, alcanfor, ficus, laurel de la india, cedro blanco, casuarina, jacaranda, araucaria, cedro rojo, álamo plateado, capulín, trueno, sauce llorón, pino y yuca).

⁽¹¹⁾Idem.

➤ **Fauna**⁽¹²⁾

Las alteraciones que han sufrido los bosques de Huixquilucan, han propiciado afectaciones significativas a la fauna que tiene dichos ambientes como hábitat, a un grado tal que varias especies están por desaparecer. La expansión urbana induce a que la fauna silvestre emigre hacia las zonas más protegidas del territorio, como son las boscosas que están en las partes altas como las del Parque Estatal Otomí Mexica. Las especies de fauna silvestre que se encuentran en el Municipio son: (el coyote, conejo, víbora de cascabel, cacomixtle, ratón, ardilla, liebre, tuza, camaleón, lagartija, víbora, rana, sapo, acocil, tlacuache, armadillo y murciélago. Dentro de las aves existen el gorrión, popurrí, ceniztonle, candelaria, cardenal, golondrina, calandria, halcón peregrino, gavián, lechuza y zopilote), entre otras especies. Existe en el Municipio una especie endémica del Estado de México, el camaleón (*Phrynosoma orbiculare*), la que además está en peligro de extinción.

➤ **Aspectos Socio Demográficos**⁽¹³⁾.

Huixquilucan tiene una población de **224.042 habitantes** según datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). De los 224.042 habitantes de **Huixquilucan**, 116.902 son mujeres y 107.140 son hombres. Por lo tanto, el 47,82 por ciento de la población son hombres y el 52,18 mujeres.

¹²Idem.

¹³www.tallerterritorial.com/downloads/eu/amcm/.../huixquilucan.pdf Marzo del 2011

Si comparamos los datos de **Huixquilucan** con los del estado de **México** concluimos que ocupa el puesto 17 de los 125 municipios que hay en el estado y representa un 1,5994 % de la población total de éste. A nivel nacional, **Huixquilucan** ocupa el puesto 87 de los 2.454 municipios que hay en México y representa un 0,2170 % de la población total del país.

Población total: 224.042

Hombres: 107.140

Mujeres: 116.902

➤ **Salud**⁽¹⁴⁾

La demanda de servicios médicos de la población, es atendida por organismos oficiales y privados, tanto en el medio rural como en el urbano. Se cuenta con la Unidad de Medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, con los centros de salud dependientes del Instituto de Seguridad del Estado de México y consultorios del Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios.

En la actualidad existen en el Municipio, un total de 19 unidades médicas de las diferentes instituciones tanto privadas como oficiales.

¹⁴huixquilucan.olx.com.mx >... > Hospitales - Clínicasx nhj Marzo del 2011

➤ **Cultura social**⁽¹⁵⁾

Actualmente se encuentra casas de cultura donde se imparte cursos talleres para promover, motivar, e involucrar a la población en el arte y cultura, despertando sus inquietudes, artísticas a través de las bellas artes. Pero como parte importante lograr en los niños y jóvenes encausarlos a participar en danza, música, teatro, artes plásticas para evitar los malos hábitos que se han generado como lo son (la vagancia, los vicios y el vandalismo). Así como también cuenta con los siguientes sistemas para promover la integración a la sociedad.

Cultura	5
Biblioteca	13
Centro cultural	25
Centro social	28
Salón de usos múltiples	36
Centro DIF	5

¹⁵huixquilucan.wired.com.mx/.../Integración-Deportiva-Social-Y-Cultural-Tecamachalco--A- Marzo del 2011

3) AGUA BLANCA

Es la población donde el tesista desarrolla su práctica profesional, esta población se encuentra ubicada en el Municipio de Huixquilucan,

➤ Flora⁽¹⁶⁾

En los últimos años, la mayor parte de la fauna ha sido sujeta, a un acelerado proceso de cambio de uso de suelo. Primero de forestal a agrícola y después de agrícola a habitacional, lo cual quiere decir que millones de árboles se han perdido. En otros casos han contribuido al desarrollo de unas cuantas familias que en forma clandestina han arrasado principalmente con los bosques de encino, pino y oyamel para elaborar leña, costera, morillo, palopique, tejamanil, viga, tabla, polines, resina y barbasco para vender. Pese a que se han tomado medidas para preservar tan importantes elementos naturales algunas comunidades siguen talando inmoderada e ilegalmente miles de árboles causando daños irreversibles.

➤ Fauna⁽¹⁷⁾

Por lo que toca a la pesca, los escasos y contaminados ríos de causes poco profundos no permiten el desarrollo de la actividad pesquera, sin embargo un reducido número de personas que aprovechan el agua de los manantiales para criar trucha arco iris.

¹⁶ Datos obtenidos de la observación y experiencia del tesista en el lugar.

¹⁷ Idem.

➤ **Riesgos naturales⁽¹⁸⁾**

Los riesgos naturales dentro del territorio son originados principalmente por precipitaciones pluviales, granizadas, deslaves en los taludes de los cerros que forman gran parte del territorio de esta población.

4) CONTEXTO

➤ **Familia⁽¹⁹⁾**

Los padres de familia, debido a sus necesidades económicas, salen a buscar el sustento para su integrantes, este sustento lo buscan porque de alguna manera es mejor pagado que si lo hicieran en su comunidad, se trasladan a zonas residenciales, cumpliendo con un horario de 8:00 a 5:00 de la tarde, son las más cercanas para lograr obtener los ingresos necesarios y de alguna manera, puedan vivir honestamente, así como darle educación a sus hijos. Los lugares más cercanos son: (Bosque Real, Santa Fe, Ínterlomas, Palmas, La Herradura, Tecamachalco. Debido al tráfico se hacen aproximadamente de dos o media hora más para llegar a sus hogares.

¹⁸ Idem.

¹⁹ Idem.

1.3. EL REFERENTE ESCOLAR DEL PROBLEMA.

➤ Educación:

Una de las prioridades para los individuos de Huixquilucan, es contar con los planteles educativos adecuados para cada uno de los niveles, mejorar su educación y puedan superarse en el ámbito educativo e integrarse a la vida activa del país. La educación de los diferentes niveles (preescolar, primaria y media superior), hasta ahora es impartida por el sistema federal y estatal, el sistema federal ha sido apoyado en la construcción de edificios por el apoyo que brindaron las autoridades federales, estatales y municipales, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, el comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, y la participación decidida en forma monetaria o de trabajo por parte de los padres de familia.

Gracias a estos sectores, Huixquilucanm, cuenta con Jardines de Niños, planteles destinados a la formación de infantes en donde inician una vida que les permite socializarse, motivar a los niños a convivir con sus compañeros de una manera agradable con el propósito de favorecer y desarrollar sus habilidades tanto físicas como mentales y formarlos con valores.

Equipamiento de Escuelas

Huxquilucan, cuenta con equipamiento a nivel local para satisfacer las demandas de servicios públicos de su población como son:

EQUIPAMIENTO EXISTENTE⁽²⁰⁾

SUBSISTEMA/NIVEL EDUCACIÓN	TOTAL DE INSTITUCIONES	AULAS	ADAPTADAS PARA:
Jardín de niños	52	318	894
Educación especial	6	31	894
Primaria	52	571	----
Tele secundaria	10	39	760
Secundaria	9	78	4, 615
Bachillerato general	6	42	2, 954
Educación superior	1	8	218
Total	136	800	10,335

➤ Nivel de estudios:

El nivel de estudio de algunos padres, algunos tienen una Carrera Técnica, fracción de ellos tienen Licenciatura no concluida, al igual que Nivel Secundaria, sólo algunos de ellos, lograron terminarla, a nivel primaria no todos lograron concluirla. Las mamás además tienen que salir a buscar el sustento de la familia, también madres de familia que no concluyeron su nivel primaria, las mamás solteras con mayor responsabilidad, tienen que salir a buscar el sustento, tanto para ellas, como para sus hijos.

²⁰eduportal.com.mx/escuelas/.../en/.../huixquilucan. Marzo del 2011

Entonces los padres de familia, se ausentan por un tiempo de 12 o 13 horas, dejan a sus hijos encargados con familiares, o personas que puedan llevarlos a la escuela, dejando la responsabilidad en estas personas, quienes se encargan de cuidarlo.

1.3.1. EL PLANTEL SE ENCUENTRA UBICADO EN LA CALLE AGUA BENDITA S/N EN LA COLONIA AGUA BLANCA HUIXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO⁽²¹⁾.

INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCION

➤ **Físico:**



²¹ Fotografía tomada por el tesista a la Escuela Primaria "Celestino Sánchez" C.C.T. 15 DPR2070, Zona Escolar 089 Sector Educativo VII.

La Escuela Primaria “Celestino Sánchez” C.C.T. 15 DPR2070 Zona Escolar 089 Sector Educativo VII, ubicada en camino Agua Bendita s/n cuenta con 6 aulas con espacio normal, donde los niños se desplazan libremente, una biblioteca que se utiliza como aula de reuniones, un salón de computo donde los niños no tienen acceso 22 computadoras el espacio es suficiente para realizar las actividades, cuenta con un espacio donde se encuentra la dirección, hay 2 sanitarios uno para las niñas y otro para los niños y son adaptados a sus necesidades de los mismos.

PLANTILLA DEL PERSONAL DIRECTIVO Y DOCENTE ⁽²²⁾.

Nombre.	Perfil académico.	Cargo.	Grado y grupo.	Años de servicio.	Alumnos que atiende.
Prora: Magdalena García García.	Normal Básica.	Directora del plantel		27 años de servicio.	128 Niños
Profra. María Lourdes Bernal Romero.	Normal Básica.	Profra frente a grupo	1ro A	26 años de servicio.	25 niños
Profra: Reina Sánchez Abrajan.	Lic. En Educación.	Profra frente a grupo	2do A	5 años de servicio.	20 niños
Profr. Adán González Valencia.	Pasante de Lic. En Educación.	Profr. frente a grupo	3ro A	4 años de servicio.	20 niños
Profra. Anabel Cortes Sánchez.	Lic. En Educación.	Profra. frente a grupo	4to A	5 años de servicio.	22 niños
Prora. Perla Flores Coxtinica-	Lic. En Educación.	Profra frente a grupo	5to A	7 años de servicio.	20 niños
Profr. Jose Hidalgo Santiago.	Lic. En Educación.	Profr. frente a grupo	6to A	1 años de servicio.	21 niños
C. Verónica Heredia Calixto.	Carrera técnica en secretariado.	Apoyo Docente.		10 años de servicio.	
C. Orlando Mora Flores.	Nivel medio superior.	Asistente de Servicios.		1 años de servicio.	

²² Plantilla del personal directivo y docente proporcionado por la directora Prora Magdalena García García de la Escuela Primaria “Celestino Sánchez” C.C.T. 15 DPR2070, Zona Escolar 089 Sector Educativo VII.

LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS, COMO APOYO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS QUE CURSAN EL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

1.4. UNA DUDA METODOLÓGICA.

Es importante durante el proceso de las determinaciones metodológicas de toda investigación, definir el problema, esto facilitara el seguimiento mismo de la indagación. Por ello plantearlo en forma de pregunta correcta, disminuye la posibilidad de enfrentar dispersiones durante la búsqueda de respuestas al planteamiento interrogativo.

La pregunta guía de la presente investigación, se estructuro en los términos que a continuación se establecen:

**¿ES POSIBLE QUE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS APOYEN AL
ALUMNO DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS LÓGICO MATEMÁTICOS?**

1.5. LA HIPÓTESIS GUÍA, QUE COMO SECUENCIA SE ESTABLECE PARA SU SEGUIMIENTO.

Con el único propósito, de orientar la constante búsqueda de las respuestas pertinentes a la problemática identificada en esta investigación, se concentró en construir un enunciado guía que permitiera, el no esparcirse durante las acciones de búsqueda de datos y bajo el criterio metodológico de autores de amplio reconocimiento internacional y nacional, se constituyó el enunciado que en el siguiente párrafo.

Razonablemente, el enunciado quedó establecido de la siguiente manera:

La estrategia didáctica adecuada para lograr el razonamiento lógico matemático en los niños que cursan el 3º Grado de Educación Primaria que acuden a la Escuela Primaria “Celestino Sánchez” C.C.T. 15 DPR2070 Zona Escolar 089 Sector Educativo: VII ubicada en camino Agua Bendita s/n Agua Blanca Huixquilucan, es la resolución de problemas lógico matemáticos con la ayuda de las figuras geométricas, durante el periodo escolar 2010-2011.

1.6. LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Los objetivos que se tratan, implican dar a conocer a dónde se quiere llegar y qué se pretende realizar en la investigación, se consideran algunos esenciales para culminar el trabajo llevando a cabo un seguimiento.

Los objetivos que se incluyen en este documento son los siguientes:

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar una investigación Documental, que permita identificar los elementos teóricos y metodológicos del concepto de razonamiento lógico matemático con base en ello, planear actividades atractivas que resulten atractivas y sirvan de apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje de los niños del 3º Grado de Educación Primaria.

1.6.2. OBJETIVOS PARTICULARES.

- Diseñar la Investigación documental.
- Discriminar los elementos teórico-metodológicos de los recursos didácticos.
- Elaborar una propuesta de solución del problema.

1.7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL.

Para llevar a cabo un trabajo investigativo documental, en este caso, de carácter educativo, es necesario conformar el seguimiento sistematizado de cada una de las acciones realizadas y que corresponda al nivel de inferencia y profundidad de cada uno de los análisis que conjugados en cada una de las diferentes etapas de la elaboración, lleve a interpretar en forma adecuada, los datos reunidos en torno al tema de la indagación.

La sistematización utilizada en el desarrollo de la investigación bibliográfica que se presenta fue:

- 1) UBICACIÓN DEL TEMA A ANALIZAR**
- 2) ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO**
- 3) BÚSQUEDA, REVISIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA A UTILIZARSE**
- 4) ELABORACIÓN DE FICHAS BIBLIOGRÁFICAS**
- 5) ORGANIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS MATERIALES REUNIDOS**
- 6) ELABORACIÓN DE FICHERO**
- 7) ANÁLISIS DE LOS DATOS**
- 8) REDACCIÓN DEL PRIMER BORRADOR**
- 9) PRESENTACIÓN A REVISIÓN DEL PRIMER BORRADOR**
- 10) CORRECCIÓN SOBRE OBSERVACIONES HECHAS AL PRIMER BORRADOR POR LA TUTORA**
- 11) PRESENTACIÓN DE LA TESINA Y YA CORREGIDA PARA REVISIÓN FINAL Y DICTAMINACIÓN**

CAPÍTULO 2. LOS CONCEPTOS QUE SUSTENTAN EL MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

El matiz estructural de toda investigación científica, requiere del sustento teórico que simiente las bases de los análisis que den origen a nuevos enfoques conceptuales del área del conocimiento que se trate, en el caso específico de este trabajo, del área educativa. Para ello, es necesario ubicar los postulados teóricos que se han seleccionado, conforme el enfoque que presenta el planteamiento del problema.

Con dicha finalidad, se eligieron los siguientes conceptos para su revisión y análisis.

2.1. CONCEPTOS DETERMINADOS EN LA ELABORACIÓN DEL MARCO TEORICO:

2.1.1. EL ORIGEN DE LAS MATEMÁTICAS

La historia de las matemáticas comienza en la primera gran “abstracción”, que es el desarrollo de los números y el contar. Los orígenes de esta disciplina vienen dados por una necesidad bastante básica: la necesidad de contar objetos físicos para el comercio (en sus inicios el trueque), para clasificar extensiones de territorio y para realizar asociaciones relacionadas con los astros. Por supuesto que la siguiente necesidad fue la de realizar operaciones

básicas con estos números, para poder hacer predicciones básicas: el sumar, restar, multiplicar y dividir. Además paralelamente se desarrollaron los conceptos geométricos de los cuales tenemos pruebas sólidas como los antiguos monumentos monolíticos⁽²³⁾.

Para conocer el origen de esta disciplina o también llamadas ciencias exactas tendremos que transportarnos a un pasado muy lejano en donde el hombre resolvía los problemas matemáticos con objetos pues no se conocía el número, con el paso del tiempo y con el descubrimiento de la escritura (cada cultura con diferente tipo de escritura) el hombre fue dejando huella del proceso para resolver los problemas matemáticos. Existen varios tipos de números, pero no importa el tamaño, la forma o la cultura a la que pertenezca, siempre el valor será el mismo. Al igual que los números, con las operaciones concretas el resultado será el mismo, sin importar el tipo de número.

“El término matemáticas viene del griego "máthema", que quiere decir aprendizaje, estudio y ciencia. Y justamente las matemáticas son una disciplina académica que estudia conceptos como la cantidad, el espacio, la estructura y el cambio. El alcance del concepto ha ido evolucionando con el tiempo, desde el contar y calcular hasta abarcar lo mencionado anteriormente. Aunque algunos las consideran como una ciencia abstracta, la verdad es que no se puede negar que está inspirada en las ciencias naturales, y uno de sus aplicaciones más comunes se lleva a cabo en la Física⁽²⁴⁾.

