



SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 094 D .F. CENTRO

PROYECTO DE INNOVACIÓN

*EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS PARA LOS NIÑOS (AS) DE EDUCACIÓN PRIMARIA.*

PRESENTA

NAVARRO GÓMEZ MONICA

ASESOR

TERESA DE JESÚS PÉREZ GUTIÉRREZ

MÉXICO, D. F. A ____ DEL MES _____ 20____.



**SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 094 D .F. CENTRO**

PROYECTO DE INNOVACIÓN

***EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS PARA LOS NIÑOS (AS) DE EDUCACIÓN PRIMARIA.***

PRESENTA

NAVARRO GÓMEZ MONICA

ASESOR

TERESA DE JESÚS PÉREZ GUTIÉRREZ

PROYECTO DE INNOVACIÓN PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO EN
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA.

MÉXICO, D. F. A ____ DEL MES _____ 20____.

INTRODUCCION.

El presente trabajo “Los problemas matemáticos en los niños de Educación Básica”, pretende ofrecer una serie de elementos teóricos- prácticos que le permitan al profesor ampliar la visión que tiene acerca de las concepciones que tiene los alumnos de cómo se resuelven problemas matemáticos y cómo se relacionan con el medio del que forma parte y su cotidianidad.

El trabajo en sus distintos capítulos está sustentado en el enfoque constructivista en el que uno de sus planteamientos es “El juego como estrategia para el aprendizaje de las matemáticas y para varias vías de solución a los problemas matemáticos en los niños de quinto grado de la escuela Primaria Profesor Heriberto Enríquez”, que surge a partir de la necesidad que tenemos como docentes de contar con estrategias didácticas para el aprendizaje de nociones matemáticas teniendo como base los intereses, saberes previos, las necesidades e inquietudes de los niños. Se propone que el niño aprenda a usar herramientas matemáticas para resolver problemas, por medio de situaciones didácticas y actividades lúdicas donde el niño pueda dar una o varias respuestas al problema planteado. A través de la competencia matemática la resolución de problemas de forma autónoma.

Este trabajo está conformado por cuatro capítulos. En el primero, el trabajo está centrado en el análisis del contexto y la institución de procedencia en sus características sociales, culturales, políticas y económicas y el diagnóstico pedagógico que tiene la finalidad que el profesor-alumno reconozca sus propios saberes e identificar los obstáculos que dificultan la resolución de problemas matemáticos.

En el segundo capítulo ofrece una serie de elementos teóricos que permiten identificar los procesos cognitivos necesarios para que los niños quinto grado logren resolver problemas matemáticos de forma autónoma en primer lugar la teoría de

Piaget analizando el estadio de las operaciones concretas y el proceso de asimilación y acomodación, después la teoría de David Paul Ausubel cuando señala de que la adquisición y retención de los conocimientos se da por medio de un aprendizaje significativo y por último la teoría de Vigotsky que plantea la interacción social y que esta se puede dar al través de juego. De igual manera se basa en plan y programa de estudios de educación primaria donde la enseñanza de resolución de Problemas en el aprendizaje de las matemáticas promueve un aprendizaje desarrollador, eficiente y eficaz, porque permite que el alumno en grupo se desarrolle naturalmente y espontáneamente a partir de la vinculación con el juego, dando la oportunidad a que los alumnos investiguen por si mismos con la ayuda de los otros compañeros que conforman el grupo y esto hace que se sientan a gusto en el aprendizaje del grupo.

En el tercer capítulo, se diseña una alternativa donde se describe la metodología de proyectos, se desarrolla la competencia matemática a través de cuatro indicadores el aditivo, sustractivo, multiplicativo y divisor, se identifican estrategias didácticas y se describe la forma en que se va evaluar. Donde se pretende que los niños a través de una serie de secuencias lleguen a identificar varias vías de solución a los problemas planteados.

Y por último, el capítulo cuatro donde se realiza una sistematización de los resultados de la aplicación de la alternativa la que está dividida en tres períodos de aplicación los cuatro primeros meses se plantearon situaciones didácticas en relación a la adición y sustracción en un proceso de reversibilidad, los siguientes tres meses se plantearon situaciones en relación con la multiplicación, mencionando que esta es una suma abreviada y por último, los dos siguientes dos meses la división en un reparto equitativo. Cada mes se dió un pequeño resumen sobre qué, porqué y cómo se evalúa cada situación; en el que se identifican por medio de una rúbrica los avances y dificultades que los niños presentaron durante la aplicación.

Este trabajo tiene como fin último lograr que el profesor reflexione sobre su práctica docente para identificar cuáles son las estrategias necesarias para que el niño logre resolver problemas matemáticos y que el aprendizaje de las matemáticas sea a partir de juegos dónde elaboren y resuelvan problemas. Por que cuando los alumnos tienen libertad para buscar la manera de resolver problema, por lo general encuentran al menos una forma de aproximarse al resultado.

INDICE.

INTRODUCCIÓN.

CAPITULO 1. LA ESCUELA Y LA VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD.

1.1 Los orígenes del poblamiento de Nezahualcóyotl.....8

1.1.1 Ubicación Geográfica.

1.1.2 Características de Urbanización.

1.1.3 Servicio y espacios públicos del Municipio.

1.2 Características culturales, sociales, políticas y económicas del Municipio.....21

1.2.1 Relación entre sociedad y política.

1.2.2 Diversidad cultural y la sociedad.

1.2.3 Características socio-económicas del contexto.

1.3 Escuela y comunidad.....28

1.3.1 Características de la comunidad la colonia “Las Palmas”.

1.3.2 Características de la escuela Primaria Profesor Heriberto Enríquez.

1.3.3 Descripción del proyecto escolar.

1.4 Diagnostico Pedagógico.....32

1.4.1 Descripción y ubicación de la problemática.

1.4.2 Justificación.

1.4.3 Planteamiento del problema.

1.4.4 Elementos teóricos involucrados en el aprendizaje de las matemáticas.

CAPITULO 2. LA IMPORTANCIA DEL JUEGO EN EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO.

2.1 Procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje matemático en los niños de Educación Básica.....46

2.1.1 Estadios en el desarrollo de las estructuras cognitivas.

2.1.2 Pensamiento lógico-matemático y la abstracción.

2.1.3 Nociones básicas involucradas en la solución de problemas.

2.2 La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la educación Básica.....60

2.2.1 El currículum escolar del Plan de estudios 2009 primaria.

2.2.2 La enseñanza de las matemáticas.

2.2.3 La relación del lenguaje y las matemáticas.

2.3 El aprendizaje significativo y estrategias para la solución de problemas.....72

2.3.1 Aprendizaje significativo en la Educación primaria

2.3.2 La importancia del juego en las matemáticas.

2.3.3. Estrategias didácticas para la solución de problemas.

CAPITULO 3. DISEÑO YA PLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA. LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS.

3.1 Fundamentación pedagógica de la alternativa.....	88
3.2 Situaciones de aprendizaje y desarrollo de competencias en Primaria.....	93
3.3 Metodología de proyectos y desarrollo de las competencias matemáticas.....	96
3.4 Diseño de la alternativa.....	99

CAPITULO 4. APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA. Las operaciones básicas como base para la solución de los problemas matemáticos en los niños de 5º año.

4.1 La adición y sustracción en un proceso de reversibilidad.....	108
4.2 La multiplicación ¿Una suma abreviada?.....	142
4.3 La división en un reparto equitativo.....	169

CONCLUSIONES.....	186
--------------------------	------------

ANEXOS.....	189
--------------------	------------

FUENTES DE INFORMACIÓN.....	213
------------------------------------	------------

Bibliografía.

Hemerografía.

Páginas consultadas de Internet.

CAPITULO 1: LA ESCUELA Y LA VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD.

La escuela primaria Profesor “Heriberto Enríquez” se encuentra ubicada en el Estado de México, en el municipio de Nezahualcóyotl en la comunidad de Las Palmas, en la cerrada, de calle Ortografía y avenida Pantitlán. Esta institución es de suma importancia para los que viven cerca a la zona ya que es una de la primarias que tiene buenas instalaciones, sus profesores están todos titulados, es estatal, además tiene más de 30 años de dar su servicio y tiene una alta demanda educativa por la diversidad de materias que imparten, talleres, becas para los alumnos, apoyo psicológico por medio de Unidades de Servicio y Apoyo a la Educación Regular (USAER), también en el turno vespertino imparten secundaria y preparatoria a través del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA).

Muchas de los habitantes que viven en esta comunidad llevan a sus hijos a esta institución ya que ellos asistieron a esta primaria en su niñez y también porque satisface sus necesidades cómo por ejemplo, esta cerca de su hogar y no tiene que transportarse. Al inicio de esta comunidad la escuela primaria recibió mucha ayuda por parte del municipio para que mejorara su estructura ya que en sus orígenes esta institución no contaba con paredes y patio; solo salones y baños. El palacio municipal aportó económicamente con material y mano de obra para proporcionar al municipio una mejor oferta educativa a los habitantes del municipio de Nezahualcóyotl.

El estudio de este municipio tiene como objetivo describir las modalidades de la comunidad en proceso educativo, sus logros y dificultades, y sus efectos sobre el rendimiento y la permanencia. Plantea describir y percibir los mecanismos que utiliza la escuela para lograr la participación de la comunidad, para involucrarse en las actividades e identificar las condiciones que favorecen o posibilitan el surgimiento y desarrollo de los mecanismos anteriores y determinar el papel que juega la comunidad sobre el rendimiento académico y la permanencia de los alumnos en la escuela.

1.1 Los orígenes del poblamiento de Nezahualcóyotl

Debido a la crisis económica y a la falta de programas eficientes de los gobiernos de la República para impulsar el desarrollo del campo, alentar la economía en las pequeñas comunidades, así como la creación de institutos educativos de diferentes niveles, la gente de provincia emigró a principios de 1940 a la capital del país, en busca de alternativas que le permitieran mejores condiciones de vida para ellos y sus hijos.

En aquellos años, la ciudad de México, que sólo contaba con un millón 500 mil habitantes, estaba ávida de mano de obra barata que impulsara el progreso y desarrollo tanto de las nuevas fábricas como de las ya existentes, además de pequeños talleres y servicios, a los que sin dificultad pudieron integrarse los nuevos residentes. Sin embargo, la capacidad y calidad de vivienda no era la idónea para hospedar a los emigrantes por lo que se elevó su precio dejando a estos con mínimos recursos para sostener a sus familias y posponiendo sus anhelos de superación.

Paralelamente, al Lago de Texcoco se le ganaba más terreno, debido a las obras de desagüe de la cuenca de México con el túnel de Tequisquiác, acelerando el proceso de desecación, lo cual fue aprovechado en 1945 por algunas familias que se asentaron en parte de lo que hoy es la colonia Juárez Pantitlán y Pantitlán, esta última en el Distrito Federal.

“El 6 de abril de 1949 el entonces presidente de la República, Miguel Alemán, instruyó a la Secretaría de Recursos Hidráulicos para que los terrenos de Lago de Texcoco fueran entregados al Estado de México, para su aprovechamiento como zona de asentamientos urbanos”¹.

¹ <http://www.desdelocal.gob.mx>

A partir de este año el crecimiento de nuevas colonias se aceleró, “en 1949 existían solamente 2 mil habitantes y para 1954 eran ya 40 mil, habitantes que carecían de terrenos legales y de todos los servicios”.²

Este crecimiento se debió a que los fraccionadores compraron los terrenos desecados a los comuneros del municipio Chimalhuacán a precios irrisorios, promovieron en las colonias populares del Distrito Federal y mediante anuncios publicitarios en la radio, la venta de los mismos con pagos, incluso, semanales, lo cual motivó a quienes deseaban un espacio propio para vivir, adquirir un lote en este inhóspito lugar. De tal manera que para 1952 las colonias del ex-vaso de Texcoco se integraban por la Agua Azul, Atlacomulco, Nezahualcóyotl, Villada, El Porvenir, Maravillas, El Sol, Juárez Pantitlán, México, Tamaulipas, Evolución, Estado de México y Raúl Romero.

“En 1953 para resolver la gran problemática a la que se enfrentaban en su conjunto las trece colonias del ex-vaso de Texcoco obligaron al gobierno del Estado de México a crear el Comité de Fraccionamientos Urbanos del Distrito de Texcoco”³.

“En 1954 el gobernador Salvador Sánchez Colín declaró ante el Congreso del Estado de México que había aproximadamente 40 mil habitantes asentados en las colonias del ex-vaso de Texcoco, cuyas tierras eran inapropiadas para el cultivo”⁴.

El 7 de noviembre de 1956 el mismo gobernador autorizó los fraccionamientos: Valle de los Reyes (2ª sección oriente), Evolución y Agua Azul.

En esos años la Federación de Colonos del Ex vaso de Texcoco, que fue fundada a principios de esa década exhibía el incumplimiento de los fraccionadores en materia de servicios como agua potable, luz eléctrica, drenaje y escuelas. Los pocos servicios que había eran pagados por los propios colonos.

²*Ibidem*

³ <http://www.rzamora@correo.unam.mx>.

⁴ *Ibidem*

Esta misma organización, en abril de 1960, solicitó al entonces gobernador Gustavo Baz Prada la emancipación de las colonias del Ex vaso de Texcoco del municipio Chimalhuacán, ya que sus 80 mil habitantes aspiraban a tener una vida social y política organizada dentro de la autonomía e independencia de Chimalhuacán. La Federación de Colonos seguiría insistiendo en su propuesta de emancipación.

Con la misma intención que la Federación de Colonos del ex vaso de Texcoco, la organización Unión de Fuerzas Pro-Municipio de las Colonias del vaso de Texcoco A. C. contó con el apoyo del gobierno del Estado de México, pues entre sus integrantes reunía a los sectores organizados con mayor presencia en el territorio, incluyendo a un representante de los fraccionadores. A petición de la Federación y de la Unión de Fuerzas para que se fundara el municipio 120 del estado, se sumarían alrededor de 20 primarias que pugnaban por mejoras en sus centros de enseñanza, la creación de otros planteles del mismo nivel, de niveles avanzados y pre-primarias.

Pero fue hasta “el 20 de febrero de 1963 que el gobernador mediante el oficio 198 del Ejecutivo Estatal, sometió a consideración de la legislatura del estado la erección del municipio Nezahualcóyotl, la cual después de un análisis de la zona, acordó expedir el decreto correspondiente y enviarlo para su publicación el 3 de abril”⁵.

“El 18 de abril de 1963, la XLI Legislatura, expidió el decreto numero 93, por el que se erige el Municipio Nezahualcóyotl, siendo publicado el 20 del mismo mes y año, mediante el cual las Colonias del Vaso de Texcoco pasaban a ser el municipio 120, denominado Nezahualcóyotl, decreto que entró en vigor el 23 de abril del mismo año dando origen a este gran municipio”⁶.

⁵ *Ibidem.*

⁶ <http://www.desdelocal.gob.mx>.

1.1.1 Ubicación Geográfica.

La información presente permite tener un panorama más amplio sobre cómo es el contexto, a que accesos inmediatos recurre y que necesidades presenta el niño. También es de suma importancia para identificar los factores que influyen en el ambiente.

El municipio de Nezahualcóyotl se encuentra en el Estado de México, y forma parte de la República Mexicana, tiene un territorio de 63.44 kilómetros cuadrados, que corresponde al 9.4% del total de territorio del Estado de México, de los cuales 50.57 son de uso urbano (81%) en donde se ubican 86 colonias; y 11.87 kilómetros cuadrados corresponden a la zona federal del Ex-vaso de Texcoco.⁷

Limita al norte con el municipio de Ecatepec de Morelos y la zona federal del Lago de Texcoco; al noroeste con la delegación Gustavo A. Madero del Distrito Federal; al noreste con los municipios Texcoco y San Salvador Atenco; al este con los municipios La Paz y Chimalhuacán; al oeste con las delegaciones Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza y al sur con las delegaciones Iztapalapa e Iztacalco del Distrito Federal y el Municipio Los Reyes la Paz.

“El clima predominante es templado, semiseco, con lluvias abundantes en verano y escasas en primavera; en invierno el clima es frío. La temperatura promedio anual es de 15.8°C, con una máxima de 34°C y una mínima de -5°C. La precipitación pluvial media anual es de 518.8 milímetros. La humedad aumenta durante las lluvias de verano sobre todo por las tardes y noches. Se registran heladas en los meses de noviembre a marzo. Los vientos dominantes se presentan principalmente entre los meses de febrero y abril y predominan los de sur a norte”⁸.

La flora municipal es completamente doméstica y se cuenta con aproximadamente 120 mil metros cuadrados de áreas verdes y más de medio millón de árboles entre

⁷ <http://www.edomexico.gob.mx> .Gobierno

⁸ <http://www.e-local.gob.mx>

los que predominan los eucaliptos. La fauna de Nezahualcóyotl es escasa por ser eminentemente una zona urbana y se remite a perros y gatos domésticos. No existen especies que caractericen al municipio, sin embargo, cada temporada de invierno retornan las aves migratorias tales como patos, grullas y garzas a los lagos artificiales.

El municipio no cuenta con recursos naturales. La mayor parte de la superficie del suelo está destinada a la zona urbana. El suelo del lago desecado fue rellenado y está formado por humus, sedimentos y otros materiales.

1.1.2 Características de urbanización

El municipio de Nezahualcóyotl se urbanizó a base del progreso de sus habitantes, para brindar mejores condiciones de vida a sus familias. Muchos de sus habitantes trabajaban para construir sus hogares. Se constituye como municipio el 23 de abril de 1963, aunque desde mediados de la década de los cuarenta comenzó a poblarse., debido a la crisis económica y a la falta de programas eficientes de los gobiernos de la República para impulsar el desarrollo del campo, alentar la economía en las pequeñas comunidades, así como la creación de institutos educativos de diferentes niveles, la gente de provincia emigró a la capital del país, en busca de alternativas que le permitieran mejores condiciones de vida para ellos y sus hijos, aproximadamente el 60% de sus residentes han nacido en otras entidades a saber: Distrito Federal, Oaxaca, Puebla, Michoacán, entre las más representativas.

En el municipio de Nezahualcóyotl se encuentra la comunidad la Colonia las Palmas, esta comunidad tiene mas de 40 años de poblamiento, en el pasado las casas eran de láminas y cartón, ya que antes era un basurero pero poco a poco fueron invadidas por paracaidistas ya que no estaba en venta el predio, con el paso del tiempo las personas que habitaban ahí mantuvieron pláticas en el ayuntamiento y el dueño del terreno. Este les vendió los lotes en pagos semanales o mensuales para que tuvieran facilidades de adquirirlos.