²³ www.misrespuestas.com/que-son-las-matematicas.html Marzo del 2011

²⁴ Idem

Podríamos decir que provenimos de una de las civilizaciones más destacadas en el tema de las matemáticas, las culturas de América nos dejaron grandes ejemplos de la medición del tiempo, la ubicación de las pirámides, entre otros. En base a esta herencia cultural nos damos cuenta que las matemáticas no son imposibles de resolver.

En nuestros días, las matemáticas se utilizan como una herramienta primordial en muchos campos, se podría decir que se aplica en todas las disciplinas como son: la medicina, las ciencias sociales, la ingeniería, arquitectura, solo por mencionar algunas, también se aplican en disciplinas más comunes como la educación física y la música entre otras.

2.1.2. LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

*La Geometría (del latín *geómetra*, que proviene del idioma griego *γεωμετρία*, *geo* tierra y *metria* medida), es una rama de la matemática que se ocupa del estudio de las propiedades de las figuras geométricas en el plano o el espacio, como son: puntos, rectas, planos, polítopos (paralelas, perpendiculares, curvas, superficies, polígonos, poliedros, etc. Las figuras son los elementos geométricos que ocupan cierto espacio y que podrían definirse esencialmente como un conjunto de puntos confluyentes en el mismo lugar. Las figuras siempre son determinadas por su límite natural y eso es lo que señala el espacio que ocupan además de señalar el espacio donde una nueva figura puede aparecer. Para estudiar y analizar científicamente a las figuras, debemos recurrir a la Geometría, ciencia que busca describir y comprender elementos de las figuras tales como su forma, sus dimensiones, su estructura, su espacio y su posición entre otros elementos.⁽²⁵⁾*

²⁵www.definicionabc.com/ciencia/figuras.php Marzo del 2011

Las figuras geométricas están en todos lados, sólo de observar el mundo que nos rodea, podemos confirmar la existencia y presencia de las más variadas formas en los cuerpos materiales que conviven con nosotros, es de estos que nos vamos formando la idea de volumen, superficie, línea y de punto.

Los diferentes tipos de necesidades a las cuales se ha ido enfrentando el hombre a través de los años dan como resultado que este se ponga a pensar y a estudiar diferentes técnicas que le permitan, por ejemplo, construir, desplazarse o medir con la ayuda de diferentes figuras geométricas.

La geometría se propone ir más allá de lo alcanzado por la intuición. Por ello, es necesario un método sin errores y para conseguirlo él hombre ha utilizado históricamente este sistema. Prueba de ello es que toda construcción de la antigüedad depende claramente de figuras geométricas muchas de las cuales llegan a la perfección sin importar el grado de dificultad que implique.

GEOMETRÍA

Es una ciencia que tiene por objeto el estudio de la extensión, estudia las propiedades de las figuras cuyos puntos no están en el mismo plano. Las propiedades de la geometría del espacio resultan ser una secuencia lógica de los postulados y propiedades de la geometría plana, los entes geométricos fundamentales son el punto, la recta y el plano. Tanto como la recta como el plano son conjuntos de puntos, y el conjunto de puntos son lugares geométricos.⁽²⁶⁾

²⁶www.slideshare.net/.../figuras-geometricas-presentation-939054 Abril del 2011

La geometría como disciplina, se diferencian componentes tales como el plano, el punto, la línea recta, curva, quebrada, la superficie, el segmento y otros de cuya combinación nacen todas las figuras geométricas.

El patio de tu escuela, una cancha de fútbol, los muebles de una casa, las partes de un auto, las bancas del salón hasta una tuerca son solo algunos de los innumerables ejemplos en donde se pueden apreciar figuras geométricas.

A las figuras geométricas también se la puede llamar lugar geométrico ya que corresponde a un espacio cerrado por líneas o por superficies. Las figuras geométricas de lados rectos se denominan polígonos y las figuras de lados curvos se denominan círculo y circunferencia y corresponden también a polígonos. Es importante recordar que las formas sólidas o tridimensionales corresponden a los cuerpos geométricos y se denominan poliedros, como el cubo y la pirámide, y a los cuerpos redondos, como la esfera y el cilindro.⁽²⁷⁾

No todas las figuras geométricas son iguales, por el trazo de sus líneas se les llama de diferente forma, para saber el área de alguna figura es necesario llevar un proceso basado en una fórmula que implica las operaciones concretas. Este concepto de que el área es la medida que provee el tamaño de la zona encerrada en una figura geométrica proviene de la antigüedad.

²⁷ Idem

La manera de calcular el área de un polígono como la suma de las áreas de los triángulos, el área de una figura curva entraña más dificultad por lo que el método es un poco más complejo. Al aumentar el número de lados de las figuras también aumenta la complejidad de la respuesta. Cualquier superficie plana de lados rectos puede dividirse en cuadrados y triángulos y se puede calcular su área con suma de las áreas de dichas figuras. Ocasionalmente se usa el término "área" como sinónimo de superficie.

2.1.3. PLAN Y PROGRAMA DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

ENFOQUE

La formación matemática que le permita a cada miembro de la comunidad enfrentar y responder a determinados problemas de la vida moderna dependerá, 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 jóvenes al estudiar matemáticas en la escuela puede traer como consecuencia el gusto o rechazo, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reducirlas, la búsqueda de argumentos para validar los resultados o la supeditación de estos al criterio del maestro⁽²⁸⁾

²⁸ www.scribd.com/.../Programas-de-estudio-2009-Tercer-grado-Educacion-basica-Primaria-Etapa-de-prueba
Marzo del 2011

Esto lleva a observar que el educando cae en un periodo de distracción y desinterés por tratar de dar solución al problema planteado, lo que pone a prueba la vocación como educador ya que la tarea consiste en indagar sobre el alumno, no sólo dentro del salón de clases o de la institución, sino buscar respuestas dentro de su contexto social.

Toda esta investigación y observación que se hace del alumno dará herramientas para ayudarlo a fortalecer su proceso de comprensión y razonamiento en la resolución de los problemas, tanto de su vida cotidiana como los que se le plantean en la escuela.

Una de las problemáticas que, actualmente, se observan en el nivel primaria está centrado básicamente en la resolución de problemas que impliquen el uso del pensamiento matemático; al referirme específicamente a este punto trato de tomar en cuenta todos los aspectos y problemáticas que caminan de la mano con estos y que de alguna manera son factores primordiales que marcan las experiencias de la vida cotidiana de los niños de este nivel; entre los cuales se encuentran: el contexto social, familiar y escolar.

Los alumnos de cualquier nivel educativo tienen problemas en las matemáticas, en nivel primario que es donde se lleva a cabo la investigación, se sugieren algunas estrategias y con el apoyo de las figuras geométricas y la recta numérica se espera que la visión de las matemáticas cambie para bien de todos los alumnos del nivel primaria.

El conocimiento de reglas, algoritmos, formulas y definiciones sólo es importante en la medida en que los alumnos lo puedan usar, de manera flexible, para solucionar problemas. De ahí que su construcción amerite procesos de estudio más o menos largos, que van de lo informal a lo formal, tanto en términos de lenguaje como de representaciones y procedimientos. La actividad intelectual fundamental de estos procesos se apoya más en el razonamiento que en la memorización. Sin embargo, esto no significa que los ejercicios de práctica o el uso de la memoria para guardar ciertos datos, como la suma que dan 10 o los productos de los dígitos no se recomienden, por el contrario, estas fases de los procesos de estudio son necesarias para que los alumnos puedan invertir en problemas más complejos, sólo hay que garantizar que en caso de olvido dispongan de alternativas para reconstruir lo olvidado.⁽²⁹⁾

En una mayoría de veces para el Educador, existe dificultad al realizar actividades o diseñarlas para utilizar y desarrollar el pensamiento Lógico-Matemático en los niños de primaria. Se debe tomar en cuenta que existe un tiempo de preparación para alcanzar nuevos conocimientos con el soporte de actividades que el mismo educador debe efectuar con los niños. El compromiso del docente también debe interesarse por estudiar y profundizar sobre el tema, sobre la categoría de los procesos del niño.

El profesor, debe adecuar y favorecer las actividades de acuerdo al nivel que se encuentra el niño, para desarrollar sus conocimientos previos e ir ampliando de menor a mayor grado de dificultad.

²⁹Idem.