La situación que se vivía era de poca seguridad, ya que en las noches se reunían varias pandillas y ladrones que asaltaban los hogares, automóviles etc. Los niños jugaban en la basura, entre llantas usadas, botes y tierra, las condiciones de higiene eran nulas. La gente que habitaba ahí empezó a separar la basura y vender lo reciclable para ganar un poco más de dinero. Con el paso del tiempo el ambiente empezó a limpiarse, se fueron habitando en su totalidad los terrenos. Tiene más de 20 años que las calles empezaron a pavimentar, arreglar el drenaje y el agua potable ya que anteriormente solo el agua se obtenía de las pipas de agua que recurrentemente visitaban la colonia, pero en realidad no bastaban para satisfacer las necesidades de sus habitantes, ya que se realizaban filas enormes solo para conseguir una cubeta de agua.

En esta comunidad había tres primarias y dos secundarias, los jardines de niños eran casas particulares, donde se dedicaban a jugar, cantar y realizar manualidades. Las personas por situaciones económicas y por falta de información en su mayoría sólo terminaban la secundaria, tenía que trabajar para construir sus casas, muy pocos lograron terminar la preparatoria.

Las escuelas carecían de recursos para brindar una buena enseñanza ya que el mobiliario era insuficiente y se encontraba en malas condiciones, el personal de docencia era tradicionalista por enseñaban lo que ellos deseaban. También los docentes maltratarán a sus alumnos, los padres de familia lo permitían, por que consideraban al profesor una autoridad al cual se le debería respetar.

Las personas fueron construyendo sus casas con materiales mas resistentes, esto a generado mejores condiciones de vivienda, en algunas calles han instalando alarmas vecinales para obtener más seguridad, hay un módulo y pocos vigilantes. El ambiente en cuestión de sus integrantes ha mejorado pero no mucho ya que en el pasado había pandillerismo, robo y alcoholismo y en la actualidad persiste, pero se integra una nueva la drogadicción y el robo de infantes. Dentro de esta comunidad hay varias personas que venden droga, pero los vecinos les da miedo denunciarlos a las autoridades por que pueden tener represarías contra sus familiares.

En la actualidad ya se cuenta con todos los servicios públicos como drenaje, agua y luz, líneas telefónicas, pavimentación, las escuelas aumentaron, hay más transporte, etc.

Nezahualcóyotl creció sin considerar zonas verdes, y las que existen están descuidadas e incluso cobran por entrar como es el caso del Parque del Pueblo, lo que no se explica dado que esta muy pequeño, no se puede jugar, el zoológico está muy limitado, carece de áreas para descansar, existen pocas bancas, definitivamente requiere trasladarse a un espacio más grande, y este lugar convertirlo en un deportivo.

La Ciudad Nezahualcóyotl actualmente tiene una población de más de 1 millón 200 mil habitantes, de acuerdo con el XII Censo General de Población y Vivienda; observando su pirámide poblacional se deduce que más de la mitad de su población es menor de 30 años de edad; aproximadamente el 60% de sus residentes han nacido en otras entidades a saber: Distrito Federal, Oaxaca, Puebla, Michoacán, entre las más representativas. En cuanto a la construcción de viviendas, se trata de casas particulares; el municipio no se caracteriza por unidades habitacionales.

“Nezahualcóyotl tiene una de las más altas tasas de densidad de población del país y del mundo, concentrando a 19,324 habitantes por kilómetro cuadrado; nuestro municipio (el número 120 en el Estado de México) está conformado por 85 colonias, y lo habitan, según el último censo sociodemográfico del año 2000 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) un millón 226 mil personas, de las cuales hay 94 hombres por cada 100 mujeres; de acuerdo a ese censo. Por último, 43 de cada cien personas de nuestro municipio están afiliadas a alguna institución de salud, siendo el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), quien atiende a 74 de cada 100 derechohabientes.”⁹

⁹ *Ibidem.*

Actualmente observando su pirámide poblacional se deduce que más de la mitad de su población es menor de 30 años de edad. En cuanto a la construcción de viviendas, se trata de casas particulares; el municipio no se caracteriza por unidades habitacionales. Sólo la tercera parte de la población es derechohabiente a las instituciones de salud: IMSS, ISSSTE e ISEMYM

De acuerdo a los resultados que presentó el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio cuentan con un total de 267,842 viviendas de las cuales 165,047 son particulares. Se cuenta con 88 oficinas postales, 5 administraciones y 83 expendios, así como con 4 oficinas telegráficas. Se pueden sintonizar todos los canales de radio y televisión del distrito federal, así como el canal 34 de televisión Mexiquense¹⁰. Además circulan los diarios y revistas que se publican en el Distrito Federal. Así mismo, en el municipio se publica una revista, y 42 semanarios.

Existen en el municipio 19 puentes peatonales y 3 vehiculares. En la zona norte las vialidades primarias se integran por la Avenida Central, Periférico, Avenida Taxímetros, Avenida Peñón-Texcoco, Vía Las Torres (Avenida Bosques de los Continentes y Valle de Zambezi) Valle de Las Zapatas, Avenida del Canal, Avenida Veracruz, sin embargo, sus formas geométricas son distintas, dando como resultado una estructura irregular. Lo anterior se debe a que las vialidades primarias señaladas son perpendiculares entre sí, son continuaciones de importantes ejes viales provenientes del Distrito Federal, como Anillo Periférico y el Eje 3 Norte, situación que ha propiciado la continuidad de la traza urbana entre los diferentes municipios y delegaciones con que colinda.

Nezahualcóyotl no tiene zonas de expansión territorial, las áreas sin urbanizar son relativamente pequeñas y pueden servir, casi exclusivamente, para el equipamiento municipal, instalación de una zona industrial y consolidación de otra como reserva ecológica. El municipio se integra por 85 colonias y todas tienen accesibilidad inmediata con la cabecera municipal.

¹⁰ <http://edomexico.gob.mx> .

1.1.3 Servicios y espacios públicos del municipio.

En sus orígenes en el municipio Nezahualcóyotl se carecían de servicios públicos, por que era un basurero, en la actualidad se cubren todos los servicios para brindar mejores condiciones de vida. Como el agua potable se abastece de agua de fuentes federales, estatales y municipales. Y en la actualidad tiene un 98% en la cobertura del servicio. La distribución se realiza a través de toma domiciliaria, instaladas en la red secundaria, ésta a su vez recibe el agua de líneas primarias y de conducción, provenientes de fuentes federales, estatales y municipales. No se cuenta con sectorización de circuitos.

En el municipio “se distribuye el agua potable a través de 317,580 metros de red primaria, presentando diámetros que van de 6 hasta 42 pulgadas y una red secundaria de 954,500 metros con diámetros de 3 y 4 pulgadas”¹¹. La zona norte recibe el caudal de la explotación proveniente del Ramal Peñón-Texcoco, que se compone de 15 pozos. Mientras que la zona oriente y centro se abastecen a través de la línea de 42 pulgadas de diámetro que proviene del Tanque “La Caldera”, así como de 14 pozos profundos distribuidos en los municipios de Los Reyes, Chimalhuacán y en el propio Municipio. Otra fuente de abastecimiento es el tanque Pantitlán, el cual recibe agua proveniente de la transferencia de caudales del sistema Cutzamala, formando parte del sistema de abastecimiento de agua en bloque de fuentes federales para el municipio Nezahualcóyotl.

Un recurso que se ha desarrollado en las últimas décadas, es el tratamiento y reutilización del agua residual, la cual es empleada en actividades que no requieren de la calidad que tiene el agua potable; como el llenado de lagos, riego de jardines y el uso industrial, sin embargo, la infraestructura existente no es suficiente para satisfacer la demanda, por lo que será necesaria la ampliación de la misma.

¹¹ *Ibidem.*

“En el drenaje y el alcantarillado, esta cobertura del servicio es de un 99.80 por ciento, lo que representa una población atendida de 1, 221,421 habitantes”¹². La zona carente de servicio es la colonia San Agustín Atlapulco, la cual no tiene el servicio de drenaje debido a problemas de carácter territorial. Por la configuración topográfica del terreno, el sistema de drenaje del municipio es casi de forma rectangular, el cual canaliza las aguas residuales de sur a norte y las deposita en el Dren Xochiaca y Río de la Compañía, a través de las plantas ubicadas en el Bordo de Xochiaca y Avenida de los Reyes, así como en el Río Churubusco, en el caso de la zona centro-oriente. El Río de los Remedios es el principal cauce federal de la zona norte y lugar de depósito de aguas residuales.

Con respecto a “la infraestructura sanitaria y pluvial del municipio, ésta se compone de colectores que presentan diámetros que van desde 107 a 244 centímetros y conducen las aguas residuales y pluviales hacia las plantas de bombeo (cárcamos)”¹³. Se tienen 2.6 kilómetros de emisores, que corresponden a los cárcamos Villada, Carmelo Pérez, Esperanza y Los Reyes. En los municipios conurbados del Estado de México se dispone aproximadamente de 122 plantas de bombeo, de las cuales diez se ubican en el municipio Nezahualcóyotl.

En lo referente al “alumbrado público en el Municipio hay 34, 270 luminarias, de éstas 24,784 están instaladas en zona centro y las restantes 10, 535 en la zona norte; el consumo diario de energía eléctrica en el municipio es aproximadamente de 58, 052.275 wats y el costo anual por mantenimiento de cada luminaria (con tiempo medido de funcionamiento de once horas cada una) es de 1,728 pesos”¹⁴. El mantenimiento de este servicio se efectúa con cuatro canastillas hidráulicas (plumas) operadas por trabajadores en tres turnos en la zona centro, y por tres "plumas" más en dos turnos en la zona norte, a cobertura del servicio es prácticamente del 100%.

¹² <http://www.edomexico.gob.mx>.

¹³ *Ibidem*.

¹⁴ *Ibidem*.

El transporte es caro y de mala calidad, las llamadas combis, además de estar bastante deterioradas, trasladando a los pasajeros como sardinas, lo que ocasiona conflicto entre pasajeros, quieren sentar cuatro pasajeros, cuando sólo caben tres, esto considerando que el cuerpo promedio del mexicano sufre sobrepeso. Además de tener tarifas muy por arriba de las Distrito Federal, el transporte es más caro en la zona conurbana del Distrito Federal; de hecho sus recorridos no son tan largos, antes se entendía que era debido a que transitaban por caminos sin pavimentar.

La estación del Metro Pantitlán, en la que convergen 3 líneas del Sistema de Transporte Colectivo y una del Metro férreo, es la que tiene el récord de servicios prestados diariamente en la Ciudad de México. Circulan por el municipio aproximadamente 40 rutas distintas del transporte público de pasajeros transporte.

Para “la seguridad pública de este municipio existen 10 sectores de policía, 937 elementos, 182 patrullas, 11 camionetas, un camión antimotines, 46 motocicletas, una grúa con plataforma, además del Helicóptero Coyote I de cinco plazas”¹⁵, que respalda (incluso en vuelos nocturnos, ya que está habilitado con el instrumental necesario y cuenta con las autorizaciones federales respectivas) el trabajo en tierra de la corporación, concretamente en las tareas de disuasión y persecución de delincuentes, supervisión de los servicios de la corporación y auxilia en casos de urgencias médicas y siniestros.

Los policías en las horas cuando el tránsito está denso, o bien en zonas escolares cuando se requiere su presencia para que realicen cortes breves de circulación, para que los estudiantes crucen con seguridad las avenidas más concurridas, brillan por su ausencia. También es urgente el diseño de programas de seguridad en las escuelas; para quienes hemos padecido la presencia de vándalos a las afueras de las escuelas, recordamos como nos amedrentaban o exigían dinero o incluso algunos compañeros o profesores eran asaltados. Una posible solución es que la policía de tránsito estatal tenga únicamente como encomienda labores de vialidad: agilizar el tránsito y establecer operativos de vigilancia en zonas escolares.

¹⁵ *Ibidem.*

Para los operativos de protección a la ciudadanía y prevención del delito es necesario solicitar la presencia de la Policía Federal Preventiva, para que se encargue de realizar patrullajes internos, en las calles y avenidas no principales, para dar seguridad a la ciudadanía, y no sólo en avenidas principales.

Existe una estación central de bomberos y dos subestaciones con un total de 8 carros bomba, dos carros pluma, 3 carros escala, tres camiones tanque, dos camionetas para transporte de personal y material diverso y un carro patrulla. Además, dentro del equipo sobresalen las avanzadas cámaras termográficas alemanas, explosímetros y mascarar antifuego, elementos que conjugados con la pericia de los heroicos bomberos han permitido implementar un exitoso sistema preventivo para la detección de emergencias.

En este municipio existe una clínica materno infantil de segundo nivel operada por el DIF-Municipal, la Unidad de Rehabilitación e Integración Social (URIS), un Centro de Atención Múltiple (CAM), dos Centros de Atención y Orientación a la Mujer y la Familia, seis estancias infantiles, el Hospital General “Gustavo Baz Prada”, (La Perla), 17 Centros de Salud estatales, una clínica del ISSEMyM, cuatro Unidades de Medicina Familiar del IMSS, dos clínicas del ISSSTE, cuatro clínicas de la UNAM, la Cruz Roja La Perla, un Centro de Integración Juvenil, un albergue de drogadictos anónimos, una casa de la tercera edad y un albergue temporal infantil. Sólo la tercera parte de la población es derechohabiente a las instituciones de salud: IMSS, ISSSTE e ISEMYM.

Los espacios públicos son el Parque La Esperanza (90 hectáreas), Parque Rey Neza (4 hectáreas) y Parque Zoológico del Pueblo (8.5 hectáreas), éste último alberga 260 animales de 57 especies de aves, mamíferos y reptiles de todas las regiones del mundo; es un importante pulmón verde para la ciudad y tiene también un lago con lanchas, área de talleres didácticos, un foro al aire libre y un hospital veterinario¹⁶.

¹⁶ <http://www.:ppmdig02@ilce.edu.mx.> .

“El municipio posee 2 millones 693 mil 837 metros cuadrados de áreas verdes (incluidos parques y jardines), desde el año 2000 se viene realizando una profunda rehabilitación de estas áreas”¹⁷. Quizá los puntos más visibles de los mencionados trabajos sean los camellones de las avenidas primarias del municipio, donde se plantaron 25 mil piezas de especies de flora convenientes para el suelo y el área que mejoran sustancialmente la imagen urbana, permitiendo que éstas se conviertan en espacios para la convivencia de la comunidad.

Existen dos estadios de fútbol (el Neza 86 y el Metropolitano), la Ciudad Deportiva y diversas canchas en los camellones de las Avenidas Chimalhuacán, Pantitlán, Texcoco, Rancho Grande, Sor Juana Inés de la Cruz, General Vicente Villada, Carmelo Pérez, Nezahualcóyotl, Cuarta Avenida, Bordo de Xochiaca y Calle Víctor.

Además de su palacio municipal, Nezahualcóyotl cuenta con ocho Oficinas Receptoras de Rentas, la Unidad de Servicios Administrativos de la Zona Norte (UAZN), el Organismo Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (ODAPAS), las instalaciones del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), ocho Oficialías del Registro Civil, cinco Oficialías Conciliadoras y Calificadoras, un Centro de Servicios Administrativos (estatal), la zona industrial, un Centro de Zoonosis (antirrábico), dos Catedrales e importantes instalaciones de diversas iglesias distintas a la católica; seis centros comerciales, salas de cine, una diversidad de restaurantes y la presencia de sucursales de las instituciones bancarias más representativas del país.

Existe también el Centro de Readaptación Social (CERESO), el Colegio de Policía, tres Sectores de Tránsito (ambos de carácter estatal), una Delegación de la Agencia Federal de Investigaciones (AFI), oficinas del Servicio Postal Mexicano, del Instituto Federal Electoral, una sucursal de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro y dos sucursales de Teléfonos de México.

¹⁷ *Ibidem.*

1.2 Características culturales, sociales, políticas y económicas del municipio.

1.2.1 Relación entre sociedad y política.

En el estado de México se encuentra como gobernador Enrique Peña Nieto, quien ha ayudado mejorar la calidad de casas habitacionales, apoya a familias de bajos recursos y a implementado un sistema para la seguridad pública. Pero dista mucho de la realidad en que se encuentra este municipio ya que la comunidad recibe por parte del partido muy poca ayuda. En este municipio el PRD apoya a la comunidad abasteciendo despensas a las personas de la tercera edad, brinda servicios jurídicos, apoya con descuentos en el pago predial y del agua, ofrece taller de cerámica, computación, carpintería, tejido, etc. Gratuitos. Realizan constantemente un censo de las necesidades que se presentan en la comunidad, como la seguridad, el alumbrado, topes, drenaje, delincuencia.

Es evidente la ausencia de planeación en todas las administraciones de Nezahualcóyotl; cada gobierno partió de una visión diferente, por ello es necesario el reconocimiento de la problemática actual y con base en ello identificar los problemas y priorizarlos, para posteriormente implementar planes de trabajo que den sustento a los programas de gobierno.

1.2.2 Diversidad cultural y la sociedad.

La falta de programas eficientes de los gobiernos de la República para impulsar el desarrollo del campo, alentar la economía en las pequeñas comunidades, así como la creación de institutos educativos de diferentes niveles, la gente de provincia emigró a la capital del país, en busca de alternativas que le permitieran mejores condiciones de vida para ellos y sus hijos, aproximadamente el 60% de sus residentes han nacido en otras entidades a saber: Distrito Federal, Oaxaca, Puebla, Michoacán, entre las más representativas. Sus tradiciones son diversas y variadas a causa de sus habitantes.

Por ejemplo, muchos se dedican a realizar muebles, cuadros, servilletas bordadas según su lugar de origen, en cuestión de la alimentación se puede observar que es variada, típica de su estado por ejemplo, el atole, los tamales, la salsa etc.

La juventud de la localidad es diversa, multicultural, la mayor parte de los jóvenes no continúan sus estudios al terminar la educación secundaria; por lo que no les queda otra opción que la calle, dado que el trabajo esta negado.

Como se trata de un municipio de reciente creación, sus habitantes provienen de casi todo el país, predominando los del estado de Oaxaca y Michoacán, por lo que en “el municipio habitan, personas que hablan alguna lengua indígena, como purehepécha, náhuatl, tarasco etc., representan el 1.37% del total de la población mayor de 5 años. De acuerdo a los resultados que presento el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio habitan un total de 13,013 personas que hablan alguna lengua indígena”.¹⁸

Es necesario implementar programas de cultura cívica tendiente a armonizar la convivencia ciudadana; en el municipio se observa que las normas de conducta de los padres, como es común, es asimilada por los hijos; por lo que se deben implementar planes que paulatinamente modifiquen las conductas que atentan contra la convivencia ciudadana. El resentimiento social es evidente en buena parte de la población, es producto entre otras causas de los modelos que se transmiten vía medios de comunicación y que se confrontan con su cotidianidad. Las mujeres bellas, los hombres apuestos y la familia “feliz”, los autos nuevos, las casas lujosas, ordenadas y limpias; todo ello contrasta con su realidad.