Por esta razón, se busca implementar más actividades, que involucren a las cuatro operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división, sobre las cuales se construyen todas las demás. Es considerado como la mínima expresión de un conocimiento básico, con el único fin de que puedan aplicarse con los niños en la resolución de problemas en diferentes situaciones.

En la construcción del conocimiento, se desarrolla mediante las actividades donde reflexiona sobre una problemática, en la misma situación para crear nuevos aprendizajes significativos, con los cuales se generan una coherencia de los mismos.

A partir de esta propuesta, tanto los alumnos como el maestro se enfrentaran a nuevos retos que reclaman actitudes distintas frente al conocimiento matemático e ideas diferentes sobre lo que significa enseñar y aprender. No se trata de que el maestro busque las explicaciones más sencillas y amenas, sino de que analice y proponga problemas interesantes, debidamente articulados, para que los alumnos aprovechen lo que ya saben y usen las técnicas y razonamientos cada vez más eficaces.⁽³⁰⁾

El uso incorrecto de las actividades, en cómo manejar las estrategias y dirigir las a los niños, se pueden formar problemas para llevar un proceso y el niño pueda apropiarse de esos conocimientos. El educador debe preocuparse de que las actividades estén delineadas, en los procesos lógico naturales del niño, tener muy cuenta los planes y programas que favorezcan el razonamiento lógico matemático.

³⁰Idem.

En la investigación realizada nos dimos a la tarea de buscar estrategias que podemos utilizar para despertar el interés de los educandos en cuanto a este aprendizaje se refiere, así como la utilidad que ellos pueden darle a estos conocimientos en el contexto en el que se desarrollan.

Por las razones antes mencionadas nos dedicamos a indagar en el contexto, tanto dentro del plantel indicado como fuera de éste, ya que todo el contexto que rodea al niño interfiere de manera directa en el aprendizaje, con lo antes mencionado el objetivo es desarrollar sus capacidades lógico matemática.

Toda esta observación que hacemos del alumno nos dará herramientas para ayudarlo a fortalecer su proceso de comprensión y razonamiento en la resolución de los problemas, tanto de su vida cotidiana como los que se le plantean en la escuela.

Una de las problemáticas que, actualmente, se observan en el nivel primaria está centrado básicamente en la resolución de problemas que impliquen el uso del pensamiento matemático; al referirme específicamente a este punto trato de tomar en cuenta todos los aspectos y problemáticas que caminan de la mano con estos y que de alguna manera son factores primordiales que marcan las experiencias de la vida cotidiana de los niños de este nivel; entre los cuales se encuentran: el contexto social, familiar y escolar.

Los alumnos de cualquier nivel educativo tienen problemas en las matemáticas, en nivel primaria que es donde se lleva a cabo la investigación, se sugieren algunas estrategias y con el apoyo de las figuras geométricas se espera que la visión de las matemáticas cambie para bien de todos los alumnos del nivel primaria.

2.1.4. COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN EL PROGRAMA DE MATEMÁTICAS.

En esta asignatura se espera que los alumnos desarrollen las siguientes competencias matemáticas:

***Resolver problemas de manera autónoma.** Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones. Por ejemplo, problemas con solución única, otros con varias soluciones o ninguna solución; problemas en los que sobren o falten datos; problemas o situaciones en los que los alumnos quienes plantean las preguntas. Se trata también de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces, o bien, que puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar uno o mas valores de las variables o el contexto del problema para generalizar procedimientos de resolución.*

***Validar procedimiento y resultados.** Es importante que los alumnos de primaria adquieran la confianza suficiente para expresar sus procedimientos y defender sus aseveraciones con pruebas empíricas y argumentos a su alcance,*

aunque estos todavía disten de la demostración formal. Son justamente su antecedente. Cuando el profesor logra que los alumnos asuman la responsabilidad de buscar al menos una manera de resolver cada problema planteado, junto con ello crea las condiciones para que los alumnos vean la necesidad de formular argumentos para sustentar el procedimiento y la solución encontrados.⁽³¹⁾

De acuerdo a lo anterior, considero como indispensable tener presente que para ampliar armónicamente las facultades de los niños, es importante desarrollar las habilidades matemáticas en ellos, ya que el nivel primaria es considerado por muchos, como un terreno fértil en la cual se logra poner en contacto directo a los alumnos con diversas experiencias retadoras, que impliquen poner en práctica sus conocimientos y también permita la intervención adecuada del educador en un momento preciso.

Llevar al alumno a desarrollar su pensamiento matemático a través de actividades retadoras, divisorias o de diversa complejidad matemática implica un trabajo de equipo, que demanda la participación de los padres, familiares, docentes y todo el contexto social que rodea a los alumnos en sus actividades cotidianas.

³¹Idem.

En relación a lo anterior y sin dudar, es importante trabajar con el educando desde cualquier lugar en el que se encuentre, no importa el contexto social en el que se desarrolle, pues cualquiera que éste sea le proporciona conocimientos de índole matemática que ayudan a la construcción del pensamiento matemático, y ante todo hacerlos partícipes de la construcción de su propio conocimiento.

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, encontrar diferentes formas de resolver los problemas y formular argumentos que validen los resultados.⁽³²⁾

Se plantea que los docentes realicen diferentes estrategias con su propia práctica docente, tendrán que proponer actividades para algún tema de sus clases que incentiven el uso de estrategias cognitivas profundas para que los alumnos resuelvan los problemas y ejercicios de los temas planteados. Ser docente hoy, es tomar muy en cuenta los conocimientos que ha emanado la investigación educativa acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje para contrastarlos con nuestra propia práctica. Son de gran relevancia nuestras ideas sobre cómo debemos enseñar para que los alumnos aprendan, no sólo los contenidos de la matemática, sino que aprendan a aprenderla.

³²Idem

Enseñarles a conocerse e identificar el origen de sus dificultades, de sus errores, y a reconocer sus habilidades, para construir, graficar, poner en práctica los procedimientos de las matemática que tienen por objetivo conseguir un mejor balance entre lo que sabe, sus intereses y el rendimiento que puede obtener. Favorecer la adaptación de las actividades y ejercicios que presentamos en la clase de matemática a sus propias características.

2.1.5. APRENDIZAJE SOCIOCULTURAL DE VIGOTSKY.

...zona de desarrollo próximo considera que el niño que empieza a estudiar aritmética en la escuela, pero mucho tiempo antes ha tenido ya alguna experiencia con cantidades; ha tenido ocasión de tratar con operaciones de división, suma resta y determinación de tamaños. La zona de desarrollo próximo, no es otra que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independiente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en la colaboración con otro compañero más capaz.⁽³³⁾

³³ UPN. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento Antología Básica México, 1994 Pág. 77

Esto significa que para que el niño pase de lo ya conocido (ZDR) a problemas matemáticos en los que tenga que recibir ayuda de otras personas para resolverlos (ZDP) es necesario que el docente utilice estrategias adecuadas para que el niño retenga estos conocimientos como un aprendizaje significativo.

Hay que recordar que durante el proceso que vive el niño en la familia o contexto social va adquiriendo aprendizajes muy a su estilo pero al integrarse a la educación básica es tarea del docente desarrollar sus capacidades del orden pensamiento matemático a través de diferentes actividades que sean un reto para el niño tomando en cuenta lo que saben hacer ellos –jugando-.

De todos modos, subraya que el motor del aprendizaje es siempre la actividad del sujeto, condicionada por dos tipos de mediadores: “herramientas” y “símbolos”, ya sea libremente en la “zona de desarrollo real”, o ayudado por la mediación en la “zona de desarrollo potencial”.

Es importante rescatar que en las experiencias directas en las que los niños participan se encuentran presentes desde edades muy tempranas y se dan en un proceso de desarrollo que a consecuencia de sus vivencias desarrollan (sin darse cuenta) nociones numéricas, espaciales, etc. que le ayudan en la comprensión y resolución de problemas matemáticos más complicados.

Las “herramientas” (herramientas técnicas) son las expectativas y conocimientos previos del alumno que transforman los estímulos informativos que le llegan del contexto. Los “símbolos” (herramientas psicológicas) son el conjunto de signos que utiliza el mismo sujeto para hacer propios dichos estímulos. Las “herramientas” están externamente orientadas y su función es orientar la actividad de los alumnos hacia los objetos, los “símbolos” están internamente orientados y son un medio de la actividad interna que apunta al dominio de uno mismo.

Todo este proceso recibe el nombre de “ley de la doble formación” puesto que el conocimiento se adquiere procesándolo, primero, desde el exterior, con las “herramientas” y reestructurándolo luego en el interior, a través de los “símbolos”.

Los conocimientos estructurados con ayuda de los mediadores (“herramientas” y “símbolos”) generan en el alumno la mencionada “zona de desarrollo potencial” que le permite acceder a nuevos aprendizajes, creándose así un cierto grado de autonomía e independencia para aprender a aprender más.

En el aprendizaje escolar, la actividad del alumno está mediada por la actividad del profesor, que es el que debe ayudarle a agilizar los conocimientos previos (a través de las “herramientas”) y a estructurar los conocimientos previos (a través de los “símbolos”) planteándole prácticas de aprendizaje ni demasiado fáciles ni demasiado difíciles, sino en el límite de las posibilidades del sujeto. Es decir, en su “área o zona de desarrollo potencial” con el objetivo de ir ampliándola y desarrollándola. De esta forma, los procesos de aprendizaje y de enseñanza se

disfrazan, convirtiéndose la propia actividad del alumno y la del profesor en mediadores de todo proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito escolar.

2.1.6. CUATRO PASOS PARA RESOLVER UN PROBLEMA (GEORGE POLYA).

George Pólya (13 de diciembre de 1887 – 7 de septiembre de 1985, Pólya György en húngaro) fue un matemático que nació en Budapest, Hungría y murió en Palo Alto, EUA. Trabajó en una gran variedad de temas matemáticos, incluidas las series, la teoría de números, geometría, álgebra, análisis matemático, la combinatoria y la probabilidad.

*En sus últimos años, invirtió un esfuerzo considerable en intentar caracterizar los métodos generales que usa la gente para resolver problemas, y para describir cómo debería enseñarse y aprender la manera de resolver problemas. Escribió tres libros sobre el tema: *Cómo plantear y resolver problemas (How to solve it)*, *Matemáticas y razonamiento plausible, Volumen I: Inducción y analogía en matemáticas* y *Matemáticas y razonamiento plausible, Volumen II: Patrones de inferencia plausible.**

*En *Cómo plantear y resolver problemas*, Pólya proporciona heurísticas generales para resolver problemas de todo tipo, no sólo los matemáticos. El libro incluye consejos para enseñar matemática a los estudiantes y una mini-enciclopedia de términos heurísticos. Ha sido traducido a muchos idiomas y vendido más de un millón de copias. El físico ruso Zhores I. Alfyorov, (Premio Nobel de Física de 2000) lo alabó, diciendo que estaba encantado con el famoso libro de Pólya.⁽³⁴⁾*

³⁴ www.winmates.net/includes/polya.php Abril del 2011

Cuando hablamos de “pensamiento visual” apuntamos simplemente a un enfoque visual que facilita el proceso de pensamiento. Papel, pizarra, libros, etc. se consideran casi de modo “natural” parte de los entornos de aprendizaje escolar.

Así, el dibujo se convierte en un instrumento para “llamar” o estimular al pensamiento, siendo éste quien construye, reconstruye o traduce el proceso mental significativo en la imagen del dibujo. A su vez, el dibujo es un soporte externo para el pensamiento y a medida que se va elaborando “retroalimenta” y permite reajustar el proceso mental.

POLYA en sus investigaciones se preocupó mucho por la enseñanza de las matemáticas en los alumnos es por eso que parte de su trabajo estuvo dedicado en la resolución de problemas por medio de gráficas o diagramas, POLYA tenía en consideración que a través de una representación visual del problema había más facilidades de resolver el problema.

- *Comprender el problema.*
- *Idear un plan esto incluye la formulación de una estrategia general, no de una prueba detallada. La formulación de una estrategia de ese tipo constituye un proceso inductivo, no deductivo. Esto tiene importancia debido a que Polya sostiene que, en contra de las apariencias incluso, las matemáticas constituyen en parte un proceso inductivo.*
- *Ejecutar ese plan. He aquí donde está la prueba detallada y donde se lleva a cabo el razonamiento deductivo.*

➤ *Mirar hacia atrás, es decir, verificar los resultados.*

“La intención de este heurístico es concretar el problema. Parte de esta concreción tiene que ver con el pensamiento visual: una vez trazado un gráfico o un diagrama, quien resuelve el problema puede proyectar en él sus procesos perceptuales. También es cierto que una representación visual de un problema puede evidenciar la existencia de determinadas relaciones entre las diferentes partes que de otro modo pasarían inadvertidas”.⁽³⁵⁾

Los pasos básicos que se aplican a la resolución de un problema comienzan con la lectura y comprensión del problema, posteriormente se identifica la pregunta central del problema; es en este punto en donde debemos poner mayor atención ya que si la estrategia que utilizamos no está bien diseñada el problema no será resuelto correctamente, en este punto es donde ponemos en práctica las figuras geométricas para que con la ayuda de estas ponga en práctica su pensamiento visual.

³⁵Antología Básica UPN. Los problemas matemáticos en el aula. México, 1994 Pág.157

2.2. ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE INTERRELACIONAR LA TEORÍA, CON EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA DIARIA?

Que es la práctica educativa: En realidad es lo que hacemos, es nuestro trabajo diario, es la actividad que el docente desarrolla de forma consciente, y solo podemos comprender si consideramos las experiencias de los educadores. El éxito de la práctica educativa depende de la medida en que pueda estimularse a los profesores para que conozcan y comprendan más perfeccionada y eficaz sus propios problemas y prácticas.

Toda práctica que realizamos está cargada de teoría, esta se rige de un marco teórico que estructura y orienta las actividades de quienes realizan las prácticas. Es muy evidente que haya una estrecha relación entre teoría y práctica, y que debe haber coherencia entre ambas. Pero este vínculo es con frecuencia ignorado y una razón de esto puede ser, que los encargados de aplicar la práctica no se hayan profundizado suficientemente en la teoría. Es decir, que con frecuencia, aun conociendo la teoría, perdemos el rumbo de la práctica.

El docente debe de planear actividades curriculares que permitan la relación con la teoría, la relación entre el programa de educación básica y la realidad escolar. La planeación y diseño de cada actividad debe integrar los conocimientos teóricos pedagógicos y específicos, y relacionarlos con las actividades prácticas que se llevarán a cabo en la realidad escolar.

Entre la teoría y la práctica existen algunos distanciamientos como son: La relación teoría práctica no significa que la teoría involucre a la práctica o nazca de la práctica, se puede decir que la teoría transforma a la práctica modificando los modos como ella se experimenta y se comprende.

Es erróneo pensar que este desacuerdo se resuelve, induciendo a los docentes a que acepten y apliquen las teorías que se les están ofreciendo. Se refiere a una teoría que pretenda valorar críticamente lo adecuado de los conceptos, creencias y valores incorporados las prácticas educativas.

2.3. COMPARATIVO SOBRE CÓMO DEBE LLEVARSE A CABO EL TRABAJO DOCENTE EN EL AULA Y LO QUE EN REALIDAD OCURRE DIARIAMENTE EN LAS AULAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN LA CUAL SE LABORA.

La enseñanza de las matemáticas basada en la resolución de problemas se apoya en la idea de que los niños tienen, además de los conocimientos aprendidos en la escuela, conocimientos construidos en la calle, en la casa, en los juegos, etcétera, que les permiten solucionar problemas diversos.

Al resolver las situaciones que el maestro les presenta, los niños utilizan como punto de partida los conocimientos y concepciones construidos previamente. Por

ello, la enseñanza de las matemáticas se entiende como la promoción de la evolución y enriquecimiento de las concepciones iniciales del alumno, mediante la resolución de situaciones que lo llevan a abandonar, modificar o enriquecer dichas concepciones, y a acercarse paulatinamente al lenguaje y los procedimientos propios de las matemáticas.

Un problema no es sólo un enunciado escrito que se debe completar con un dato y aparece al final del desarrollo de un tema. Los problemas también son situaciones que permiten desencadenar actividades, reflexiones, estrategias y discusiones que llevarán a la solución buscada, mediante la construcción de nuevos conocimientos.

Habitualmente, la enseñanza de las matemáticas ha girado alrededor de una concepción en la cual para resolver un problema, los niños aplican un modelo de resolución que el maestro o los libros de texto construyeron para él. Desde este pensamiento, los problemas no son situaciones en las cuales se desarrolle un trabajo de búsqueda y construcción de soluciones o haya aprendizajes nuevos, son situaciones en las que se aplica un conocimiento que ya se posee. Es significativo, entonces, hacer la siguiente precisión: para que los alumnos aprendan matemáticas, y puedan utilizarlas, es necesario que las estudien a través de la resolución de múltiples y variados problemas.