Lo grave es que este resentimiento se traslada a otros espacios sociales: escuelas, centros de trabajo, etc. Aquí es necesario hacer hincapié en programas escolares y ciudadanos que desarrollen la conciencia, la tolerancia y la convivencia en la

¹⁸ José Luis Martínez, Nezahualcóyotl. Vida y Obra. México, Fondo de Cultura Económica. 1972. p 334.

población; además de fortalecerlos con programas culturales y recreativos. Sin duda la escasez de dinero dificulta para que la población acceda a la recreación: paseos culturales, teatro, cine, viajes, etc.; es aquí donde la participación de las autoridades locales es de suma importancia, a través del fomento de actividades en los camellones, obras de teatro en la calle, que exhiba películas, que imparta talleres, etc. Otra idea, son las bibliotecas ambulantes.

Al tratarse de un municipio de reciente creación, no cuenta con monumentos históricos. Sin embargo, hay monumentos de personajes históricos tales como el erigido a Nezahualcóyotl en la glorieta que forma el cruce de las avenidas Adolfo López Mateos y Pantitlán; el monumento a Sor Juana Inés de la Cruz en el cruce de la avenida del mismo nombre y Chimalhuacán; el monumento a Benito Juárez en la avenida Adolfo López Mateos y Chimalhuacán.

Entre los monumentos arquitectónicos de traza modernista destacan, el palacio municipal, el panteón municipal, la Casa de Cultura y el auditorio Alfredo del Mazo Vélez, el centro de servicios administrativos; el hospital general del Instituto de Salud del Estado de México, las clínicas del Instituto Mexicano del Seguro Social y el Parque del Pueblo. Asimismo, cuenta con dos catedrales, una en el centro y la otra al norte. El Parque del Pueblo donde puede disfrutar del tren panorámico y del lago artificial, del jardín zoológico.

Destacan los murales del palacio municipal y de la Casa de Cultura. En el Centro Cultural José Martín se encuentra la galería José Guadalupe Posadas en donde se presentan exposiciones sobre diferentes tópicos. Fiestas, Danzas y Tradiciones.

El municipio no cuenta con música autóctona. Sin embargo, hay grupos de música norteña, estudiantinas, mariachis y tríos. La gastronomía es muy variada. Sin embargo ésta tiene la característica de ser familiar. En las actividades deportivas se practica ampliamente el fútbol, básquetbol; en menor escala box, lucha libre, ciclismo y atletismo. Nezahualcóyotl cuenta con excelentes y modernas instalaciones en la ciudad deportiva y el estadio Neza de fútbol.

En Nezahualcóyotl hay 807 planteles educativos, de los cuales 135 son de nivel preescolar, 434 primarias, 149 secundarias, 86 de nivel medio superior y profesional medio, dos planteles de Estudios Superiores, la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN) y la Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Aragón perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México y un Centro de Extensión Universitaria de la UNAM a través del cual se pueden cursar licenciaturas, postgrados y doctorados a distancia, vía satelital; 11 bibliotecas municipales y una del ISSSTE, cuatro casas de cultura municipales, una estatal, un centro cultural municipal, dos centros culturales alternativos y un Centro de Información y Documentación Municipal. Existe también una considerable cantidad de escuelas privadas de diversos niveles.

En el año 2004, se inauguró una escuela-centro de capacitación para ciegos y débiles visuales con una capacidad de atención para 150 alumnos. Asimismo existe un foro abierto en el Parque del Pueblo, el Auditorio Municipal "Alfredo del Mazo", la Plaza "Unión de Fuerzas" y el Auditorio "Jorge Sáenz Knoth" en el palacio municipal, la explanada interior y exterior de la Unidad Administrativa Zona Norte "La Bola", dos "Puntos de Encuentro" en los que la comunidad, además de convivir, escuchar música, leer y bailar, asiste a ver obras de teatro y exposiciones diversas; existen también importantes grupos y espacios culturales independientes. Ahora, el nivel de analfabetismo es un problema vigente; hace tiempo que desapareció de las primarias oficiales el turno nocturno.

En el municipio residen profesionistas y estudiantes que demandan de servicios culturales; teatros, centro de espectáculos, cines, librerías, bibliotecas, cafeterías, etc.

Es pertinente mejorar las condiciones de las escuelas, aulas y patios, en donde los ciudadanos del futuro toman clases; es decir, con sillas, mesas, pizarrones, paredes, puertas, ventanas y patios en óptimas condiciones. Aquí se puede acordar con los maestros, alumnos y padres de familia, si desean la ayuda para útiles escolares que llegan, por lo general a destiempo, una vez que se compraron los útiles escolares, o

bien se proporciona una cantidad monetaria para trabajos de remodelación. Otro problema más es el caso de las bibliotecas, sólo existen 12 para una población de más de medio millón de personas que saben leer y escribir. Las Bibliotecas, en lo general, se encuentran en mal estado, con múltiples deficiencias y no se difunden adecuadamente sus actividades.

El analfabetismo en el municipio es de 4% al contar con 34,057 analfabetas de una población de 851,954 habitantes mayores de 15 años. También se observa que las escuelas son insuficientes para la demanda de niños que hay, faltan recursos como el mobiliario y capacitación de las docentes. Muy pocas escuelas ofrecen sus servicios de calidad.

1.2.3 Características socio-económicas del contexto.

En un hecho que Ciudad Nezahualcóyotl presenta un crecimiento y desarrollo económico, el término crecimiento se refiere al incremento que se registra en la producción de bienes y servicios; mientras que desarrollo a mejores niveles de vida de una población. Basta recordar la falta de servicios: agua, drenaje, alumbrado público, pavimentación de calles y avenidas; así como la ausencia de escuelas, clínicas y hospitales. Sin embargo, el proceso ha sido demasiado lento y buena parte, si no es que toda, se debe a los grandes esfuerzos de sus habitantes, quienes le han dado valor a esta tierra sobre la que se levantó, contra viento y marea, una ciudad.

El comercio y los servicios son las actividades de mayor peso y en menor medida, la manufactura. Los mercados, tianguis, puestos ambulantes, tiendas de abarrotes, papelerías, farmacias; talleres mecánicos, clínicas particulares, bancos; media centena de pequeñas industrias, talleres de costura, carpinterías, etc., constituyen la economía de la localidad.

Una parte de la Población Económicamente Activa que una vez de haber concluido su ciclo productivo en el sector formal de la economía se inserta en actividades informales: principalmente tianguis, se dice que se tienen registrados más de 80 en

la localidad. Ahora, también se deben agregar, las personas que no encuentran acomodo en el sector formal; así como aquellas que por la disminución de sus capacidades son rechazadas de la planta productiva.

Existe otro grupo formado por aquellas personas que rechazan el modelo empleado-empendedor y que emprenden una actividad que les permite la satisfacción de sus necesidades. Un grupo importante es la participación de mujeres y niños.

Ahora, si bien dichos agentes económicos satisfacen sus necesidades básicas, se encuentran al margen de los beneficios de la seguridad social; es decir, de créditos para vivienda, pensiones, etc. Esta fuerza que ha contribuido al crecimiento económico, se encuentra al margen del desarrollo.

Existen 41 mil 684 sectores económicas que emplean a poco más de 90 mil personas. En el sector primario debido a su carácter urbano, en el municipio no se realizan actividades directamente vinculadas a la agricultura, selvicultura y acuicultura, sin embargo de manera indirecta estas actividades se relacionan con el consumidor final a través de la actividad comercial. En el sector secundario según la última información del INEGI, la industria manufacturera registró 4231 unidades económicas; dentro de ese sectores encuentran los subsectores de productos alimenticios, bebidas, y tabaco; el de textiles, prendas de vestir e industria del cuero; la industria de la madera y muebles; el de productos metálicos, maquinaria y equipo. Y en el sector terciario en lo que se refiere al comercio, existían 22,410 unidades económicas ocupando a casi 39 mil personas, siendo esta actividad la de más participación como fuente de ingresos y personal ocupado en el municipio; los sectores privados no financieros tenían 14,625 unidades y una ocupación cercana a 31 mil personas. “La estadística muestra que prácticamente el 95 por ciento de los establecimientos se ubican en el rango de microempresa, sin embargo no se tiene un padrón actualizado que identifique a estas empresas”.¹⁹

¹⁹<http://www.edomexico.gob.mx>.

Las fuentes de empleo son escasas debido al nivel de escolaridad, al incremento de la población, la mayoría de sus habitantes se dedican al comercio. En este municipio se encuentran establecimientos de costura, limpieza, que son microempresas que carecen del servicio médico, de prestaciones, aguinaldo, etc.

Otros se dedican a oficios como panaderos, carpinteros, pintores, mecánicos, electricistas, fontaneros, albañiles y muy pocos terminan una carrera técnica para laborar en computación, como secretarías, recepcionistas, cajeras, mostradoras etc.

El índice de desempleo en el municipio es de 5.8 arriba de la media nacional que es de 4.2. Comercio. “En Nezahualcóyotl hay 66 mercados públicos (48 en zona centro y 18 en zona norte) que concentran un total de 11,872 puestos; además se instalan 48 tianguis o mercados sobre ruedas en la zona centro y 12 más de éstos en la zona norte, logrando satisfacer la demanda del servicio”²⁰.

Las problemáticas que se presentan en este municipio se basan en la seguridad pública, ya que se presenta mucha delincuencia, en la economía, en las fuentes de empleo, en la educación.

El paradero Pantitlán es un problema que involucra al gobierno de Ciudad Nezahualcóyotl y a la Delegación Venustiano Carranza. Este paradero se caracteriza por los altos índices de violencia, suciedad, basura, falta de mantenimiento; etc.,

Una problemática que padecemos los ciudadanos es el congestionamiento vehicular en las llamadas “hora pico”, que tiene lugar en los cruces del periférico con las avenidas Pantitlán, Chimalhuacan y vía tapo. Es necesario, por un lado, la construcción de puentes vehiculares en dichos entronques. Recientemente, en la glorieta de Av. Pantitlán y Av. López Mateos, pese a los semáforos se congestiona la circulación, lo que hace necesario diseñar alternativas, ya sea puentes u otros. También en el cruce de las Avenidas Juárez y José del Pilar urge la instalación de semáforos.

²⁰ *Ibidem.*

1.3 Escuela y comunidad

1.3.1 Características de la comunidad la colonia "Las Palmas".

En el municipio de Nezahualcóyotl se ubica la comunidad de Las palmas, se encuentra ubicada en el Estado de México ó México 3ª Sección. Las colonias que limitan con ella son: al Norte con la Colonia Raúl Romero, al Oeste con la Colonia Maravillas, al Este con la colonia Juárez y al Sur con la Colonia Volcanes. Las avenidas que se encuentran al su alrededor son. Al Norte con la Av. Rivapalacio, al Sur con la Av. José del Pilas, al Este con la Av. Juárez y al oeste con la Av. Pirules. La colonia está dividida por la Av. Pantitlán que tiene como referencia el Metro Pantitlán y su término en la colonia Perla-Reforma.

La Colonia está integrada por 63 calles, un módulo de vigilancia, un camellón en el cual se encuentra un frontón, una cancha de fútbol rápido, un área de descanso y algunos juegos. Hay un mercado permanente el cual se encuentra en estado de remodelación la mayoría de sus dueños viven cerca de la zona. En esta zona se encuentran actualmente seis jardines de niños, tres escuelas primarias, dos secundarias y una preparatoria; sin embargo, no existe una sola biblioteca.

Hay una iglesia a dos cuadras, las personas que asisten en su mayoría son de la tercera edad ya que colaboran en las actividades de limpieza, estudiantes en la que se integran jóvenes y varios grupos religiosos. En la iglesia se da apoyo a la educación para los adultos y atención medica.

Los comercios en la mayoría son tiendas y misceláneas, hay 2 panaderías en forma y 6 expendios de pan, 5 farmacias en forma y 7 similares, 30 papelerías, 8 locales de ropa, 2 acuarios, 6 venta de garrafones de agua, 15 estéticas, 12 cafés Internet, 4 vinaterías, 3 cantinas, 1 bar, 4 de pinturas comex, 2 mueblerías, 1 expendio de cartón, 3 carpinterías, 3 herrerías, 1 cancelaría, 9 mecánicos automotriz, 8 tortillerías, 4 tintorerías, 3 lavanderías, 8 de comidas corridas. La mayoría de los comercios son locales que ponen en su propio hogar.

La comunidad sufre graves problemas económicos ya que en su mayoría tiene empleos de obrero de bajo salario (mínimo), donde tienen que trabajar ambos padres o trabajar dobles turnos ya que son pocos los que logran terminar una carrera. Las personas se van al DF para trabajar; ya que se encuentra cercano.

Un aspecto que es pertinente resaltar es el aprovechamiento deficiente de los espacios; por ejemplo, el módulo localizado en la Av. Pantitlán y calle José del Pilar está prácticamente abandonado; de hecho anteriormente el Pentatlón, organización de corte militar, se había adueñado de las instalaciones. Otro módulo que permanece sin utilizar es el localizado en la calle de Valsequillo y avenida José del Pilar en la colonia Juárez Pantitlan. Una idea que podría ser novedosa es la organización de ludotecas; y que los fines de semana los camellones se puedan utilizar para que se impartan talleres de ajedrez, domino, actuación, música, etc. Las costumbres y tradiciones son pocas ya que las personas son emigrantes de otras ciudades.

La escolaridad de esta comunidad es de nivel básico ya que la mayoría sólo ha terminado la secundaria, muy pocos han terminado la preparatoria y escasamente algunos tiene una licenciatura, esto debido a la situación económica, ya que se preocupan más por cubrir las necesidades alimenticias de su familia. Debido a la situación económica ambos padres tienen que trabajar estas situaciones se presentan muy a menudo ya que con el nivel de escolaridad que tiene sólo ganan el sueldo mínimo y con muchos trabajos cubren sus necesidades más próximas. Otro factor que afecta es que no se encuentran bibliotecas cercanas, para apoyar a las personas que no saben leer y escribir en la iglesia se encuentra el INEA que ayuda a las persona mayores a terminar la primaria y secundaria.

1.3.2 Características de la escuela primaria Heriberto Enríquez.

La escuela primaria “Profesor Heriberto Enríquez”, del gobierno del Estado de México está ubicada en una cerrada en la calle Ortografía y avenida Pantitlán. Las personas que viven cerca sacan puestos de dulces y papelería, estos a su vez ocasionan que se amontonen en la entrada los niños y sus padres.

La escuela cuenta con 22 salones: 4 de primero, 4 de segundo, 4 de tercero, 3 de cuarto, 4 de quinto, y 3 de sexto. Hay 1 salón de computación, la dirección, la cancha de fútbol, un comedor, la cooperativa, un jardín, un patio, una biblioteca, una cinética, baños para niños, niñas y docentes y dos cuartos para el conserje.

Los docentes cada año cambian de grado. Hay 23 maestros (as) de base, un director, una subdirectora, 5 asistentes de apoyo (algunas realizan sus servicios) y visitan constantemente la supervisión. Los maestros de computación, danza, educación artística, educación física, laboran por turnos. La promotora de la salud realiza visitas constantes donde verifica el estado de salud de los niños, aplica vacunas y expone temas sobre la salud, desarrollo y crecimiento de los niños.

Se realizan diagnósticos, planeación, juntas de consejo técnico, asisten a cursos de inglés, computación y actualización de temáticas, maratones del conocimiento y torneos de fútbol. Se hacen honores a la bandera todos los lunes y días cívicos; los días tradicionales se realizan convivios y se evalúa mediante exámenes.

Los niños toman clases de español, matemáticas, ciencias naturales, geografía, historia, (conocimiento del medio), formación cívica y ética, educación para la salud, educación física, educación artística, y danza, computación.

Actualmente los docentes que imparten el nivel 1º, 2º, 5º y 6º grado están en un programa piloto para implementar el nuevo programa de educación primaria, que será oficial para el ciclo escolar 2009-2010, los de 3º y 4º se integrarán en este ciclo. La visión que presenta este nuevo programa es la transversalidad de los campos formativos y no presentar materias desfasadas.

Las características que presenta en esta escuela, son ideosas para brindar a los niños una diversidad de herramientas por que además de sus materias básicas se implementan otras con el fin de desarrollar todas las capacidades de los alumnos, muchas de las veces los docente se presentan tradicionales por que ven al alumno como mero receptor de aprendizaje.

Se espera que con este nuevo programa el alumno se convierta en constructor de su propio aprendizaje, que se vuelva más participativo, que se involucre en las actividades y que se favorezca en el niño la autonomía.

El mobiliario esta en buenas condiciones los integrantes de la mesa directiva esta al pendiente de las necesidades próximas en cuanto al mantenimiento de la escuela. Los niños de 1º y 2º tiene mesas y sillas, dos pizarrones y los de 3º a 6º butacas y dos pizarrones. La limpieza la realizan los padres de familia algunas veces y otras el conserje.

Las actividades de los docentes están limitadas, por deben realizarlas según la planeación y de acuerdo a los horarios impuestos. Los niños son limitados también ya que por la alta demanda los grupos constan de 30 a 40 alumnos por salón.

En cuanto a la seguridad hay salidas emergencias, extinguidores, botiquín, la puerta de salida-entrada siempre esta vigilada. Se realizan juntas generales y grupales sobretodo al inicia par organizar los integrantes de la mesa directiva que la conforman los mis padres.

El material didáctico es poco, sólo el que con el apoyo de los padres se realiza como: memoramas, dominós, fichas de colores, tarjetas de números y letras. Se manejan los libros de texto de la Secretaría de Educación Pública y algunos maestros piden guías o complementos de apoyo.

La relación profesor y padres de familia es amena, recíproca y comunicativa en su mayoría, por que tienen la confianza de platicar las situaciones por las que pasan, sus sentimientos o problemas, piden apoyo para sus hijos y preguntan por el rendimiento de sus hijos, a pesar de la diversidad de las situaciones familiares que están implicadas son respetuosos aunque poco cooperativos y participativos.

1.3.3 Descripción del proyecto escolar.

El proyecto escolar que se pretende en esta institución está enfocado a: Elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuente con medios para tener acceso a un mejor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional, formar ciudadanos íntegros capaces de desarrollar todo su potencial, atender las necesidades educativas de los alumnos, favorecer en el niño el desarrollo de competencias, incrementar la calidad de la enseñanza o aumentar su cobertura, atender la diversidad cultural y lingüística, fomentar la lectura a través de libros del rincón, apoyar a los alumnos a través de USAER, fomentar valores cívicos como democracia, tolerancia, justicia y responsabilidad, desarrollar en los niños una cultura ambiental. Etc.

Este proyecto se trabaja dentro de cada aula y es para todos los alumnos, los docentes constantemente asisten a cursos para mejorar la enseñanza y para actualizarse.

1.4 Diagnóstico pedagógico.

1.4.1 Descripción y Ubicación de la problemática.

Decidí ser maestra cuando estaba en la secundaria, la orientadora de tercer grado nos invitó a reflexionar qué carrera debíamos elegir al terminar la secundaria, nos llevó a otras escuelas, talleres y nos dio algunos folletos para brindarnos varias opciones. Me llamó la atención la escuela para asistentes educativas “Alejandro Fleming”. Donde nos ofrecieron información acerca de labor docente y su importancia que tiene. Al principio tenía la idea de que esta carrera sólo se basaba en cuidar a los niños, poner planas, jugar y realizar dibujos con algún material. Después observé la importancia que tienen estos factores y cómo la docente guía al alumno en su proceso de enseñanza- aprendizaje.

Esto me llevo a tomar la decisión de ser maestra, por que me permitió conocer más al alumno, sobre todo darme cuenta porque los pequeños tienen ciertos comportamientos (alegres, inquietos, agresivos, inseguros etc.) y cómo los factores externos tiene influencia en ellos (medios de comunicación y contexto social), lo que más me agrada de ser maestra es que esta labor es recompensada en una forma especial. Un ejemplo, es cuando los niños demuestran su cariño y cómo se esfuerzan en alcanzar sus objetivos. Ser maestra no es enseñar por enseñar sino darse cuenta de cómo el alumno asimila los conocimientos y responder a sus necesidades educativas. Su importancia radica en darse cuenta que tipos de alumnos estamos formando y como ellos enfrentan su realidad.

Después de terminar la carrera Técnica de Asistente Educativa me dedique a laborar en jardines particulares, guarderías y una escuela para niños con hiperactividad y con Síndrome de Down, después de varios años cursé varios diplomados, cursos y congresos en la Universidad de Valle de.

Pero los nuevos programas educativos y la exigencia de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Exigen que las maestras estén tituladas para ejercer la docencia, llevo a que tomar la decisión de cursar la preparatoria; la que realice por medio del examen de Ceneval, después curse la carrera técnica de Programador Analista en el Centro Teccom de México, porque en varias instituciones se llevan los registros y avances de los alumnos en archivos de la computadora y para tener una mejor presentación en los formatos y en la planeación.

Después seguí estudiando para actualizarme, conseguir trabajo, tener un mejor salario y sobre todo superarme para brindar una mejor enseñanza a mis alumnos; la Universidad Pedagógica Nacional realizó una convocatoria para el examen de ingreso. Con varias opciones como el sistema semi-escolarizado dónde podría estudiar y trabajar al mismo tiempo. Tengo más de diez años dando clases de regularización a nivel preescolar y primaria en mi hogar. En apoyo de sus tareas y exámenes.

Antes de entrar a la Universidad Pedagógica Nacional mi práctica docente era tradicionalista, porque tenía varios años trabajando en el mismo jardín de niños donde la planeación era rutinaria y las actividades eran similares a los de otros ciclos escolares, se utilizaban los libros, las clases eran monótonas, además el jardín no se encontraba incorporado, el lugar era muy reducido porque era casa jardín y la directora se enfoca solo en la lecto-escritura y no en sus necesidades.

Actualmente estoy de apoyo en una escuela primaria con una profesora de quinto grado, donde la enseñanza es muy diferente, donde tienen más herramientas con las que los alumnos logran un mejor aprendizaje como clases de computación, danza, artísticas, música, exposiciones, biblioteca, pláticas de la promotora de la salud y libros del rincón, lecturas realizadas por los padres de familia, también se realizan visitas de la policía Estatal para impartir el programa de Mi escuela segura el que tratan de orientar al alumno sobre que hacer en casos de emergencia, y como ser ciudadanos dignos. Donde se ofrecen becas no solo a niños con mejores calificaciones, sino a niños que tienen bajos recursos económicos brindándoles despensas, útiles y uniformes, esto permite ver mi práctica docente más innovadora.

En esta institución los profesores están participando en el programa piloto, para el nuevo programa de educación primaria que será oficial en el ciclo 2009-2010. En este programa se establece que la planeación se debe elaborar basándose en la necesidades de los alumnos, realizar un diagnóstico inicial, llevar un diario de campo, describir las observaciones directas y entregar evidencias al termino del bimestre. En el se trabajan campos formativos, competencias y hay transversalidad entre ellos y que se modifica el orden de las temáticas de las materias, que se retoman temas de otros grados anteriores y futuros. Por ejemplo para enseñar la historia los niños de quinto grado partían de origen del hombre y en este programa piloto se parte de México Independiente con temas de sexto grado, se realizan líneas del tiempo, junto con ellos se trabaja la comunicación oral y escrita, donde los niños a partir de la historia elaboraron cuentos, obras de teatro, periódicos, noticias etc.

En este nuevo programa se observa que la evaluación se debe realizar basándose en los objetivos planeados, donde se debe constatar los logros y dificultades del aprendizaje, para mejorar la práctica docente, pero siguen evaluando con tareas, exámenes bimestrales y de enlace, participación. Se asignan calificaciones en la boleta.

Pero aunque hay mejores herramientas, considero tradicionalista la práctica docente porque los libros de texto son los mismos desde hace varios años, en la forma en que evalúan el aprendizaje y porque los padres de familia participan muy poco en las actividades. Me gustaría que mi práctica docente fuera innovadora, dialéctica, crítica y reflexiva, porque a si se brindarían mejores estrategias, una mejor calidad de enseñanza y se tendría un enfoque diferente, para satisfacer las necesidades de cada alumno sobre todo cuando hay niños con necesidades diferentes. Para darse cuenta de que tipos de alumnos estamos formando, identificar las problemáticas como: las condiciones de vida que tiene algunos alumnos, problemas familiares, ideologías diferentes, factores económicos y sociales los cuales son un obstáculo cuando el niño trata de ubicarse en su realidad.

Las dificultades que enfrento más en la práctica docente son: el aula es muy reducida, con alumnos de diferentes ritmos de aprendizajes, edades, costumbres y tradiciones, no hay material, no conozco los planes y programas, no me involucré en las actividades, hay dificultad en la organización y el tiempo, la autoridad del docente se pierde, faltan de estrategias para el desarrollo de las temáticas, dificultad en el llenado de formatos, en la evaluación y el diagnóstico, la dirección limita las actividades, se pierde el control del grupo, las clases son tradicionales y monótonas, no se consultan otros libros, sólo se basa en los textos de la Secretaría de Educación Pública.

Estas dificultades afectan a los niños ya que no se les brindan las herramientas necesarias para la enseñanza, se ve fragmentada por que la información es deficiente, a los alumnos sólo se les enseña lo que el docente desea y cuando ella lo

desea, se les mantiene casi todo el tiempo sentados, esto provoca una desorganización que afecta al alumno ya que cuando se le solicita su atención el alumno pierde el interés.

Las dificultades que presenta la docente en relación con los alumnos dentro del aula son: la interacción, no respetan las reglas, no expresa sus necesidades e intereses, agraden a sus compañeros verbal y físicamente, no respeta turnos al hablar, son ofensivos, egoístas, caprichosos, indisciplinados, no son responsables con sus pertenencias, no comparte sus experiencias, es inseguro y esta sobreprotegido. Estas dificultades hacen que se pierda mucha el tiempo ya que los padres de familia tienen la concepción de que en la escuela además de enseñar hay que educar. Se trata de hablar con los padres de familia pero se observa que los niños tiene estos comportamientos por influencia familiar y por los medios de comunicación, por que se observa que los niños no les importa ser castigados por sus padres.

Otros factores que provocan dificultades son de índole económica, social, cultural y familiar; por ejemplo algunos de los alumnos provienen de un contexto económico bajo, donde se observan carencias en la alimentación, vestido y el material escolar, a pesar de que viven en una zona urbana hay algunos no tienen lo necesario, hay niños de otras creencias, la mayoría es católica, esto lleva a que estos niños no participen en las actividades cívicas y tradicionales. Se trata de respetar sus creencias pero se genera un conflicto ya que los demás cuestionan por que ellos no participan y cooperan. En el aula hay un alumno que sabe hablar purépecha, este niño enriquece mi clase ya que los otros niños le preguntan como se pronuncia ciertas palabras en su lengua. Pocos visitan museos, teatros y cines.

Otra dificultad es la mala alimentación a la hora del receso comen frituras, jugo o refrescos, pocos llevan fruta, otros compran en la cooperativa, otros no llevan comida por cuestión económica. Esto perjudica su desarrollo físico y mental del niño.

La relación profesor y padres de familia es amena y comunicativa en su mayoría, por que tienen la confianza de platicar las situaciones por las que pasan, piden apoyo para sus hijos y preguntan por el rendimiento de sus hijos, a pesar de la diversidad de las situaciones familiares que están implicadas son respetuosos aunque poco cooperativos y participativos, son renuentes en las actividades escolares debido al tiempo y la economía. La mayoría de los padres tiene un nivel de escolaridad básico y se les dificulta estimular a sus hijos para que tengan un interés por aprender. Se observa que la concepción que tiene los padres acerca de la escuela es inadecuada ya que piensan que los niños van a jugar y porque no llevan nada escrito en el cuaderno. Se debe concienciar al adulto sobre la importancia del desarrollo del aprendizaje de sus hijos y que no es necesario sacrificarlos con una multitud de tareas que muchas veces no entienden y que es importante los aprendizajes significativos, los que se deben basar en sus saberes previos y necesidades.

Durante mi experiencia como docente he observado que los niños presentan ciertas dificultades al relacionarse con otros, en la escritura , en la lectura y en las matemáticas, ya que tiene diferentes niveles de maduración, en preescolar las docentes tratan de ayudar al alumno a desarrollar su aprendizaje basándose en las necesidades educativas, pero a nivel primaria las docentes se basan en seguir el programa y se olvidan de los alumnos que necesitan apoyo educativo, se excusan diciendo que el tiempo es deficiente para la cantidad de niños que tienen y recomiendan a los padres de familia llevar a sus hijos a regularizar.

Se espera que con este nuevo programa la educación primaria no se vea desfasada sino que el proceso de enseñanza-aprendizaje se ve más globalizado y que a la par se pueden retomar otros aspectos, que se amplié, pero sobretodo que el niño sea parte y constructor de su aprendizaje. Este programa fomenta a que el alumno sea el tenga la iniciativa, la creatividad, que participe y sea expositivo, el docente debe ser un orientador que guía al alumno.

Durante mi experiencia también he observado que las dificultades que se presenta más en los niños dentro del aula son: la interacción, respetar las reglas, expresar sus necesidades (sentimientos e intereses), arremete a sus compañeros verbal y físicamente, es impositivo, no respeta turnos al hablar, no tiene interés por las fechas cívicas, hay falta de valores (honestidad, justicia y amistad), no respeta a sus mayores y compañeros, son ofensivo, egoístas, indisciplina al realizar actividades en el patio y son irresponsables con sus pertenencias. También se les dificulta la comprensión de la lecturas, se observa esta situación cuando se les pide la idea principal del texto, en las características de la escritura como la caligrafía, signos de puntuación y reglas ortográficas, la entonación y el volumen de voz al leer, identificar partes de un texto, la mayoría de dificultades que presentan son en las matemáticas en la resolución de problemas ya que no saben que operación realizar, pero sobretodo no saben cómo utilizarlas en la realidad, un ejemplo es cuando compran en la cooperativa no sabe cuánto deben pagar y si les sobra cambio y en sus evaluaciones (exámenes) tienen bajas calificaciones.

Se ha observado que las docentes siempre ponen operaciones básicas para que los niños las resuelvan, las pueden realizar correctamente, pero cuando se le presentan situaciones reales se les dificulta la resolución de problemas, también presentan dificultad en las fracciones, sobre todo cuando desean realizar reparticiones, en los desplazamiento y trayectorias. También se observa que a los niños no les gustan las matemáticas, mencionan que prefieren ver otras materias por que no las comprenden y que son muy difíciles. Se observa que no tiene interés por la naturaleza, por el pasado, por sus tradiciones y costumbres, esto es un poco contradictorio en ellos ya que la mayoría de las familias que viven en este municipio son originarias de otros estados como Michoacán, Oaxaca, dónde sus costumbres son muy ricas y variadas, entonces se cuestiona si esas tradiciones se están perdiendo. Por ejemplo, cuando a los niños se les pide que participen en un bailable tradicional se oponen, menciona que les da pena, que no tiene dinero para el vestuario. Cuando en clase se habla de costumbres y tradiciones desconocen las propias.

También se observa que los niños tienen mucha dificultad al realizar ejercicios de coordinación, al alternar movimientos y ritmos, esta situación es generada por que el niño en casa ve mucha televisión, juega nintendo, y actualmente Internet. Provoca que los niños se vuelvan flojos para realizar las actividades deportivas ya que argumentan que están cansados, cada vez hay menos niños que les agradan estas actividades, solo les interesa jugar fútbol y luchas que son las más promocionadas por la televisión, se observa que se están olvidando por los juegos tradicionales como doña Blanca, la víbora de la mar.

En mi práctica docente las dificultades que se presentan con más frecuencia son las relacionadas con las matemáticas porque se ha observado que el niño no se cuestiona como resolver un problema o que tipo de operación básica (suma, resta, multiplicación y división) debe utilizar para solucionarlo, la mayoría de las veces los niños contestan de manera mecánica no analizan, organizan, interpretan, adquieren y comunican información que son algunos elementos necesarios para resolver problemas. Muchos de los problemas presentados a los niños están fuera de su realidad y no mantiene una relación con situaciones que el niño vive cotidianamente.

Los docentes también participan en esas dificultades que presentan los niños, esperan que sigan los mismos procedimientos o les dan la respuesta ya elaborada, no se les permite que los niños busquen otras estrategias para llegar a la solución del problema. También se ha observado que el juego es nulo en quinto grado, se piensa que se pierde el control del grupo y que no trabajan. El tiempo, espacio, seguimiento, trabajo grupal, en equipos, binas o individual, material y el colectivo escolar son otros elementos donde se observan dificultades porque los lineamientos de la institución no lo permiten se debe seguir con la planeación. Estos son algunos conflictos que presenta el niño para solucionar los problemas de forma autónoma.

1.4.2 Justificación.

El tema de interés a abordar es el pensamiento lógico-matemático porque durante mi experiencia como docente he observado que a varios niños se les dificulta la resolución de problemas, reconocer las características de las figuras, utilizar medidas no convencionales, organizar e interpretar la información, crear figuras mediante el doblado, seguir trayectorias de un recorrido, realizar secuencias, el valor de monedas, leer cantidades mayores de tres dígitos, realizar comparaciones de elementos, ubicarse en un plano, realizar reparticiones, establecer relaciones de igualdad, clasificar e identificar semejanzas y diferencias. Además pienso que las matemáticas se utilizan para todo y que son necesarias para que el individuo se desenvuelva con autonomía y seguridad en la sociedad por ejemplo cuando compra y vende, viaja, interpreta señales de tránsito y distancias, en una receta para saber la cantidad de ingredientes, en un negocio para la administración, la hora para saber el tiempo y en el clima etc. Además favorece su autonomía, su razonamiento, la lógica, su destreza, su habilidad mental y su lenguaje.

El interés de abordar este tema es porque muchas personas piensan que las matemáticas son difíciles y que los niños no las comprenden por falta de atención y que son flojos para realizar las tareas. Los padres se justifican diciendo que nunca fueron buenos en matemáticas, que no tienen tiempo, que no tienen paciencia y por que ya no enseñan cómo antes y porque algunos de los padres no fueron a la primaria. También porque en las escuelas, en su mayoría, impera una educación tradicionalista, incluso represiva donde los niños deben permanecer en silencio mientras el maestro es el que trasmite los conocimientos, dónde se tiene la idea de que si un niño tiene el cuaderno lleno de ejercicios, es el que aprende. Algunos profesores que buscan nuevas alternativas para brindar al alumno una enseñanza más eficiente son duramente criticados por autoridades educativas y por los mismos padres de familia, aludiendo que el profesor no es eficiente.

En la escuela de referencia impera esta tendencia tradicional, lo que resulta insuficiente y deficiente en el marco teórico cognitivo y de la praxis del ser humano, ya que este se convierte en un simple receptor de información, sin involucrarse en los procesos, ya que basa su información en la repetición mecánica de ejercicios sistemáticos y recapitulados, de una manera enciclopedista y esquemática, haciendo uso de sólo la memorización.

Con respecto a la materia de las matemáticas, un gran porcentaje de alumnos tiene serios problemas, se observan inquietos, la materia les provoca incertidumbre, en el eje de geometría, su aprendizaje sólo lo relacionan con trazar figuras, calcular áreas, perímetros, volumen, pero lo hacen de una manera memorística, ya que se aprenden las formulas, sin hacer una reflexión sobre el significado o la relación que puedan tener con su vida diaria.

La inquietud por realizar este trabajo, es que los docentes no le damos importancia a las matemáticas, pues no se trabajan los ejes según las sugerencias metodológicas, ya que se cree que sólo deben aprender a resolver problemas, muchas veces alejado del contexto del niño. A los niños de quinto grado de la escuela primaria Profesor Heriberto Enríquez se les dificultan las matemáticas porque no saben cómo interpretar la información, viene varios aspectos donde el alumno debe realizar conversiones de medida, de tiempo, de longitud, de comparación, estas dificultades se ven reflejadas en las calificaciones. Esto genera que el niño no tenga interés, mencionan que son difíciles y que prefieren realizar otras actividades y ver otros temas.

Elegí este tema de pensamiento matemático en los niños de quinto grado para favorecer en el alumno el desarrollo de la capacidad de razonamiento para brindar herramientas para la solución de problemas que se presentan en la vida cotidiana. Para que se desenvuelva con confianza y seguridad en el contexto social, económico y cultural, favorecer su vocabulario, sea independiente, para la autonomía, la reflexión y la interpretación de la información, para que el niño resuelva situaciones

de conteo que son de uso cotidiano dentro y fuera de la escuela. Busque distintas vías de solución, aumente su habilidad mental, siga trayectorias y se desplace en su contexto, para que comprenda planos, unidades de medida, tenga una mejor interpretación de la información, sea ordenado y organizado, desarrolle un pensamiento que lleve de lo concreto a lo abstracto. Para el desarrollo intelectual del niño, favorecer su lenguaje, la construcción de su personalidad, que el niño tenga un interés por seguir aprendiendo, para que no piensen que las matemáticas son difíciles, favorecer su desenvolvimiento escolar, desarrolle la lógica y favorecer su destreza.

Por que pienso que a los niños les gusta aprender y que en cada grado el alumno tiene necesidades diferentes. Y que los docentes deben tomar en cuenta sus intereses y necesidades, que se les debe plantear situaciones más reales y no de forma memorística, que los padres fomenten en sus hijos un interés por las matemáticas ya que son herramientas que utilizarán en el futuro. Sobre todo por que en esta comunidad la mayoría sus habitantes se dedican al comercio.

1.4.3 Planteamiento del problema.

Esta modificación del nuevo programa de educación primaria, supone que traerá cambios en la forma de enseñar las matemáticas al realizar una transversalidad con las demás materias y en la manera de concebir esta asignatura por los docentes, ya que en los talleres, se escuchan opiniones sobre la dificultad de sus alumnos para resolver los problemas de los libros de texto de matemáticas. Una queja muy común es que al comienzo del ciclo escolar el grupo que se les asigna no domina suficientemente los contenidos, situación por lo cuál es muy fácil culpar al docente. De igual manera es frecuente escuchar en reuniones de Consejo Técnico Consultivo de las escuelas primarias, comentarios de maestros acerca del bajo nivel de aprendizaje de los alumnos y de la dificultad de operativizar los programas de estudio de esta asignatura, se suma a esto la gran cantidad de lecciones de los libros de texto de matemáticas para el alumno y la gran complejidad que resulta de trabajar las

actividades que ahí se proponen. También comparten la problemática del tiempo propuesto por los planes y programas de estudio de la educación básica primaria designado para el trabajo escolar (5 horas semanales), que son insuficientes.