Es trascendental plantear a los alumnos problemas que ayuden el uso de sus propias estrategias y recursos (apoyándose en el material manipulable, en dibujos, mediante cálculo mental, etc.), sin indicarles la manera de resolverlos. Cuando a

los alumnos se les da libertad para buscar la solución de los problemas, por lo general encuentran, al menos, una forma de aproximarse.

Las estrategias generadas por los alumnos al resolver un problema se analizarán en el grupo para determinar su pertinencia y nivel de generalidad. Comparar las estrategias favorece que los alumnos observen que unas son más eficaces que otras y que éstas les permiten llegar con mayor facilidad a la solución del problema. De manera paulatina, a través del diálogo y la interacción entre los alumnos y los nuevos retos que el maestro plantee, los niños desarrollarán sus formas de solución, aproximándose a los convencionales.

Para alcanzar al procedimiento obligado de cada una de las operaciones aritméticas, los niños deben resolver inicialmente los problemas mediante respuestas creativas que implican la búsqueda de caminos, ensayos y errores. Este acercamiento paulatino a los algoritmos convencionales proporcionará al alumno la posibilidad de comprenderlos cabalmente y además desarrollar su capacidad de razonamiento.

El alumno puede utilizar algún instrumento que le permita buscar, construir y llegar a la solución, sobre todo, de contenidos donde la dificultad de la tarea así lo requiera. En otras ocasiones es el instrumento que permite verificar soluciones anticipadas por los niños; el papel del instrumento es fundamental, pues una de las principales propuestas es, precisamente, favorecer las soluciones como forma de lograr un aprendizaje significativo y permanente.

CAPÍTULO 3. DISEÑO DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA ANALIZADA.

Es significativo desarrollar actividades que se relacionen de manera directa con el Pensamiento Lógico Matemático, la Escuela Primaria “Celestino Sánchez” se llevan a cabo actividades que se relacionen con su vida cotidiana en las que permite al alumno encontrar una utilidad a la resolución de problemas matemáticos, de esta forma se aprovecha, para desarrollar habilidades que le permitan resolver correctamente los problemas matemáticos.

3.1. DENOMINACIÓN DE LA PROPUESTA:

LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS, COMO APOYO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE CURSAN EL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

3.2. JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA PROPUESTA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO:

Al día de hoy, es difícil para un niño de primaria, comprender la enseñanza adecuada de las matemáticas, sin que estas estén acompañadas por actividades

que le brinden al niño el interés necesario para así resolver las consignas sin llegar al fastidio o desinterés, de esta forma tener aprendizajes significativos en el alumno.

Son pocos los que pueden comprender el sentido de aprender multiplicaciones sumas, divisiones, restas, fracciones, etc. si este aprendizaje no se pone en práctica, el resultado de este método es que los niños se hacen a la idea de que esta importante asignatura no sirve en la vida cotidiana.

Sin tomar en cuenta la importancia de la resolución de problemas en la asignatura de matemáticas, este es un tema que se le da poca importancia en nuestra sociedad ya que se cree que sólo es cuestión de poner en práctica los conceptos aprendidos, esto deriva que los estudiantes se enfoquen en los algoritmos y dejen a un lado el enunciado, que es una de las partes fundamentales para resolver el problema. Constantemente los alumnos al haber aplicado la multiplicación en un problema, apliquen la misma operación en el siguiente problema sin antes haber leído el enunciado.

Situaciones como esta nos llevan a darnos cuenta que en la escuela los problemas matemáticos solo son un ejercicio más en los que los alumnos solo deben de pensar un poco más, sin darle importancia a los problemas relacionados con su vida cotidiana y que la respuesta de un simple numero no es suficiente.

3.3. BENEFICIARIOS DE LA PROPUESTA:

Esta propuesta así como las actividades a desarrollar, están diseñadas para beneficiar a los alumnos que cursan el Tercer Grado de Educación Primaria en la Escuela Primaria “Celestino Sánchez” C.C.T. 15 DPR2070, Zona Escolar 089 Sector Educativo VII. Turno Matutino.

3.4. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA:

Para poner en práctica las actividades de la propuesta contamos con el apoyo de la directora así como de los compañeros docentes, los espacios, material didáctico y el horario están a consideración del tesista para un mayor desempeño de los alumnos Tercer Grado de Educación Primaria.

3.5. DISEÑO DE LA PROPUESTA:

Con la finalidad de apoyar a los alumnos de Tercer Grado de Educación Primaria y basándonos en la teoría de Vigotsky y Polya así como en la observación de los alumnos de dicho grado. Se presenta un método para dar solución a los problemas matemáticos; a través de unos pasos fáciles.

TÍTULO DE LA PROPUESTA: LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS, COMO APOYO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS QUE CURSAN EL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

OBJETIVO GENERAL: LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS SEAN UN APOYO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS.

No TOTAL DE SESIONES: 10

<i>No de sesión</i>	<i>Competencias a desarrollar</i>	<i>Objetivos particulares</i>	<i>Contenido a tratar</i>	<i>Estrategias</i>	<i>Actividades</i>	<i>Recursos didácticos y materiales</i>
Sesión 1 Lección 38 "El establo"	Usa las fracciones como medidas de capacidad.	Que los alumnos refuercen el conocimiento de las medidas de capacidad, a través de las fracciones.	Capacidad y peso.	Los alumnos trabajaran individualmente Con el material asignado.	Trace una figura en su cuaderno (llamándole entero) divídanla a la mitad llamando a cada parte mitad. Trace otra figura y divídala en cuatro partes llamando a cada parte cuarto. Reconozca en cuantas partes se divide un entero para tener medios y cuartos. Observen que las partes obtenidas de la suma de estas partes es la misma.	Cuaderno, regla o compas, lápiz y colores, libro de texto de matemáticas de tercer grado de Educación Primaria

Bibliografía: Antoni Orton. "pueden los alumnos descubrir las matemáticas por sí mismos" en: Didáctica de matemáticas. Cuestiones, teoría y práctica en el aula. Madrid, Ediciones Morata, 1990. pp. 94-97.

No de sesión	Competencias a desarrollar	Objetivos particulares	Contenido a tratar	Estrategias	Actividades	Recursos didácticos y materiales
Sesión 2 Lección 39 "Quesos y cremas"	Identifica, plantea y resuelve diferentes tipos de problemas	Los alumnos observen que si compran la mitad de un queso el costo será la mitad de lo que cuesta un entero.	Lógica matemática	Trabajarán en pares y posteriormente se trabajará con todo el grupo.	Se trazará un círculo en una cartulina simulando un queso y se le pondrá precio, de igual forma se dividirá a la mitad con una línea roja, en cuartos con una línea azul, para posteriormente ellos mismos indicarán el precio de las mitades, los cuartos y cuando hay más quesos.	Cartulina compas, lápiz y colores, monedas del libro de texto, libro de texto de matemáticas de tercer grado de Educación Primaria
Sesión 3 Lección 54 "Con el centímetro cuadrado"	Estima áreas, mide superficies con unidades no convencionales.	El alumno comprenderá el significado de centímetro cuadrado.	Ubicación espacial.	Los alumnos trabajarán en equipos de tres para que entre ellos despejen sus dudas.	Se trabajará con un cuadrado que mida 10 centímetros por cada lado y con 100 cuadrados de colores que midan un centímetro por lado y se explicará cómo es que caben todos los cuadrados pequeños en cuadro grande y se comparará con la de los demás equipos.	Cuaderno, cuadros de cartulina de colores, regla, lápiz, libro de texto de matemáticas de tercer grado de Educación Primaria

Bibliografía: _Cecilia parra. "calculo mental en la escuela primaria", en didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones. Buenos Aires Paidós, 1994. pp.219-271

_Antoni Orton. "pueden los alumnos descubrir las matemáticas por sí mismos" en: Didáctica de matemáticas. Cuestiones, teoría y práctica en el aula. Madrid, Ediciones Morata, 1990. pp. 106-108

No de sesión	Competencia a desarrollar	Objetivos particulares	Contenido a tratar	Estrategias	Actividades	Recursos didácticos y materiales
Sesión 4 Lección 51 "Las canicas"	Estima áreas, mide superficies con unidades no convencionales	Que los alumnos comprueben el resultado de las tablas de multiplicar por medio del método de la suma, en las figuras geométricas del cuadrado y rectángulo, para que los alumnos verifiquen que las tablas de multiplicar son simplemente sumas.	Ubicación espacial.	Trabajarán por pares y entre ellos verificarán sus resultados	En su cuaderno de cuadros los alumnos trazarán un cuadrado y un rectángulo (sin pasarse de 10 cuadros por lado), posteriormente contarán cuantos cuadros tiene cada renglón y cada columna para posteriormente multiplicarlos, para comprobar el resultado de la multiplicación se contará cuadro por cuadro sí los resultados son diferentes se volverá a contar o multiplicar para que los dos sean iguales. Después de este problema se realizarán otros más sin importar que los lados de las figuras se pasen de 10 cuadros. La siguiente actividad consiste en trazar una figura cuadro o rectángulo de cualquier medida y dársela a un compañero para que él la resuelva.	Libro de texto de matemáticas de tercer grado de Educación Primaria Libreta del alumno. Regla.