El planteamiento del problema surge a partir de la necesidad que tenemos como docentes de contar con estrategias didácticas para el aprendizaje de nociones matemáticas en el niño de educación primaria en el 5º grado y teniendo como base los intereses, las necesidades e inquietudes del mismo, es por ello que el planteamiento del problema es:

“El juego como estrategia para el aprendizaje de las matemáticas y para varias vías de solución a los problemas matemáticos en los niños de quinto grado de la escuela Profesor Heriberto Enríquez”.

Con ello se prenden los siguientes propósitos:

- Promover el desarrollo y el aprendizaje de los alumnos basándose en las necesidades educativas y sociales. (ajustar la enseñanza a los intereses de los niños)
- Que los alumnos aprendan a usar herramientas matemáticas para resolver problemas.
- Identificar cuáles son los factores que obstaculizan la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria.
- Conocer las competencias que deben desarrollar los alumnos del 5º grado de primaria para el pensamiento lógico-matemático.
- Generar actividades lúdicas para fomentar el interés por las matemáticas.

Lo anterior conduce a preguntarse:

¿Cuáles son los procesos cognitivos que se involucran en el aprendizaje matemático?

¿Cómo los niños resuelven los problemas de forma autónoma?

¿Cómo llevar a las aulas actividades de estudio que despierten el interés de los alumnos por las matemáticas?

¿Cómo generar en el alumno el razonamiento y no la memorización?

¿Cuáles son las estrategias didácticas ideales para su aplicación en las aulas en el desarrollo del área de las matemáticas?

¿Cuáles son los factores que obstaculizan la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria?

1.4.4 Elementos teóricos involucrados en aprendizaje de las matemáticas.

Es común observar en las escuelas la gran dificultad que presentan los alumnos en el aprendizaje de las matemáticas en cualquiera de sus seis grados. Esto, a pesar de que las matemáticas es una de las materias de estudio presentes en casi todos los currículos escolares. Lo anterior conduce a preguntarse si el docente de educación primaria domina o conoce suficientemente los contenidos y enfoques de enseñanza de las matemáticas en la educación primaria, si comprende la forma de utilizar o manejar los materiales curriculares como son: los libros de texto del alumno, libros del maestro, planes y programas de estudio y finalmente, si esos materiales proporcionan la suficiente información para que el maestro pueda llevar a cabo su tarea en la enseñanza de esta asignatura.

Base a estas dificultades que se presentan en la enseñanza de las matemática, mi trabajo se basa en la teoría de Piaget en sus estadios del desarrollo cognitivo enfatizándose en la etapa de las operaciones concretas, para saber cuáles son los procesos de acomodación y asimilación que los niños utilizan para adquirir el aprendizaje, haciendo hincapié en la forma en que el niño aprende y adquiere el pensamiento lógico-matemático, cómo construyen activamente los niños sus conocimientos y sobretodo en la importancia que tiene el juego y la interacción con los compañeros en el desarrollo cognitivo.

Otra teoría que es de suma importancia para mi marco teórico es la de David P. Ausubel se ocupa principalmente del aprendizaje de asignaturas escolares en lo que se refiere a la adquisición y retención de conocimientos de manera significativa (en oposición al aprendizaje meramente memorístico o mecánicamente), esto es basándose en materiales que tengan significado y que el alumno disponga de conocimientos previos que puedan activar y relacionar con ese nuevo material junto con la disposición favorable a buscar ese tipo de relaciones significativas que consiste en explicar o exponer hechos o ideas.

Otra teoría que es de suma importancia para mis referentes teóricos es la teoría de Vigotsky cuando habla de la Zona de desarrollo próximo y cuando menciona que el desarrollo cognitivo se lleva a cabo a medida que internaliza los resultados de sus interacciones sociales como el juego, y menciona que el conocimiento sigue al desarrollo, el conocimiento se sitúa dentro de un contexto cultural o social determinado, creía que los procesos mentales del individuo como recordar, resolver problemas o planear tienen un origen social. El niño nace con habilidades mentales elementales, entre ellas la percepción, la atención y la memoria, gracias a la interacción estas habilidades innatas se transforman en funciones mentales superiores. Sus investigaciones demostraron que los niños con ayuda del lenguaje crean mayores posibilidades, buscan y crean situaciones que puedan ser útiles para la resolución de un problema. Estas teorías tienen un enfoque constructivista ya que mencionan que la interacción social es un factor importante para que los niños construyan sus conocimientos y el juego constituye el medio para dicha interacción, ayuda a darse cuenta de los procesos cognitivos en que se encuentran los niños de educación básica, que los docentes ubiquen las dificultades que se presentan dentro del aula y cómo a través del juego el niño tenga un interés por aprender matemáticas e identifique varias vías de solución a los problemas planteados.

CAPITULO 2. LA IMPORTANCIA DEL JUEGO EN EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO.

2.1 Procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje matemático en los niños de educación básica.

2.1.1 Estadios en el desarrollo de las estructuras cognitivas.

En este capítulo se presentan los procesos cognitivos (procesos mediante el cual se adquiere el conocimiento), que tienen los niños para construcción del conocimiento, el aprendizaje de las matemáticas y la importancia del juego.

Las matemáticas ocupan un lugar importante en la vida del hombre y en todos los sistemas educativos, sobretodo en el currículo de las escuelas de educación primaria, su importancia radica en que estas son utilizadas para cualquier actividad que realizamos en la vida diaria por ejemplo el conteo, seguir trayectorias, compra y venta de productos. Las matemáticas también tienen historia, no se sabe cuales fueron los primeros conocimientos matemáticos, sin embargo los primeros pobladores utilizaban el conteo, las trayectorias, sin saber que estaba utilizando conceptos matemáticos, con el paso del tiempo el hombre fue utilizando la aritmética que nace por la necesidad de contar días, realizar intercambios (trueque) y transacciones. En cuanto a los conocimientos geométricos surgen a partir de la necesidad se asignar lotes donde vivían, pagar rentas, tributos y sobre la población que existía en ese época.

Esta breve introducción nos lleva a comprender que el hombre utiliza las matemáticas para todo y sobre la importancia que tienen en el desarrollo en los niños ya que debe ser comprendido como un proceso en el que de manera indisociable se concluyen las tres áreas del desarrollo: cognoscitiva, afectiva y psicomotriz, cualquiera que sea la actividad del niño, siempre es una expresión global de su inteligencia, de sus emociones y en general de su personalidad, que le permitan

tener una seguridad para resolver problemas que se presentan de forma cotidiana de acuerdo al contexto donde se desenvuelve.

Piaget influyó en la forma de concebir el desarrollo del niño, antes que propusiera su teoría, se pensaba que los niños eran organismos pasivos y moldeados por el ambiente. Piaget enseñó que se comportan cómo pequeños científicos que tratan de interpretar el mundo, tienen su propia lógica y formas de conocer, las cuáles siguen patrones predecibles del desarrollo conforme van alcanzando la madurez e interactúan con el entorno. Se forman representaciones mentales y operan e inciden en él de modo que se da una interacción recíproca, menciona que “los niños construyen activamente el conocimiento del ambiente usando lo que ya saben e interpretando nuevos hechos y objetos”²¹, su investigación se centro en la forma en se adquiere el conocimiento al ir desarrollándose, no le interesaba tanto lo que conoce el niño, sino cómo piensa en los problemas y en las soluciones, estaba convencido de que “el desarrollo cognoscitivo supone cambios en la capacidad del niño para razonar sobre su mundo”²².

Piaget dividió el desarrollo cognoscitivo en cuatro estadios: etapa sensorio-motora, etapa pre-operacional, etapa de las operaciones concretas y etapa de las operaciones formales, dónde supone en cada etapa que el pensamiento del niño es cualitativamente distinto al de las restantes, según Piaget el desarrollo cognoscitivo no sólo consiste en cambios cuantitativos de los hechos y de las habilidades, sino en transformaciones radicales de cómo se organiza el conocimiento; propuso que el desarrollo cognoscitivo sigue una secuencia invariable, es decir todos los niños pasan por las cuatro etapas en el mismo orden y se relacionan con ciertos niveles de edad, pero al mismo tiempo cada etapa muestra variación individual y cultural.

²¹ Judith, Neece.”Desarrollo cognitivo en la perspectiva de Piaget y Vigotsky”, en *Desarrollo del niño y del adolescente*. México Editorial McGraw - Hill, 2000, p 102.

²² *Ibidem* 102 p.

Piaget menciona que todos incluso los niños comienzan a organizar el conocimiento del mundo en lo que llamó “esquemas” que son conjuntos de acciones físicas, de operaciones mentales, de conceptos o de teorías con los cuales organizamos y adquirimos información sobre el mundo, a medida en que el niño va pasando por etapas mejora su capacidad de emplear esquemas complejos y abstractos que le permiten organizar su conocimiento y diferenciar los ya existentes.

Piaget utilizó los términos asimilación y acomodación para describir cómo se adapta el niño al entorno. Mediante el proceso de la asimilación moldea la información nueva para que encaje en sus esquemas intelectuales. El proceso de modificar los esquemas actuales se llama acomodación, estos procesos están estrechamente correlacionados y explican los cambios del conocimiento a lo largo de la vida. Según Piaget en “el desarrollo cognoscitivo intervienen los cuatro factores: maduración de las estructuras físicas heredadas, experiencias físicas del ambiente, transmisión social de información y de conocimientos y el equilibrio”²³. El equilibrio es un concepto que designa la tendencia innata del ser humano a mantener en equilibrio sus estructuras cognoscitivas mediante el que alcanzamos un nivel superior de funcionamiento mental.

La etapa del desarrollo sensorio-motor que abarca desde el nacimiento hasta los dos años, donde los niños aprende los esquemas de dos competencias básicas: la conducta orientada a metas y la permanencia de los objetos, Piaget los consideraba las estructuras básicas del pensamiento simbólico y de la inteligencia humana. Una característica de este período es la evidente transición del lactante de la conducta reflejada a las acciones orientadas a una meta.

La etapa pre-operacional abarca de los 2 a 7 años, inicia con la capacidad de pensar en objetos, hechos o personas ausentes, donde el niño demuestra una mayor habilidad para emplear símbolos-gestos, palabras, números e imágenes- con los cuáles representa las cosas reales del entorno; ahora puede pensarse y comportante

²³ *Ibidem* p. 104.

en formas que estas no fuera posible. Puede servirse de las palabras para comunicarse, utilizar números para contar objetos, participar en juegos de fingimiento y expresar sus ideas sobre el mundo por medio de dibujos, el pensamiento pre-operacional tiene varias limitaciones a pesar de la capacidad de representar con símbolos las cosas y los acontecimientos. Piaget designó este período por que “los preescolares carecen de la capacidad de efectuar algunas de las operaciones lógicas que observó en niños de mayor edad, el niño puede emplear símbolos como medio para reflexionar sobre el ambiente”²⁴. La capacidad de usar una palabra para referirse a un objeto real que no está presente se denomina funcionamiento semiótico o pensamiento representacional, propuso que una de las primeras formas de él era la imitación diferida, la cuál aparece por primera vez hacia el final del período sensorio-motor. La imitación diferida es la capacidad de repetir una secuencia simple de acciones o de sonidos, horas o días después de que se produjeron inicialmente.

La etapa de las operaciones concretas de 7 a 11 años, etapa donde se ubica la problemática, se observa que los niños presentan dificultades en la resolución de problemas matemáticos. Piaget menciona que durante los años de primaria, el niño empieza a utilizar las operaciones mentales y la lógica para reflexionar sobre los hechos y objetos de su ambiente, por ejemplo, si le pedimos ordenar por tamaño los comparará mentalmente y luego extraerá conclusiones lógicas sobre el orden correcto sin efectuar físicamente las acciones correspondientes esta capacidad de aplicar la lógica y las operaciones mentales le permite abordar los problemas en forma más sistemática que un niño que se encuentre en la etapa pre-operacional. De acuerdo con Piaget el niño ha logrado varios avances en etapa de las operaciones concretas; primero su pensamiento muestra menor rigidez y mayor flexibilidad.

El niño de primaria puede fijarse simultáneamente en varias características del estímulo, en vez de concentrarse exclusivamente en los estados estáticos, ahora está en condiciones de hacer inferencias respecto a la naturaleza de las

²⁴ *Ibidem* 106 p.

transformaciones. Finalmente, en esta etapa ya no basa sus juicios en las apariencias de las cosas. Los tres tipos de operaciones mentales son esquemas con que el niño organiza e interpreta el mundo durante esta etapa que son: seriación, clasificación y conservación.

Al final el período de las operaciones concretas, ya cuenta con las herramientas cognoscitivas que le permiten solucionar muchos tipos de problemas de lógica, comprender las relaciones conceptuales entre operaciones matemáticas, ordenar y clasificar los conjuntos de conocimientos. Durante la adolescencia las operaciones mentales que surgieron en las etapas previas se organizan en un sistema más complejo de lógica y de ideas abstractas.

El cambio más importante en la etapa de las operaciones formales es que el pensamiento hace la transición de la real a lo posible, los niños de primaria razonan lógicamente, pero sólo en lo tocante a las personas, lugares y cosas tangibles y concretas. Los adolescentes de mayor edad pueden discutir complejos problemas sociopolíticos que incluyan ideas abstractas como derechos humanos, igualdad y justicia. También pueden razonar sobre las relaciones y analogías proporcionales, resolver las ecuaciones algebraicas, realizar pruebas geométricas y analizar la validez intrínseca de un argumento. La capacidad de pensar en forma abstracta y reflexiva se logra durante la etapa de las operaciones formales. Cuatro características son fundamentales en este tipo de pensamiento; la lógica proporcional, el razonamiento científico, el razonamiento combinatorio y el razonamiento sobre probabilidad y proporciones.

Gran parte de la investigación de Piaget se centró en cómo adquiere el niño concepto lógico, científicos y matemáticos aunque reflexionó sobre las consecuencias pedagógicas generales de su obra, se abstuvo de hacer recomendaciones concretas, no obstante sus trabajos sobre el desarrollo intelectual del niño inspiraron transcendentales reformas del plan de estudios en las décadas de 1960 y 1970, su teoría sigue siendo el fundamento de los métodos didácticos

constructivitas, de aprendizaje por descubrimiento, de investigación y orientación a los problemas en la escuela moderna.

Cuatro importantes contribuciones que hizo la educación, una de las contribuciones más importantes de la obra de Piaget se refiere a los propósitos a y las metas de educación, crítica los métodos que hacen hincapié en la transmisión y memorización de información ya conocida. Estos métodos afirma Piaget desalientan al alumno para que no aprenda a pensar por sí mismo, ni a confiar en sus procesos de pensamiento.

La segunda aportación es la idea de que el pensamiento se construye a partir de las actividades físicas y mentales del niño. Piaget nos enseñó que el conocimiento no es algo que podamos simplemente darle al niño.

“El no es una copia de la realidad. Conocer un objeto, conocer un hecho, no es simplemente observarlo y hacer una copia mental de él. Conocer un objeto es utilizarlo. Conocer es modificarlo, transformarlo, entender el proceso de la transformación y en consecuencia, comprender la forma en que se construye”²⁵

Otra importante contribución de Piaget se refiere a la necesidad de adecuar las actividades de aprendizaje al nivel de desarrollo conceptual del niño. El aprendizaje se realiza a través del proceso del conflictivo cognoscitivo de la reflexión y de la reorganización conceptual. La cuarta aportación que hizo Piaget a la educación se refiere a la función que la interacción social tiene en el desarrollo cognoscitivo del niño. Señala: “ninguna actividad intelectual puede llevarse a cabo mediante acciones experimentales e investigaciones espontáneas sin la colaboración voluntaria entre individuos esto es, entre los estudiantes”.²⁶ Piaget reconocía entre las interacciones sociales un factor que estimula el desarrollo, lo que en realidad quería decir es que la estimulación externa del pensamiento sólo dará resultado si hace que el niño inicie los procesos de asimilación y acomodación. Son sus esfuerzos personales por resolver el conflicto lo que lo impulsan a un nuevo y nivel de actividad cognoscitiva. Un método mas eficaz seria asegurarse que lo estudiante tengan más numerosas

²⁵ *Ibidem* p 124.

²⁶ *Ibidem* p 125.

oportunidades de agrupar y contar objetos antes de plantearles problemas en forma simbólica o abstracta, el profesor debe investigar el nivel actual de comprensión de sus alumnos y establecer las experiencias que necesitan para avanzar al siguiente nivel, esta interpretación significa que los profesores no deben limitarse simplemente a esperar que el niño este mentalmente listo, para aprender.

2.1.2 Pensamiento lógico-matemático y la abstracción.

Uno de los objetivos de la educación es el desarrollo cognitivo del niño y el pensamiento lógico está en la misma base de este desarrollo, la lógica-matemática se convierte por tanto en un elemento de fundamental importancia. La gran difusión de la teoría de Piaget sobre la génesis del pensamiento infantil ha servido para que los docentes tomen conciencia de la importancia del desarrollo de las estructuras mentales. Donde la escuela juega un papel importante en este proceso, ya que es la edad escolar cuando se verifica el paso de la lógica concreta a la lógica formal.

El desarrollo cognitivo se produce en la continua interacción del organismo en sus aspectos físico, intelectual, social y motivacional con la realidad (objetos, personas o situaciones que tienen significado para él). En este sentido contraste que el niño tiene con su ambiente se va llevando a cabo una progresiva adaptación. Existe un doble proceso, uno de asimilación de los conocimientos externos a sus estructuras mentales ya existentes; y otro complementario de acomodación, cada vez más precisa, de sus estructuras mentales a la realidad.

Aunque “la realidad es una totalidad global ante los ojos de los niños, Piaget divide el conocimiento que de ella se obtiene en tres categorías: conocimiento físico, social y lógico-matemático”²⁷. El conocimiento físico hace referencia a las características externas de los objetos se obtiene a partir de la observación y de la experimentación. El conocimiento social se adquiere por transmisión de los adultos,

²⁷ Maria Teresa Cascallana:” Iniciación a la matemática”, en *Materiales y recursos didácticos*. Madrid, España. Santillana, 1988, p. 16 .

trata de las normas o convenciones que cada sociedad ha establecido de forma arbitraria, el lenguaje es una forma de conocimiento social. Y el conocimiento lógico-matemático implica ser capaz de abstraer las características físicas de una serie de objetos, de poner en relación dichas características y concluir que es diferentes a los otros objetos, a la vez de que es capaz de conservar los signos difinitorios y reconocer el objeto como tal.