Hans Aebil. "la construcción de las operaciones mediante la investigación por el alumno", en: Una didáctica en la psicología de Jean Piaget. Buenos Aires, Editorial. Kapelusz, 1958, pp. 90-98..

No de sesión	Competencia a desarrollar	Objetivos particulares	Contenido a tratar	Estrategia	Actividades	Recursos didácticos y materiales
Sesión 5 Lección 34 "La huerta"	Expresa, representa e interpreta información matemática en una situación o fenómeno	Los alumnos resuelvan correctamente problemas matemáticos utilizando el método gráfico.	Lógica matemática	Para la primera actividad los alumnos trabajarán solos, para la siguiente actividad se trabajara en equipos de tres.	En la primera actividad los alumnos trazarán un rectángulo de forma vertical en su cuaderno de cuadros, a esta figura le daremos el nombre de saco o costal de fruta (la que ellos prefieran), posteriormente, se le asignará un número que sea divisible por un numero par, después se le pedirá a los niños que a un lado del rectángulo se trazarán 10 cuadrados pequeños (llamándoles bolsas) representando décimos de la unidad, se les pedirá que la cantidad que se designó al saco se divida entre diez el resultado se colocará en los cuadrados. Los problemas se derivarán de estas ilustraciones (ejemplo: cuantas naranjas hay en dos sacos y siete bolsas). La siguiente actividad es la misma sólo que en ésta le colocaremos frutas fuera del saco y de las bolsas, los preguntas serán similares a las primeras (ejemplo: cuantas peras hay en tres sacos, cuatro bolsas mas 4 peras sueltas) se harán varias preguntas como ésta.	Libro de texto de matemáticas de tercer grado de Educación Primaria Libreta del alumno. Regla.

Bibliografía: Raymond S. Nickerson. La solución de problemas, la creatividad y la metacognición" y "La enseñanza heurística de Schofeld en la solución de problemas matemáticos", en: Enseñar a pensar. Barcelona, Paidós,1190. Pp. 85-108

No de sesión	Competencia a desarrollar	Objetivos particulares	Contenido a tratar	Estrategia	Actividades	Recursos didácticos y materiales
Sesión 6 Lección 42 “El mercado”	Identifica, plantea y resuelve diferentes tipos de problemas.	El alumno utilice el algoritmo convencional de la suma y división para resolver problemas, estime resultados de cálculo diversos y los verifique.	Lógica matemática	Para esta actividad trabajaremos de forma individual	En la actividad a desarrollar el día de hoy comenzaremos por colocar los costos de los productos con los cuales trabajaremos (frijol, arroz, tomate, etc.) una vez colocado el valor comenzaremos con elegir la figura geométrica con la cual trabajaremos para darle el valor de unidad, en la primera actividad se trabajará de forma individual, los niños escribirán su lista del mercado con el mínimo de 5 productos con los kilos enteros para posteriormente ellos mismos calcular la cantidad de dinero que gastarán, para la siguiente actividad se estimara los kilogramos por enteros y fracciones. Por último el alumno realizará una lista de mercado y se la dará a otro compañero para que la realice.	Libro de texto de matemáticas de tercer grado de Educación Primaria Libreta del alumno. Hojas de colores

Bibliografía: Hans Aebil. “la construcción de las operaciones mediante la investigación por el alumno”, en: Una didáctica en la psicología de Jean Piaget. Buenos Aires, Editorial. Kapelusz, 1958, pp. 228-233.

No de sesión	Competencia a desarrollar	Objetivos particulares	Contenido a tratar	Estrategias	Actividades	Recursos didácticos y materiales
Sesión 7 Lección 49 "Figuras y superficies"	Expresa, representa e interpreta información matemática	Los alumnos ayudados por la vista resuelvan el problema de forma azarosa para verificar que apreciación del cálculo visual tiene cada uno.	Lógica matemática	Los alumnos trabajaran en pares para que entre ellos verifiquen sus resultados.	En una hoja tamaño carta trazaremos un rectángulo de 28cm por 20cm, en una esquina trazaremos un cuadrado de 4cm por 4cm, se les preguntará cuantas veces creen que cabe el cuadrado en el rectángulo, posteriormente se trazarán todos los cuadrados en el rectángulo, la segunda pregunta es cuantos triángulos caen que hay si partimos los cuadrados con una línea inclinada, se trazarán las líneas inclinadas para verificar el resultado, la siguiente pregunta será cuantos triángulos hay si los triángulos se dividen con una línea inclinada, al igual se trazarán las líneas para verificar los resultados.	Libro de texto de matemáticas de tercer grado de Educación Primaria Libreta del alumno. Regla. Hojas blancas.

Bibliografía: Cecilia parra. "cálculo mental en la escuela primaria", en didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones. Buenos Aires Paidós, 1994. pp.219-271

No de sesión	Competencia a desarrollar	Objetivos particulares	Contenido a tratar	Estrategias	Actividades	Recursos didácticos y materiales
Sesión 8 Lección 57 "Pesos y cosas"	Comprende lo que son las fracciones y las utiliza en la resolución de problemas sencillos	Los alumnos ayudados con figuras geométricas comprendan la equivalencia del kilogramo, medio kilo, un cuarto de kilo y otros.	Lógica matemática	Para la primera actividad trabajaremos todo en grupo y para la segunda se trabajará en equipos de tres	Con la ayuda de una báscula los niños se encargarán de pesar todo objeto dentro del salón: libros, mochilas, ropa, etc. con esta actividad comprenderán que no importa el volumen o la cantidad de objetos el peso será diferente en ciertos artículos o productos, después de que hayamos pesado se le pondrá costo a los objetos, con la ayuda de figuras geométricas (cuadrado, círculo) dividiremos al kilogramo y a la vez sabremos cuanto es lo que cuesta cada fracción del kilogramo, se realizaran varios ejercicios de división a la unidad, después se realizaran problemas de suma de unidades para llegar a las decenas, centenas y millares representadas literalmente por cajas (huevo, jabón, etc.) o sacos para que de esta forma comprendan el por qué de los precios en las tiendas o cualquier comercio	Una bascula, varios objetos, cuaderno, libro de texto de matemáticas de tercer grado de Educación Primaria

Bibliografía: Antoni Orton. "pueden los alumnos descubrir las matemáticas por sí mismos" en: Didáctica de matemáticas. Cuestiones, teoría y práctica en el aula. Madrid, Ediciones Morata, 1990. pp. 117-119.

No de sesión	Competencia a desarrollar	Objetivos particulares	Contenido a tratar	Estrategia	Actividades	Recursos didácticos y materiales
Sesión 9 Lección 64 “El sueño de los animales”	Expresa, representa e interpreta información matemática en una situación o fenómeno	En esta lección se busca que los alumnos comprendan lo que duermen y comen los animales, no es lo mismo lo que comen los animales grandes que lo que comen los pequeños, con la ayuda del sistema grafico se buscara que los niños resuelvan problemas de suma.	Lógica matemática	Para esta actividad trabajaremos de forma individual	En esta actividad trabajaremos con hojas de cinco colores. En la primera actividad se escribirá en el pizarrón lo que duerme un animal (cualquiera) dividiremos una hoja en cuatro partes en un extremo se colocara el nombre del alumno, no se permitirá hacer operaciones, de un lado se escribirá los días y del otro lado el tiempo que duermen. Se realizara un ejercicio de ejemplo, para que ellos realicen cuatro más. La siguiente actividad será similar a la primera pero en esta ocasión hablaremos de lo que comen los animales (cualquiera) se escribirá en el pizarrón la cantidad de lo que come el animal, se dividirá la hoja en cuatro partes, se pondrán los nombres de los alumnos, comenzaremos a trabajar pero en esta actividad será por semanas a diferencia que en la primera actividad era por días.	Libro de texto de matemáticas de tercer grado de Educación Primaria Libreta del alumno. Hojas de colores

Bibliografía: Delia Lerner y Patricia Sadovski. “El sistema de numeración: un problema didáctico”, en PARRA Cecilia y Saiz Irma (compiladores). Didáctica de matemáticas. Buenos Aires, Ed. Paidós, 1994, pp. 96-140.