“Piaget distingue dos tipos de abstracciones: la puramente empírica, propia del conocimiento físico y la reflexiva que es la que el niño pone en acción en el proceso del conocimiento lógico-matemático y que requiere una actividad mental interna realizada por él mismo, sin que nadie pueda reemplazarle en esta tarea”²⁸. El conocimiento lógico-matemático es básico para el desarrollo cognitivo del niño, las funciones cognitivas aparentemente simples como la percepción, la atención o la memoria están determinadas en su actividad y resultados por la estructura lógica que posee el niño. La percepción es el producto de factores externos e internos.

El pensamiento lógico es dinámico, el niño no viene al mundo con un pensamiento lógico acabado, esto parece ser una evidencia ampliamente aceptada por todos. Es egocéntrico por que se caracteriza por la incapacidad de situarse o de percibir un objeto desde una perspectiva diferente a la suya. Es irreversible es decir, le falta la movilidad que implica el poder volver al punto de partida en un proceso de transformaciones. Es a demás realista y concreto por que las representaciones que hace son sobre objetos concretos, no sobre ideas abstractas y cuando estas aparecen tiende a concretarlas, se centra en un solo aspecto, es animista, transductivo y sincrético.

Cuando el niño llega a la escuela ya tiene recorrido un camino en su pensamiento lógico-matemático, este comienza con la formación de los primeros esquemas perceptivos y motores para la manipulación, el niño va formando nuevos esquemas más precisos que le permiten conocer cada objeto individualmente y distinguirlo de

²⁸ *Ibidem* p 17.

otros y establecer las primeras relaciones entre ellos. Una actividad posterior para la lógica es la agrupación de los objetos, que al principio es realizada por el niño de forma espontánea y sin ningún criterio, para aparecer después una selección subjetiva de aquellos objetos, esta es un conato de clasificación cuyos criterios van desde los mas subjetivos y arbitrarios, hasta otros objetivos y más convencionales. A partir de ellos establece las primeras clases, reconociendo los elementos que pertenecen y los que no a una clase. Los niños van elaborando progresivamente nuevas relaciones entre los objetos y así aparece el establecimiento de semejanzas y diferencias y de las relaciones de equivalencia, mayor que y menor que. Estas posibilitan las relaciones de orden y la realización de las primeras seriaciones de elementos con arreglo a criterios dados. A partir de estas actividades, los niños van adquiriendo el concepto intuitivo de cantidad y podrán utilizar las nociones de muchos, pocos, algunos, estos conceptos son previos al del número natural.

Un concepto básico que habrán de adquirir para sentar sobre él todo conocimiento lógico-matemático es el de conservación, deberán llegar a la conclusión de que el número de elementos es independiente de la configuración perceptiva de éstos, a través de la actividad van construyendo así un pensamiento más móvil y reversible, a la vez que desarrollan la lógica de clases y de relaciones, van organizando el espacio y adquiriendo las nociones topológicas básicas de arriba, abajo, dentro, fuera, etc. que serán la base de los conocimientos geométricos posteriores, con las nociones espaciales van asociadas las temporales; la construcción del concepto del tiempo es un proceso lento y gradual que el niño realizara a partir de sus propias secuencias temporales.

El conocimiento lógico-matemático aporta al niño la estructura mental sobre la que asentar de forma sólida el conocimiento físico y social y le permite superar el egocentrismo intelectual, esto implica que la enseñanza debe ser activa y que no se debe dar predominancia a la trasmisión verbal. Partimos de un pensamiento concreto; para la solución de problemas lógicos, el niño tiene que observar unos objetos concretos y tener la posibilidad de manipularlos, operar sobre ellos y

comprobar por sí mismo el resultado de sus acciones. Esta primera fase en la adquisición de conceptos es la llamada manipulativa, una fase posterior, también básica para facilitar el paso de lo concreto a lo abstracto es la representativa o simbólica, en la que el niño ya no opera sólo sobre los objetos concretos, sino que también lo hace sobre sus representaciones graficas simbólicas. Por última una fase más abstracta, en la que puede pasar del símbolo al signo y operar sobre signos más abstractos y arbitrarios, como son los números. “El conocimiento matemático es una abstracción y a tal hay que llegar aunque para ello haya que partir de lo concreto y manipulativo”²⁹. La matemática es una ciencia abstracta, independiente de la conexión con el mundo físico de nuestra experiencia y de la existencia real y tangible de los objetos definidos.

Hay distintas “estrategias para seguir un proceso gradual de abstracción, una de ellas consiste en que los mismos temas se retomen en diferentes ocasiones con distintos niveles de abstracción. Es lo que se llama un “desarrollo en espiral”, de esta manera se introducen conceptos o se inicia a los alumnos en el razonamiento lógico y se vuelve a ello en varias ocasiones, aumentando así su alcance y profundidad de tratamiento, lo que requiere realizar un análisis previo de las dificultades que el alumno debe ir franqueando, cada vuelta de la espiral supone avanzar en el grado de abstracción, esta puede realizarse en tres etapas:

1. Experimental: manipulativa de un modo físico o imagen mental.
2. Figurativa: acción manipulativa utilizando un lenguaje gráfico.
3. Simbólica: expresión de la acción mediante signos y símbolos matemáticos”³⁰.

²⁹ *Ibidem* p 27.

³⁰ M^a Luz Callejo de la Vega *La enseñanza de las matemáticas*, Madrid. Ediciones Narcea, 1986, p 74.

2.1.3 Nociones básicas involucradas en la solución de problemas.

Para cualquier alumno, “Un problema matemático es una tarea: a) en la cual el alumno esta interesado e involucrado y para la cual desea obtener una resolución y b) para la cual el alumno no dispone de un medio matemático accesible para lograr la resolución”³¹ La resolución real de problemas enfrenta directamente a las personas con una dificultad, saben dónde están y donde quieren llegar pero no tienen los medios para llegar hasta allí.

“La resolución de problemas se concibe cómo generador de un proceso a través del cual quien pretende combina elementos del conocimiento, reglas, técnicas, destrezas y conceptos previamente adquiridos para dar una solución a una situación nueva”³², su solución eficaz depende de que el alumno no sólo posea el conocimiento y las destrezas requeridos sino también que sea capaz de utilizarlos y establecer una red o estructura.

Los problemas requieren de los alumnos la activación de diversos tipos de conocimientos, no sólo de diferentes procedimientos, sino también de diferentes actitudes, motivaciones y conceptos. En la solución de problemas, las técnicas sobre aprendida, previamente ejercida, constituyen un medio o recurso instrumental necesario, pero no suficiente para alcanzar la solución; además se requieren estrategias, conocimientos conceptuales, actitudes, etc... todos los profesores han acabado de aprender que los problemas que planteados a los alumnos en clase pueden diferir considerablemente de los que ellos mismos se plantean fuera del aula, para los docentes puede ser un problema relevante y significativo, pero puede resultar trivial o carecer de sentido para el alumno, ellos no tienen los mismos problemas que los docentes.

³¹Alan H. Shoenfeld “La enseñanza del pensamiento y la resolución de problemas” en Resnick, L. b: y Klopfer L. en *currículo y cognición*. Argentina. Aique, 1989. p 148.

³²Anthony Orton “Didáctica de las matemáticas” en *Cuestiones, teoría y práctica en el aula*. Cap. III, ¿Cuáles son las exigencias cognitivas en el aprendizaje de las matemáticas?., Madrid. Ediciones Morata, 1998. p 51.

“La enseñanza basada en la solución de problemas supone fomentar en los alumnos el dominio de procedimientos, así como la utilización de los conocimientos disponibles para dar respuesta a situaciones cambiantes y distintas”³³ Así enseñar a los alumnos a resolver problemas supone dotarles de la capacidad de aprender, en el sentido de habituarles a encontrar por sí mismos respuestas a las preguntas que les inquietan o que recitan responder, en lugar de esperar una respuesta ya elaborada por otros y transmitida por el libro de texto o por el profesor. Un problema se diferencia de un ejercicio en que, en este último caso, dispongan y se utilicen mecanismos que los llevan de formas inmediata a la solución, es posible que una misma situación constituya un problema para una persona mientras que para otra ese problema no existe, bien porque carece de interés por la situación y porque posee mecanismos para resolverlas sin inversión de recursos cognitivos y puede reducirla a un mero ejercicio.

La habilidad para solucionar problemas depende no sólo de un pensamiento eficaz, sino del conocimiento que se tenga acerca del problema en particular, así como de los métodos generales de operar sobre él, no existe una habilidad o capacidad para resolver problemas en general: a cada problema o tipos de problemas corresponden habilidades y conocimientos diferentes. Antes de presentar o redactar un problema es importante que el maestro tenga claro qué propósito se persigue. Por otro lado “debe asegurarse que el problema cumpla con determinadas condiciones:

- a) Que responda a una necesidad o interés del niño.
- b) Que despierte el interés de búsqueda para resolverlo.
- c) Que pueda expresarse en varios lenguaje como: aritmético, geométrico y que sea posible la traducción de uno a otro.
- d) Que su grado de dificultad no sea tan alto como para desanimar a los alumnos.
- e) Que a veces los problemas tengan más de una respuesta correcta”³⁴.

³³ Juan Ignacio Pozo, et al. *La solución de problemas*, México, Santillana, 1998. (Aula XXI), p 9.

³⁴ *Libro para el maestro. Matemáticas. Cuarto grado*. México, SEP, 2002. p 13.

“La habilidad de resolver problemas comporta a la vez:

- capacidad para hacer distintos tipos de razonamiento (generalización, inducción y analogía).
- Flexibilidad para no encerrarse en una sola vía de solución y saber el problema desde diferentes ángulos.
- Perseverancia para no abandonar el trabajo realizado, sobre todo cuando no se ve salida.
- Creatividad para explorar nuevos caminos y para superar bloqueos”³⁵.

El estadio de las operaciones concretas que corresponde al ciclo medio abarca desde los 7 a los 11 años, en este periodo se desarrollan conceptos tales como los del número y medida. El niño requiere la capacidad de pensar sobre objetos reales y concretos y puede captar las propiedades de las operaciones.

El aprendizaje se desarrolla a partir de las acciones que se llevan a cabo mentalmente. A estas Piaget las llama “operaciones, que implican:

- capacidad de conservación, es decir reconocer que una propiedad, como puede ser el número, la longitud, el volumen, sigue siendo la misma independientemente de los cambios que se realicen de posición, forma, etc. Conservar es la capacidad de considerar al mismo tiempo el todo y las partes, sin considerar solamente un aspecto;
- capacidad de inversión (reversibilidad) que es la capacidad de volver al punto de partida. Invertir es la capacidad de detener un proceso en cualquier momento y volver al estado original”³⁶.

Para que los alumnos vayan profundizando en el sentido de la operación es imprescindible la resolución de problemas en los que tengan que utilizar más de una operación, de este modo se le proporciona al niño la posibilidad de actuar reflexivamente sobre los conceptos y las operaciones.

³⁵ M^a Luz Callejo de la Vega *La enseñanza de las matemáticas*, Madrid. Ediciones Narcea, 1986. p 52.

³⁶ Jean Piaget. “Seis estudios de psicología”, en *Psicología*. Barcelona, Ariel, 1986. p 172.

En la resolución de situaciones problemáticas el profesor se ha de asegurar que el niño sea capaz de manejar operativamente las relaciones numéricas, es decir que pueda reconocerlas en un problema, elaborarlas mentalmente y expresarlas mediante un lenguaje simbólico.

En el quinto grado se introduce la potencialización, se perfeccionan los automatismos de las operaciones elementales, se analizan sus propiedades y se introduce la adición y la sustracción de números decimales. La adición es la unión de dos o más conjuntos disjuntos. En la sustracción se pueden dar tres tipos de situaciones que es importante tener en cuenta en la resolución de problemas: buscar un resto, hallar un complemento y hacer una comparación. Para dominar la técnica de la multiplicación es imprescindible la elaboración y memorización de los productos de las cifras, es decir de las tablas de multiplicar. Para esto se debe reconocer que la multiplicación es una forma abreviada de escribir una suma de sumandos iguales. El niño que va a iniciar el aprendizaje de la división se encuentra según Piaget en la etapa de las operaciones concretas, donde ha superado de alguna forma, el moverse únicamente por intuiciones o presentimientos y le resulta menos difícil que antes explicar las relaciones existen entre causa y efecto, llega a entender que son los números y puede establecer las relaciones que existen entre dividendo, divisor, cociente y resto, en una división.

En el aprendizaje de las operaciones hay que procurar que los ejercicios que se propongan no recaigan solamente sobre operaciones que podrían llamarse abstractas, es decir, sobre números abstractos, sino de modo preferente sobre sencillos y muy concretos problemas, que se puedan resolver incluso mentalmente, se consigue así el desarrollo del razonamiento y la adquisición de destreza en los automatismos básicos. Respecto a la elección de tipos problemas se debe evitar que el niño haya adquirido los automatismos de las operaciones sin saber para que sirvan estas y que cuando intente resolver un problema, busque la solución.

Los enunciados podrán sacarse de la experiencia vital del niño, de sus conocimientos personales: deberán estar expresados con suma claridad para que la dificultad de la resolución no radique en la comprensión del enunciado, sino más bien en la realización de la operación matemática

2.2 La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Básica.

2.2.1 El currículum escolar del Plan de estudios 2009 primaria.

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), ha sido considerada para dar sentido y ordenar las acciones de política pública 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, la Secretaría 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 a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional”³⁷. La principal estrategia para la consecución de este objetivo en la educación básica plantea realizar una reforma integral de la educación básica, centradas en la adopción de un modelo educativo basado en competencias que respondan a las necesidades de desarrollo de México en el siglo XXI, con miras a lograr mayor articulación y eficiencia entre preescolar, primaria y secundaria.

Esta reforma integral es la articulación curricular entre niveles; en el programa Sectorial de Educación, se establece los criterios de mejora de la calidad educativa deben aplicarse a la capacitación de profesores, la actualización de programas de estudio y sus contenidos, los enfoques pedagógicos, métodos de enseñanza y recursos didácticos, en este marco la Subsecretaría de educación Básica, entre otras acciones, diseñó la presente versión del plan y programas de estudio para la Educación Primaria.

³⁷ *Plan de Estudios 2009, Educación Básica Primaria*. Secretaría de Educación Pública. p 5.

La Reforma Integral de la Educación Básica, y en particular el proyecto de articulación curricular requieren la construcción de consensos sociales, este proceso se realizara en coordinaron con las autoridades educativas estatales y las representaciones sindicales de los trabajadores en cada entidad, para lograr los consensos necesarios que impulsen una educación básica articulada, que garantice una formación de calidad de las futuras generaciones.

El diseño y la puesta en función de un nuevo currículo es un factor fundamental en la transformación de la escuela; sin embargo, la Secretaria de Educación Publica reconoce que éste es únicamente un paso para avanzar hacia la calidad de los servicios. Por ello, en coordinación con las autoridades educativas estatales, brindara los apoyos necesarios a fin de que los planteles, directivos y docentes cuenten con los recursos y las condiciones necesarias para realizar la tarea encomendada y que constituye la razón de ser de la educación básica: brindar en todo México, a quienes estén en edad escolar, oportunidades formales de adquirir, desarrollar y emplear los conocimientos, las competencias, las habilidades y los valores necesarios, no sólo para seguir aprendiendo a lo largo de su vida, sin para enfrentar los retos que impone una sociedad en permanente cambio y con la naturaleza, ser dignos miembros de su comunidad, de México y del mundo, y para que participen activamente en la construcción de una sociedad más libre y democrática pero sobre todo más justa.

Este impreso se compone de ocho apartados: En el inicial se analiza a la educación básica en el contexto nacional e internacional. Para asegurar que, para el año 2015, todos los niños puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria y eliminar las desigualdades entre los hombres y mujeres, clases sociales, cultura etc. En el segundo se exponen los principales retos identificados que el país tiene para ofrecer educación de calidad: Ofrece respuesta educativa de calidad ante la creciente fragmentación demográfica y la diversidad presente en el país, intensifica el combate al rezago educativo, eleva la calidad de la educación y el logro escolar con los principios de equidad y articula curricularmente la educación básica.

En el tercero se describen los elementos centrales que se consideran para definir el nuevo currículo de la educación primaria. En el cual 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.

En el cuarto se define qué se entiende por articulación de la educación básica, que es requisito fundamental para el cumplimiento del perfil de egreso contenido en el último nivel educativo del subtema. Implica integrar los niveles de preescolar, primaria y secundaria como un proyecto formativo en el haya consistencia entre los conocimientos específicos, las habilidades y las competencias, a fin de sentar las bases para enfrentar las necesidades de la sociedad futura. La articulación de la educación Básica debe entenderse desde una perspectiva que supere la concepción que reduce el desarrollo curricular sólo a la revisión, actualización y articulación de los planes y programas, se requiere partir de una visión que incluya los diversos aspectos que conforman el desarrollo curricular en su sentido más amplio, es decir, el conjunto de condiciones y factores que hacen factible que los egresados alcancen los estándares de desempeño: las competencias, los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores: esos aspectos y sus características son las siguientes: El currículo, los maestros y las prácticas docentes, los medios y materiales de apoyo, la gestión escolar y los alumnos.

En el quinto se las competencias para la vida y el perfil de egreso de la educación básica, en el que se plasma la aspiración del Estado mexicano respecto al tipo de ciudadano que se espera formar a lo largo de la educación básica. 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 más compleja, para lograr que la educación básica contribuya a la formación de ciudadanos con estas características implica plantear el desarrollo de competencias como propósito educativo central.

“Una competencia implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes). En pocas 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”.³⁸

Las competencias para la vida, movilizan y dirigen todos estos componentes hacia la consecución de objetivos concretos, son más que el saber el saber hacer o el saber ser, se manifiestan en la acción de manera integrada, la movilización de saberes se manifiestan tanto en situaciones comunes de la vida diaria como en situaciones complejas y ayuda a visualizar un problema, poner en juego los conocimientos pertinentes para resolverlo, reestructúralos en función de la situación, así como extrapolar p prever lo que falta”. Las competencias que aquí se proponen 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 significativas para todos los alumnos. Competencias para el aprendizaje permanente, para el manejo de la información, para el manejo de situaciones, para la convivencia y para la vida en sociedad.

El perfil de egreso de la educación básica plantea “un conjunto de rasgos que los estudiantes deberán mostrar al termino de la educación básica, como garantía de que podrán desenvolverse en cualquier ámbito en el que decidan continuar desarrollándose, dichos rasgos son el resultado de una formación que destaca la necesidad de desarrollar competencias para la vida, supone una tarea compartida entre los campos de conocimiento que integran los planes de estudio de la educación básica”³⁹.

³⁸ *Ibidem* p 36 – 37.

³⁹ *Ibidem* p 38.

En el sexto se refieren cuatro características que son sustantivas en este plan de estudios: La atención a la diversidad, la importancia de la interculturalidad y el énfasis en el desarrollo de competencias. La definición de los aprendizajes esperados en cada grado y asignatura, así como la incorporación de temas transversales, es decir temas que se abordan en más de un grado y asignatura.

En el apartado siete se presenta la estructura del mapa curricular de la educación básica, de manera específica, el de educación primaria y la organización de las asignaturas que lo integran. Los campos formativos y las asignaturas que conforman el mapa curricular se han definido y organizado con la finalidad de dar cumplimiento a los propósitos formativos establecidos en el perfil de egreso de la educación básica. Con la reforma Integral de la educación básica se pretende articular las asignaturas que conforman los currículos en uno sólo que muestre una mayor integración entre los enfoques y contenidos de las asignaturas, asegure su vinculación y el cumplimiento de las competencias que los estudiantes deberán desarrollar y poner en práctica. Estos tres currículos están orientados por los cuatro campos formativos: lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y comprensión del mundo natural y social y desarrollo personal y para la convivencia.

Los campos formativos que conforman el nivel preescolar y las asignaturas de la educación primaria y secundaria se han organizado de forma vertical y horizontal, en un esquema que permite apreciar la secuencia entre los campos y asignaturas, pero que, al ser un esquema no permite presentar de manera explícita todas las interrelaciones que existen entre ellas. La ubicación de los campos formativos y asignaturas se centra en sus principales vinculaciones, así como en la importancia que revisten como antecedente o subsecuente de la disciplina.

Finalmente, el apartado ocho describe los propósitos, el enfoque y las orientaciones generales de cada asignatura, y de manera particular la propuesta curricular correspondiente al quinto grado, así como los aprendizajes esperados y las sugerencias didácticas que orientan el trabajo de los maestros y maestras.

2.2.2 La enseñanza de las matemáticas.

En nuestro sistema educativo, la enseñanza verbalista tiene una larga tradición y los alumnos están acostumbrados a ella. Esta poderosa inercia ha impedido a los estudiantes percatarse que en las ciencias, en particular en las matemáticas, lo importante es entender. En lo general, los alumnos en lugar de estar atentos a los razonamientos y participar en clase, se limitan, por tradición de aprendizaje, a tomar apuntes que después tratarán de memorizar al estudiar para sus exámenes. La investigación evolutiva cognitiva muestra que los niños tienen un esquema psíquico para interpretar las experiencias dentro y fuera de la escuela, este esquema evoluciona a medida que los niños crecen, pero tiñe y configura la forma en que los niños de cualquier edad interpretan lo que se les enseña.

El conocimiento de la matemática no se adquiere a partir de una fuente externa, sino que es construido activamente por el niño. Según Piaget, los niños “inventan”⁴⁰ el conocimiento matemático a través de sus propias observaciones e interacciones con el medio, a través de:

El conocimiento informal, no necesita adquirirse en el contexto de la escolarización formal y que parece desarrollarse fundamentalmente mediante la interacción espontánea con el medio y la imitación de los adultos, después forma base para el aprendizaje escolar, en el que el niño encuentra conceptos y procedimientos matemáticos formales.

El conocimiento formal, se imparte dentro de las escuelas. La matemática que se enseña en la escuela es un sistema organizado, codificado y escrito, desarrollado a lo largo de los siglos y usualmente transmitido a través de un proceso de educación sistemática. En los primeros años de la escuela los niños son expuestos a ideas y herramientas, se les enseña medios simbólicos para representar ideas o procedimientos matemáticos.

⁴⁰ Kaplan, R.G. *et. al. Op. Cit*, p 106.

En resumen las matemáticas deben enseñarse de manera que tenga en cuenta las intuiciones naturales y las construcciones intelectuales que usan los niños para interpretar el currículum, esta es más exitosa cuando se adapta a los procesos de pensamiento y las estrategias naturales de solución de los niños. Por tanto el objetivo de la enseñanza debe ser el de ayudar a los niños ha interpretar los conceptos y procedimientos matemáticos formales según sus procedimientos informales inventados y según sus convicciones sobre lo que se espera de ellos, para alcanzar este objetivo las docentes no sólo necesitan una clara concepción matemática que se debe aprender sino también la capacidad de ver este conocimiento a través de los ojos de sus alumnos.

Mediante el estudio de las matemáticas en la educación básica se busca que “los alumnos desarrollen:

- ▶ Una forma de pensamiento que les permita expresar matemáticamente situaciones que se presentan en diversos entornos sociales.
- ▶ Técnicas adecuadas para reconocer, plantear y resolver problemas.
- ▶ Una actitud positiva hacia el estudio de esta disciplina y de la colaboración y crítica, tanto en el ámbito social y cultural que se desempeñan como en otros diferentes”⁴¹.

Para lograr esto la escuela deberá brindar las condiciones que hagan posible una actividad matemática verdaderamente autónoma y flexible, esto es deberá propiciar un ambiente en que los alumnos formulen y validen conjeturas, se planteen preguntas, utilicen procedimientos propios y adquieran las herramientas y los conocimientos matemáticos socialmente establecidos, a la vez que comunican, analizan e interpretan ideas y procedimientos de resolución.

⁴¹Plan de Estudios 2009, *Op. Cit*, p 77.

La actitud positiva hacia las matemáticas consiste en despertar y desarrollar en los alumnos la curiosidad y el interés por emprender procesos de búsqueda para resolver problemas, la creatividad para formular conjeturas, la flexibilidad para utilizar distintos recursos y la autonomía intelectual para enfrentarse a situaciones desconocidas; así mismo consiste en asumir una postura de confianza en su capacidad de aprender.

La participación colaborativa y crítica resultará de la organización de actividades escolares, colectivas en las que se requiera que los alumnos formulen, comuniquen, argumenten y muestren la validez de enunciados matemáticos, poniendo en práctica tanto las reglas matemáticas como socioculturales del debate, que los lleven a tomar las decisiones más adecuadas para cada situación.

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; espacio, forma y medida y manejo de la información.

Un elemento que atiende la vinculación de contenidos es los denominados aprendizajes esperados, que se presenta al principio de cada bloque y donde se señalan, de modo sintético, los conocimientos y las habilidades que todos los alumnos deben alcanzar como resultado del estudio de cada bloque. Aunque una parte de la responsabilidad de los profesores de primaria es que los alumnos aprendan matemáticas, este aprendizaje será más significativo en la medida que se vincule con otras áreas de conocimiento. “Se espera que los alumnos:

- Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal y de numeración para interpretar y expresar con cantidades en distintas formas.
- Utilicen de manera flexible el cálculo mental, la estimación de resultado o las operaciones escritas.
- Conozcan las propiedades de triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares, prismas y pirámides.

- Usen e interpreten diversos códigos para ubicar lugares.
- Sepan calcular perímetros, áreas o volúmenes en contextos reales y expresar medidas en distintos tipos de unidad.
- Emprendan procesos de búsqueda, organización, análisis, e interpretación de datos para comunicar información, que responda a preguntas planteadas por sí mismos o por otros.
- Identifiquen conjunto de cantidades que varían proporcionalmente y sepan calcular valores faltantes y porcentajes en diversos contextos.
- Sepan reconocer experimentos aleatorios comunes, sus espacios muestrales y una idea intuitiva de su probabilidad⁴².

Además de los conocimientos, habilidades enunciados se espera que los alumnos desarrollen las siguientes competencias matemáticas: resolver problemas de manera autónoma, validar procedimientos y resultados y comunicar información matemática, manejar técnicas y recursos tecnológicos.

El enfoque didáctico 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 problemas y a formular argumentos que validen los resultados. La planificación del trabajo diario sugiere al profesor analizar, estudiar, hacer modificaciones que se crean pertinentes y evaluarlo, con la intención de que se pueda mejorar, se trata de sustituir la planificación de carácter administrativo por una planificación que sea útil durante el encuentro con los niños, las características de un plan funcional de acuerdo con este enfoque son: que sea útil, conciso y que permita mejorar el desempeño docente. La evaluación que se plantea apunta a los elementos fundamentales del proceso didáctico: el profesor, las actividades de estudio y los alumnos.

⁴² Plan de Estudios 2009, *Op. Cit*, p 81.

La metodología didáctica que acompaña los programas de matemáticas esta orientada al desarrollo de las competencias y por eso exige superar la postura tradicional que consiste en dar clase, con el fin de ir más allá de la caracterización de las competencias y tener mas elementos para describir el avance de los alumnos en cada una de ellas, se establecen algunas líneas de progreso que definen el punto inicial y la meta a la que se puede aspirar: resolver problemas con ayuda a resolver de manera autónoma, de los procedimientos informales a los procedimientos expertos y de la justificación pragmática al uso de propiedades.

Las finalidades de la enseñanza de las matemáticas en el período concreto, deben estar enmarcadas dentro de las finalidades educativas de dicho periodo y colaborar a ellas desde la especificidad, esta contribuye a la formación integral del individuo desde los siguientes aspectos: el intelectual, el estético, el instrumental, el cultural y el recreativo.

2.2.3 La relación del lenguaje y las matemáticas.

La relación del lenguaje y las matemáticas es de suma importancia para el individuo, ya que permite la resolución de problemas a través de la interacción y el diálogo.

Con objeto de facilitar el aprendizaje de las ideas matemáticas, es importante prestar ayuda a los alumnos en el lenguaje que se espera que lleguen a utilizar, discutiendo y reflexionando sobre ellas. Bruner declaró que el lenguaje era “no sólo el medio de intercambio sino el instrumento que puede emplear quien aprende para ordenar el entorno”⁴³. El lenguaje desempeña un papel vital en el aprendizaje en cuanto hace que los procesos de conocimiento y del pensamiento sean inmediatamente accesibles a la introspección y a la revisión.

⁴³ Anthony Orton, *Op.Cit*, 1966 p 169.

El lenguaje matemático no está completamente formalizado, sino que contiene sintagmas del lenguaje natural, expresados en lenguaje simbólico. Sin embargo la notación simbólica es lo que hace de las matemáticas un lenguaje conciso y sin ambigüedades útiles para presentar información en otros dominios, lenguaje que además, puede ser manipulativo para obtener nuevas informaciones.

El lenguaje es una herramienta cultural universal que se aplica a muchos contextos para resolver un sin número de problemas. Vigostky y muchos otros teóricos sostienen que “el lenguaje distingue a los seres humanos de los animales al hacerlos mas eficientes y efectivos en la solución de problemas”⁴⁴, todas las culturas han desarrollado el lenguaje. Por que poseen el lenguaje lo seres humanos resuelven problemas mucho mas complejos que los primates que no lo poseen.

El lenguaje sirve para hablar, escribir, dibujar y pensar, estas distintas manifestaciones del lenguaje tienen características en común. El habla dirigida al exterior nos permite comunicarnos con otras personas, y el habla dirigida al interior nos permite comunicarnos con nosotros mismos, regular nuestra conducta y pensamiento.

El lenguaje permite adquirir nueva información: contenido, habilidades, estrategias y procesos; aunque no todo aprendizaje implica el lenguaje, las ideas y los procesos complejos pueden transmitirse únicamente con su ayuda. La idea del número no puede interiorizarse sino con la ayuda del lenguaje. Mediante este se enseñan las estrategias para resolver conflictos sociales.

Vigostky creía que hay un momento durante la lactancia y la edad temprana en que el pensamiento se origina sin el lenguaje y éste se usa únicamente para la comunicación; otros psicólogos como Piaget y Bruner, parecen coincidir en que los niños atraviesan una etapa en la que el lenguaje no es esencial para el pensamiento,

⁴⁴ Elena Bodrova Deborah J. Leona.” Herramientas de la mente” en *El aprendizaje en la infancia desde la perspectiva de Vigotsky*. México, Editorial SEP Pearson 2004. p 95.

ni para la solución de problemas: los niños resuelven problemas con acciones sensoriales o manipulando imágenes, más que mediante conceptos o palabras. En esta etapa el lenguaje comunica deseos y necesidades.

Con la aparición del pensamiento verbal, a los tres años, el pensamiento adquiere una base verbal y el habla se hace intelectual porque se usa para pensar; el habla se emplea con otros propósitos además de la comunicación. Tras estudiar el uso del habla de los niños para resolver problemas, Vigotsky y Luria (1984/1994) llegan a la conclusión:

1. "El habla del niño es una parte inalienable e interiormente necesaria de la operación (de la solución de problemas), y su papel es tan importante como la acción en la consecución de una meta. La impresión del investigador es que el niño no solamente habla de lo que hace sino que, para él el habla y la acción son, en este caso, un y la misma compleja función psicológica dirigida a la solución de un problema.
2. Cuando más compleja es la acción exigida por la situación, y cuanto menos dirigida su solución, mayor es la importancia del lenguaje en la operación como un todo. A veces el lenguaje adquiere tanta importancia que sin él el niño es verdaderamente incapaz de cumplir con toda la tarea que se encomienda"⁴⁵.

Para Vygotsky el lenguaje es la herramienta psicológica que más influye en el desarrollo cognoscitivo, el desarrollo intelectual del niño se basa en el dominio del medio social del pensamiento, es decir el lenguaje. Distingue tres etapas en el uso del lenguaje: la etapa social, la egocéntrica y la del habla interna. En la primera del habla social, el niño se sirve del lenguaje fundamentalmente para comunicarse, el pensamiento y el lenguaje cumplen funciones independientes.

El niño inicia la siguiente etapa cuando comienza a usar el habla para regular su conducta y su pensamiento. En esta fase se desarrolla una función intelectual y comunicativa. Los niños internalizan el habla egocéntrica en la última etapa del desarrollo del habla, la del habla interna, la emplean para dirigir su pensamiento y conducta, en esta fase pueden reflexionar sobre la resolución de problemas y la secuencias de las acciones manipulando el lenguaje en su cabeza.

⁴⁵*Ibidem* 97-98 p.

El conocimiento razonamiento teórico alude en la forma en que los niños piensan acerca del contenido de la actividad de aprendizaje, por ejemplo sobre los conceptos que integran las matemáticas. Cuando razonan teóricamente, los niños operan con las propiedades esenciales de los objetos o las ideas que pueden ser perceptibles a la vista u obvias para la institución. La propiedad esencial es identificada por una disciplina científica y no necesariamente es resultado de la experiencia cotidiana. Los seguidores de Vygostky creen que los niños comienzan a adquirir el razonamiento teórico de los 6 a los 10 años y que este proceso no se completa hasta los 18 años e incluso después, sin embargo, los años de la primaria no son formativos en la adquisición del conocimiento básico de las unidades o los conceptos del área de contenido pues facilitan el razonamiento teórico, por ejemplo, la unidad básica en matemáticas es el número así que aprender sobre sus propiedades facilitan la posterior adquisición del razonamiento teórico en matemáticas.

2.3 El aprendizaje significativo y estrategias para la solución de problemas.

2.3.1 Aprendizaje significativo en la Educación primaria

Ausubel postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas, que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Podríamos clasificar su postura como constructivista (el aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información lateral, el sujeto la transforma y la estructura) e interaccionista (los materiales de estudio y la información exterior se interrelaciona e interactúan con los esquemas de conocimiento previo y las características personales del alumno).

Ausubel concibe al alumno como un procesador activo de la información y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado, pues un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas. Aunque esta concepción señala la importancia que tiene el aprendizaje por descubrimiento (dado que el alumno reiteradamente descubre nuevos hechos, forma conceptos, ingiere relaciones,

genera productos originales, etc.), considera que no es factible que todo el aprendizaje significativo que ocurre en el aula deba ser por descubrimiento. Antes bien, este autor propugna por aprendizaje verbal significativo, que permite el dominio de los contenidos curriculares que se imparten en la escuela, principalmente a nivel medio y superior.

Ausbel menciona que hay que diferenciar los tipos de aprendizaje que pueden ocurrir en el salón de clases. Se diferencian en primer lugar dos dimensiones posibles del mismo. El aprendizaje requiere contextualización: los aprendices deben trabajar con tareas auténticas y significativas culturalmente, y necesitan aprender a resolver problemas con sentido.

- 1) La que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento.
- 2) La relativa a la forma en que el conocimiento es subsecuentemente incorporado en la estructura de conocimientos o estructura cognitiva del aprendiz.

Dentro de la primera dimensión encontramos a su vez dos tipos de aprendizajes posibles: por recepción y por descubrimiento; y en la segunda dimensión encontramos dos modalidades: por repetición y por significativo. La interacción de estas dos dimensiones se traduce en las denominadas situaciones del aprendizaje escolar: aprendizaje por recepción repetitiva, por descubrimiento repetitivo, por recepción significativa por descubrimiento significativo.

No obstante, estas situaciones no deben pensarse como compartimientos estancos, sino como un continuo de posibilidades, donde se entretajan la acción docente y los planteamientos de enseñanza (primera dimensión: como se provee a los alumnos de los contenidos escolares), y la actividad cognoscitiva y afectiva del aprendiz (segunda dimensión: cómo elabora o reconstruye la información).

Es evidente que en las instituciones escolares casi siempre la enseñanza en el salón de clases esta organizada principalmente con base en el aprendizaje por recepción por medio del cuál se adquieren los grandes volúmenes de material de estudio que comúnmente se le presenta al alumno. Esto no significa necesariamente que recepción y descubrimiento sean excluyente o complemente antagónicos: pueden coincidir en el sentido de que el conocimiento adquirido por recepción puede emplearse después, para resolver problemas de la vida diaria que implica descubrimiento y por que a veces lo aprendido por descubrimiento conduce al redescubrimiento planeado de posiciones y conceptos conocidos.

Ausubel considera que el aprendizaje por recepción en sus formas más complejas y verbales surge en etapas más avanzadas del desarrollo intelectual del sujeto y se constituye en un indicador de madurez cognitiva. Decía que en “la primera infancia y en la edad preescolar, la adquisición de conceptos y preposiciones se realiza prioritariamente por descubrimiento, gracias a un procesamiento inductivo de la experiencia empírica y concreta”⁴⁶. Al llegar a la enseñanza básica los estudiantes arriban a un pensamiento más abstracto o formal, que les permite manejar adecuadamente las preposiciones verbales y aprovechar el gran cúmulo de conocimientos científicos ya existentes.

El aprendizaje significativo es mas importante y deseable que el repetitivo en lo que se refiere a situaciones académicas, ya que el primero posibilita la adquisición de grandes cuerpos de conocimientos integrados, coherentes, estables, que tienen sentido para los estudiantes. En síntesis, define Ausubel “el aprendizaje significativo es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes”⁴⁷.

⁴⁶ Frida Díaz Barriga Arceo “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo”, en *Una interpretación constructivista*, segunda Edición,. México McGraw-Hill, 2004. p 39.

⁴⁷ *Ibidem* 39 p.

La estructura cognitiva está integrada por esquemas de conocimientos, los cuáles son abstracciones o generalizaciones que los individuos hace a partir de objetos, hechos y conceptos (y de la interrelaciones que se dan entre estos), que se organizan jerárquicamente, quiere decir que procesamos la información que es menos inclusiva (hechos y preposiciones subordinados), de manera que llegue a ser subsumida o integrada por las ideas mas inclusivas (denominadas conceptos y proposiciones supraordinadas).