No de sesión	Competencia a desarrollar	Objetivos particulares	Contenido a tratar	Estrategia	Actividades	Recursos didácticos y materiales
Sesión 10 Lección 66 “Los envases”	Identifica, plantea y resuelve diferentes tipos de problemas.	Establezca la equivalencia entre medios, cuartos y octavos a través de situaciones concretas.	Lógica matemática	En esta actividad trabajaremos de forma individual	En esta actividad trabajaremos con figuras plastificadas de la figura de cuadro de diferentes tamaños que deben ser proporcionales por lo que cada figura tendrá escrita la capacidad que contiene con estos datos comenzaremos con la actividad, la primera pregunta será cuantas veces cabe el de medio litro en él de un litro?, la segunda cuantas veces cabe el de a un cuarto de a litro en el de un litro? Posteriormente se harán preguntas más complicadas. Para hacer más complicada esta actividad se le pondrá precio al litro de agua y no solo tendrán que calcular las veces que caben sino que también tendrán que calcular precios.	Libro de texto de matemáticas de tercer grado de Educación Primaria Libreta del alumno.

Bibliografía: Antoni Orton. “pueden los alumnos descubrir las matemáticas por sí mismos” en: Didáctica de matemáticas. Cuestiones, teoría y práctica en el aula. Madrid, Ediciones Morata, 1990. pp. 135-138.

3.4.2. LA EVALUACIÓN Y EL SEGUIMIENTO EN EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA.

A través del seguimiento y evaluación, se intenta mejorar y favorecer los procesos del aprendizaje de los niños en la adquisición de la resolución de problemas matemáticos través de la realización de diversas actividades en las cuales utilizamos las figuras geométricas como apoyo para la resolución de problemas matemáticos con la finalidad de que el alumno tenga más herramientas para resolver algún problema de esta índole que se le presente en su vida cotidiana.

Los instrumentos de seguimiento y evaluación que se utilizaron son los siguientes:

- Tareas con ejercicios relacionados con problemas de índole lógica matemática, a través del cálculo.
- Evaluación bimestral sobre contenidos curriculares relacionados con el problema vigente.
- Lista de cotejo, relacionada con los aprendizajes sobre la resolución de problemas lógico matemáticos.

Con la propuesta de estas actividades, se espera obtener como resultado, favorecer los procesos de aprendizaje de los niños en la resolución de problemas matemáticos, a través de la ejecución de diversas actividades que les permita utilizar los algoritmos convencionales de forma correcta.

3.5. RESULTADOS ESPERADOS CON LA IMPLANTACIÓN DE LA PROPUESTA

Con las actividades a efectuar, el resultado que se desea obtener es que el niño, comprenda y analice los problemas para así resolverlo, de este modo el proceso complejo que se convierte en un proceso en el cual el alumno tiene una variante que le permita resolver sin llegar al fastidio.

Para que el alumno llegue a la resolución de problemas adecuado necesita tener como principal herramienta el dominio de los algoritmos convencionales. Todas las actividades a realizar con la resolución de problemas matemáticos permitan al niño dar solución a cualquier problema que se le presente su vida diaria,

Los resultados que se pretenden, en esta propuesta, de trabajo permita mejorar en los niños la resolución de problemas matemáticos. Los logros que se avancen con los niños darán pauta a continuar aplicando y ejercitando nuevas actividades didácticas que permitan al niño avanzar en la resolución de problemas..

CONCLUSIONES

Partiendo de la expectativa sobre como el niño puede llegar a la resolución de problemas matemáticos, se han propuesto diversas situaciones donde permita al niño favorecer este proceso.

Con el fin de llegar al desarrollo de habilidades del Pensamiento Lógico Matemático, recurrimos a las figuras geométricas como herramienta, para llegar a la resolución de problemas lógico matemáticos en el tercer grado de educación Primaria, de acuerdo a las investigaciones, se testifica que el niño al utilizar las figuras geométricas en la resolución de problemas lógico matemáticos, permite avanzar al niño en el proceso de adquisición.

Al emplear las diferentes actividades didácticas, que están diseñadas con el fin de lograr diferentes experiencias que enriquezcan el trabajo al interior del aula. Los alumnos se enfrentan a una variedad de situaciones problemáticas, en donde es necesario echar mano de las figuras geométricas para darle al niño una herramienta fuera de lo tradicional, al trabajar con problemas lógico matemáticos permite al niño desarrollar habilidades del Pensamiento Lógico Matemático.

De esta forma es importante haber realizado diversas actividades en grupo como ejemplo, así el alumno tendrá una visión mas clara del procedimiento estudiado

de esta manera permite al niño interactuar con sus compañeros, compartiendo sus respuestas y procedimientos y a su vez favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje.

Es de suma importancia dar oportunidad al alumno el tiempo necesario a la hora de ejecutar el procedimiento estudiado, esto permite niño dar seguridad para manifestar sus aprendizajes, participar en todas las actividades. Crear un ambiente de participación, dar un análisis de las actividades a realizar.

Es importante identificar y tomar en cuenta los conocimientos previos del niño y el nivel de desarrollo cognitivo al diseñar las actividades, estos factores son importantes ya que de alguna manera son el producto de la experiencia que han obtenido en su práctica diaria en su entorno familiar o social y al enfrentar otro tipo de experiencia vivida en la escuela, le brinda construir niveles de abstracción más complejos al estar expuestos a situaciones que pongan en conflicto sus conocimientos.

BIBLIOGRAFÍA

UPN. Antología Básica. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento LE´94, México, 1994.

UPN Antología Básica. Los problemas matemáticos en el aula. LE´94, México, 1994.

ORTON, Antoni. Pueden los alumnos descubrir las matemáticas por sí mismos Didáctica de matemáticas. Cuestiones, teoría y práctica en el aula. Madrid, Ediciones Morata, 1990.

PARRA, Cecilia. Calculo mental en la escuela primaria, didáctica de matemáticas. Aportes y Reflexiones. Buenos Aires Paidós, 1994.

AEBIL, Hans. La construcción de las operaciones mediante la investigación por el alumno Una didáctica en la psicología de Jean Piaget. Buenos Aires, Editorial. Kapelusz, 1958.

NICKERSON. S. Raymond. La solución de problemas, la creatividad y la metacognición y La enseñanza heurística de Schofeld en la solución de problemas matemáticos Enseñar a pensar. Barcelona, Paidós, 1990.

LERNER Delia y SADOVSKI Patricia. El sistema de numeración: un problema didáctico PARRA Cecilia y Saiz Irma (compiladores). Didáctica de matemáticas. Buenos Aires, Ed. Paidós, 1994.

REFERENCIAS ELECTRONICAS

www.mapas-de-mexico.com/mexico_states.shtml Febrero del 2011

www.esmas.metroscubicos.com/.../estado_de_mexico/.../recursos_hidraulicos/.../pagina Marzo del 2011

www.elclima.com.mx/clima_y_orografia_del_estado_de_mexico Marzo del 2011

www.mapasmexico.net/mapa-estadode_mexico.html Marzo del 2011

www.osfem.gob.mx/.../H.AyuntamientoODSAHuixquilucan.pdf Marzo del 2011

e-local.gob.mx/work/.../EEM15mexico/.../15037a.html Marzo 2011

www.elclima.com.mx/flora_y_fauna_del_estado_de_mexico.htm Marzo del 2011

e-local.gob.mx/work/.../EMM15mexico/.../15037a.html Marzo del 2011

Información basada por la observación del tesista.

www.tallerterritorial.com/downloads/eu/amcm/.../huixquilucan.pdf Marzo del 2011

huixquilucan.olx.com.mx ›... › Hospitales - Clínicasx nhj Marzo del 2011

huixquilucan.wired.com.mx/.../Integración-Deportiva-Social-Y-Cultural-Tecamachalco--A- Marzo del 2011

eduportal.com.mx/escuelas/.../en/.../huixquilucan. Marzo del 2011

CAPÍTULO 2

www.misrespuestas.com/que-son-las-matematicas.html Marzo del 2011

www.definicionabc.com/ciencia/figuras.php Marzo del 2011

www.slideshare.net/.../figuras-geometricas-presentation-939054 Abril del 2011

www.scribd.com/.../Programas-de-estudio-2009-Tercer-grado-Educacion-basica-Primaria-Etapa-de-prueba Marzo del 2011

www.winmates.net/includes/polya.php Abril del 2011