Es indispensable tener siempre presente que la estructura cognitiva del alumno tiene una serie de antecedentes y conocimientos previos, un vocabulario y un marco de referencia personal, lo que además un reflejo de su madurez intelectual, este conocimiento resulta crucial para el docente pues Ausubel piensa que es partir del mismo que debe planearse la enseñanza.

El aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender. Así, por ejemplo, “cuando se presente significativamente a partir de la información contenida en un texto académico, se hace por lo menos lo siguiente:

- 1) Se realiza un juicio de pertinencia par decidir cuáles de las ideas que ya existen en la estructura cognitiva del aprendiz son las mas relacionadas con las nuevas ideas o por contenidos por aprender.
- 2) Se determina las discrepancias, contradicciones y similitudes entre las ideas nuevas y las previas.
- 3) Con base el procesamiento anterior la información nueva vuelve a reformularse para poderse asimilar en la estructura cognitivas del sujeto.
- 4) Si una reconciliación, entre las ideas nuevas y previas no es posible el aprendiz realiza un proceso de análisis y síntesis con la información, reorganizando sus conocimientos baja principios explicativos más inclusivos y amplios”⁴⁸.

⁴⁸ *Ibidem* p 40.

Para que realmente sea significativo el aprendizaje, este debe reunir varias condiciones: la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo de la disposición (motivación y actitud), de este por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje. El significado es potencial o lógico cuando nos referimos al significado inherente que posee el material simbólico debido a su propia naturaleza, y solo podrá convertirse en significado real o psicológico cuando el significado potencial se haya convertido en un contenido nuevo, diferenciado e idiosincrásico dentro de un sujeto en particular.

El docente no debe olvidar que aunque enfrenta situaciones determinadas por el contexto escolar o por la historia previa de sus estudiantes su campo de acción son todos aquellos aprendizajes sociales y académicos que puede promover en sus alumnos. Los contenidos y los materiales de enseñanza y si estos no tienen un significado lógico potencial para el alumno se propiciara un aprendizaje rutinario y carente de significado.

César Coll argumenta que “la construcción de significados involucra al alumno en su totalidad y no sólo implica su capacidad para establecer relaciones sustantivas entre sus conocimientos previos y el nuevo material de aprendizaje”⁴⁹.

Ausubel insistía en la necesidad de utilizar materiales introductorias de mayor nivel de abstracción, generalidad e inclusividad (por ejemplo, los organizadores anticipados o previos) con el propósito de lograr el aprendizaje significativo; aunque también es posible (y a veces resulta mas fácil y eficaz) activar los conocimientos previos mediante otro tipo de estrategias de instrucción como sumarios, mapas conceptuales, etc.

⁴⁹ Cesar Coll, “Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo”, en *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. Barcelona. Paidós Ecuador, 1998. p 198.

2.3.2 La importancia del juego en las matemáticas.

El conocimiento matemático no es algo que ya está preestablecido o prehecho, se trata que el estudiante construya en una interacción con su ambiente permitiendo, que sus estructuras cognoscitivas se modifiquen a medida que va adquiriendo el conocimiento matemático, y de esta manera poder aplicarlo en la resolución de problemas. Es importante presentar al alumno un ambiente de interacción que le permita involucrarse en situaciones lúdicas que lo conllevan al conocimiento.

El enfoque de construcción del conocimiento es dado ya que los niños son protagonistas en los aprendizajes y se construye a partir de sus conocimientos previos y sus necesidades contextuales en el proceso de resolución de problemas, donde el intercambio de ideas, procedimientos y estrategias con los demás alumnos constituyen un motor de desarrollo del pensamiento lógico -matemático.

Para lograr que el niño construya con mayor facilidad el aprendizaje de las matemáticas, es importante tener en cuenta que “el juego es una herramienta operativa que brinda muchas posibilidades a la práctica docente: primero como elemento renovador de la enseñanza y después como medio para el aprendizaje que posibilita el desarrollo integral del niño”⁵⁰. También es base para desarrollar los conocimientos, le permite explorar, experimentar y ser creativo a lo largo del trabajo, es importante tomar en cuenta que la formación de sus propias estructuras mentales y conceptuales es la base de todo aprendizaje. Sí las matemáticas son la asignatura eje de cualquier plan de estudios, es importante que en la escuela primaria se cumpla con las especificaciones que se enuncian. Desafortunadamente la realidad es otra, hay poca aplicación del juego didáctico.

⁵⁰ Judith Fonseca, “El juego como recurso didáctico en el aprendizaje”, en *Consentidos*, México, Vol. 4, No° 10, México, enero- abril de 2005, p 17.

Los conocimientos matemáticos deben ser para los alumnos herramientas fundamentales que les permiten reconocer y resolver las situaciones problemáticas de su entorno, tradicionalmente los problemas se han usado para que los alumnos apliquen los conocimientos aprendidos; sin embargo, cuando los alumnos se enfrentan a la resolución de problemas se les dificulta seriamente. Además de que la manera en que se les presentan no permite que se enfrenten realmente a ellos. No se estimula la búsqueda personal y la creación de procedimientos propios. Para que la resolución de problemas sea el motor que promueva el aprendizaje matemático y el desarrollo de la capacidad de razonamiento de los alumnos, es necesario invertir el orden en que tradicionalmente se procede. Es importante recurrir al juego en la asignatura de matemáticas ya que con él “ los alumnos amplían sus conocimientos matemáticos y desarrollan ciertas capacidades y habilidades básicas como son: construir estrategias, expresar y argumentar sus ideas, realizar cuentas mentalmente para calcular resultados aproximados y conocer, identificar y clasificar figuras geométricas”⁵¹.

Se sabe que los alumnos aprenden mejor cuando el conocimiento tiene un sentido real para ellos. En matemáticas esto significa resolver problemas o situaciones cotidianas o sencillas. El juego es una actividad inherente al hombre como una necesidad, su utilización en el proceso de aprendizaje es benéfico, es una situación didáctica real; sin embargo hay que tener presente que no todo juego garantiza un conocimiento, para que sea así debe cubrir ciertas características y su aplicación debe realizarse en condiciones específicas.

Una de las características interesantes del juego es: que si es bueno se puede empezar a jugar con pocos conocimientos y si este presenta un reto al jugar con la práctica se van construyendo estrategias que exigen nuevos conocimientos, la actitud del jugador es autónoma tomando sus propias decisiones y al final del juego se puede saber por el resultado obtenido la forma en que se juega, es decir, si fue buena o mala, identificando los errores cometidos durante esta y así mejorar las

⁵¹ Juega y aprende matemáticas, México. Secretaría de Educación Pública, 1992. p 8.

estrategias. El juego didáctico permite el desarrollo de habilidades matemáticas como lo son la especulación o el poner a prueba procedimientos mediante el conductismo en el proceso de construir estrategias sin temor a equivocarse.

Lo que se busca fundamentalmente es lograr que el aprendizaje de las matemáticas sea a partir de juegos donde elaboren y resuelvan problemas. Este tipo de trabajo debe ser un reto para el logro de los objetivos, éstos deben ser mas ambiciosos durante los tiempos de trabajo; La resolución de problemas y el aprendizaje significativo deben avanzar en forma articulada. Cuando los alumnos tienen libertad para buscar la manera de resolver problema, por lo general encuentran al menos una forma de aproximarse al resultado.

La matemática resulta ser una excelente oportunidad para que los niños adquieran los llamados contenidos actitudinales, tanto los juegos reglados como las diversas actividades son buenas para trabajar en grupo de forma cada vez más armónica, resolver problemas a nivel grupal e individual, aceptar y respetar reglas y acuerdos en un juego, tolerar el error propio y ajeno y desarrollar una actitud de curiosidad, concentración e investigación sobre la realidad.

Es sumamente importante que en la escuela primaria el maestro indague sobre estos primeros conceptos que se tienen ya formados, y así, a partir de ellos, introducir los aprendizajes que marca el Programa de Estudios 2009 de Educación Primaria, que los consideran como significativos para el alumno y en esta asignatura específicamente con un enfoque netamente constructivista. Haciendo que estos se conviertan en una herramienta flexible y adaptable para enfrentar situaciones problemáticas, las que al resolverlas con procedimientos propios darán significado a los conocimientos formales, y para lograrlo es imprescindible el material manipulable, la observación, la percepción visual, indagación, el cuestionamiento, el análisis, etc., lo que permitirá a la vez el óptimo desarrollo intelectual y de habilidades, adquisición de conceptos, procedimientos y actitudes positivas que deben avanzar en estrecha

relación. Por ello se pretende que las experiencias de aprendizaje sean totalmente contextualizadas y de acuerdo a su nivel.

Noemí Aizencang y Ricardo Baquero mencionan:

“El juego parece perder su rasgo principal de libertad para ser concebido desde su utilidad. Más que un contenido o vehículo posible para el desarrollo cognitivo y social del sujeto, surge en las aulas como medio para la adquisición de contenidos curriculares específicos. El juego se presenta en las prácticas sociales como un elemento pedagógico, como fundamento didáctico para el trabajo, fácil de ser reconocido por sus propósitos educativos moralizantes y disciplinantes”⁵².

Por su parte, el juego se realiza para satisfacer ciertas necesidades en el niño y la niña, es decir, estas necesidades son posibles de resolver gracias a las actividades lúdicas, ya que. “el juego es un elemento importante para el desarrollo del niño y la niña, es decir, permite a los mismos actuar sin necesidad de tener presentes los objetos de manera inmediata. Así alcanzan una condición en la actúan independientemente de lo que ven”⁵³, en el caso de los niños, los juegos son un componente fundamental de su vida diaria, forman parte de la vida cotidiana de las persona.

Un buen juego permite que se pueda participar con pocos conocimientos, pero para empezar a ganar de manera sistemática exige que se construya sus propias estrategias y conforme participa más veces en ellos, implica que descubra los datos y reglas que le permitan perfeccionar sus estrategias, asimilando sus conocimientos de manera natural. En caso de que no le funcionen él mismo analiza el procedimiento seguido, lo que le permite encontrar sus fallas.

El juego es una importante parte de la vida de los niños, en él la comunicación, creación y experiencia del significado, la reciprocidad y sentimiento de solidaridad entre ellos tiene un lugar preponderante. Los mundos que los niños crean tanto en el

⁵² Noemí Aizencang y Ricardo Baquero “El juego y el aprendizaje escolar”, en *Ensayos y experiencias*, Vol. 6 No° 33, Argentina, mayo-junio, 2000. p 56.

⁵³ Enríquez Gutiérrez y Gustavo Adolfo “El juego en la perspectiva de Piaget y Vigotsky”, en *Revista Mexicana de pedagogía*, Vol. 7, No° 31 octubre, México, 1996. p 29.

juego como en el aprendizaje son mundos creados sobre las bases de experiencias previas y son recreados en la reciprocidad y la interacción, pero sin duda también involucran aspectos como el poder. Es también posible suponer que el juego desafía la creatividad y la resolución de problemas. “El juego es una actividad creadora, en la que el niño aprende a pensar, se expresa, desarrolla habilidades, investiga, descubre y se hace autónomo”⁵⁴.

Los juegos didácticos tienen la ventaja de ser utilizados en cualquier momento del proceso:

Inicio: como motivación para la enseñanza del contenido.

Durante: para tener mayor comprensión por medio de la práctica de lo enseñado.

Final: herramienta valiosa para evaluar los conocimientos adquiridos.

El ambiente es otro factor esencial del buen desarrollo del juego, el hacerlo acompañado favorece la convivencia, tiene oportunidad de aprender, explorar, divertirse, asumir distintos papeles e incluso formar vínculos de afecto. Para que el ambiente sea verdaderamente favorable en el aprendizaje, el maestro juega un papel importantísimo, pues debe ser un facilitador del aprendizaje, debe crear y mantener un clima propicio en el aula, suministrar materiales, promover y dirigir el propio interés de los alumnos beneficia la participación.

Entender y trabajar las matemáticas no es en algo aburrido ni mecánico, sino divertido y útil. La corta edad de los alumnos hace necesario utilizar el componente lúdico para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por ello que se debe primar lo intuitivo frente a lo arbitrario, conocer lo elemental partiendo del propio conocimiento, haciendo el aprendizaje significativo y relevante. No obsesionarse por los conceptos, sino favorecer los procedimientos y actitudes.

⁵⁴ Eva Johanson, “El juego y aprendizaje”, en *Un todo integrado, 2 ejemplos en: perspectiva*. No° 19, Chile 2005. p 67.

Considero que para todos es indispensable el uso de las matemáticas y que el niño puede desarrollar más habilidades si se utilizan ciertas estrategias, pero lo que nos falta es la unión de juego utilizando material, docente y padre de familia, así como que los padres se involucren más en actividades de juego que ayuden a sus hijos a desarrollar habilidades y operaciones lógicas, para que el niño aprenda de una manera divertida y no por obligación; además de razonar y de resolver problemas que se le puedan presentar.

2.3.3. Estrategias didácticas para la solución de problemas.

Antes de abordar la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos es necesario delimitar qué es lo que entendemos por problema.

“Un problema es una cuestión a la que no es posible contestar por aplicación directa de ningún resultado conocido con anterioridad, sino que para resolverla es preciso poner en juego conocimientos diversos, matemáticos o no, y buscar relaciones nuevas entre ellos”⁵⁵.

En los problemas no es evidente el camino a seguir; incluso puede haber varios; y desde luego no está codificado y enseñado previamente. Hay que apelar a conocimientos dispersos, y hay que poner a punto relaciones nuevas.

Es evidente que hay personas que tienen más capacidad para resolver problemas que otras de su misma edad y formación parecida, que suelen ser las que aplican (generalmente de una manera inconsciente) toda una serie de métodos y mecanismos que suelen resultar especialmente indicados para abordar los problemas. El conocimiento y la práctica de los mismos es justamente el objeto de la resolución de problemas, y hace que sea una facultad entrenable, un apartado en el que se puede mejorar con la práctica.

⁵⁵ <http://www.platea.org.mx/> Resolución de problemas.

De la afirmación anterior se derivan una serie de principios o pautas metodológicas que pueden orientar “las estrategias didácticas para desarrollar la habilidad de resolver problemas.

- a) Plantear al alumno situaciones problemáticas surgidas de contextos reales y que exijan planificar la acción, controlar y supervisar lo que hace y piensa, así como evaluar lo que ha obtenido.
- b) Evitar el planteamiento de problemas matemáticos simples que conserven un mismo tipo de estructura y que demanden de manera reiterada y única un determinado tipo de respuesta
- c) Plantear las situaciones problemáticas que el alumno ha de resolver en contextos y situaciones reales de acuerdo con su entorno, edad y experiencias previas de aprendizaje.
- d) Crear un clima en el aula en el que se tolere la reflexión, la duda, la exploración y la discusión sobre las distintas maneras como puede aprenderse y pensarse sobre un tema⁵⁶.

Algunas estrategias didácticas son enseñar a resolver problemas tipo, esta estrategia consiste en plantear a los alumnos algún problema que combina cierta información, de manera que su solución demanda el uso de algún procedimiento determinado o de una combinación de ellos.

Una vez que el problema se ha resuelto, preferiblemente en un trabajo conjunto entre el profesor y los alumnos y no como mera ejemplificación del profesor, se propone una serie de nuevos problemas que conservan la misma estructura que el problema inicial, de tal manera que sólo varían los datos y el contexto. Con esta estrategia didáctica se contribuye al aprendizaje de modos de relación de información y de procedimientos, que pueden ser transferibles a nuevas situaciones.

⁵⁶ *Ibidem* p 67.

Sin embargo, cuando se prioriza o se usa de manera exclusiva esta estrategia, cuando la ejercitación en los problemas tipo ocurre sin introducir prácticamente ninguna variación, el problema deja de ser tal, en tanto que deja de cumplirse la condición de que no sea posible contestar por aplicación directa de ningún resultado conocido con anterioridad.

Otra estrategia es inducir la reformulación verbal del problema que consiste en propiciar que los alumnos (con la asistencia del profesor en la medida que resulte estrictamente necesario) reelaboren el enunciado del problema, utilizando para ello las palabras de uso familiar que les permitan precisar con mayor claridad cuál es la situación planteada en el problema, sin modificar su estructura original.

El uso de esta estrategia didáctica se apoya en el supuesto de que la comprensión de la situación planteada en el problema es fundamental para proceder a cualquier intento de solución y de que sólo se puede verbalizar de manera adecuada aquello que se ha comprendido satisfactoriamente. Propicia un primer nivel de análisis que facilita la comprensión del problema en cuestión; lo que posibilita salvar la dificultad para interpretar los términos que aparecen en el enunciado de un problema; permite descartar, en su caso, si una solución incorrecta tiene que ver con una inadecuada interpretación del lenguaje en el que está expresado el problema, o con otro tipo de razones y, en la medida en que los alumnos puedan realizar dicha reformulación sin ayuda del maestro, permitirá que el alumno desarrolle una estrategia de aprendizaje sumamente valiosa para emprender la resolución de problemas matemáticos.

Sin embargo, sin un seguimiento cuidadoso, la reelaboración del enunciado puede alterar la estructura original del problema y, por consiguiente, llevar a una solución errónea del mismo. Por otra parte, si la reelaboración trae consigo una constante eliminación del lenguaje técnico o de palabras que obligarían al estudiante a ampliar no sólo su vocabulario, sino también la construcción de significados, esta estrategia puede resultar limitante para el logro de otro tipo de objetivos de aprendizaje que también se propician a través de la resolución de problemas.

Facilitar por medio de preguntas el análisis del enunciado del problema es otra estrategia didáctica, donde el docente asume el papel de constructor de preguntas que faciliten a los alumnos identificar la información contenida de manera explícita o implícita en el enunciado del problema, descartar la que no sea relevante, descubrir si está presente toda la información necesaria para resolverlo y percibir las relaciones que pueden establecerse a partir de la información detectada, todo esto antes de idear un plan de resolución del problema.

Las preguntas pueden incluso generar que se recuperen de la memoria algunos conceptos y conocimientos declarativos, involucrados en el planteamiento del problema, aumentando con ello la probabilidad de que el estudiante elija atinadamente aquellos procedimientos que resulten pertinentes para alcanzar la solución del problema. Esta estrategia puede ser útil para apoyar a los alumnos en el descubrimiento de qué tipo de elementos conviene analizar antes de elegir los procedimientos para la resolución de problemas y para impedir que de manera inmediata, después de una lectura superficial del problema, se lancen a la decisión de cuál o cuáles procedimientos de solución utilizar. Como contrapartida, hay que hacer notar el riesgo de que origine en ellos cierta dependencia intelectual que finalmente les genere resistencia a un trabajo individual si no cuentan con la asistencia del docente cuando se les proponga resolver problemas matemáticos.

La estrategia didáctica de facilitar la explicitación de los razonamientos presentes durante el proceso de solución del problema consiste en propiciar una especie de pensamiento en voz alta, ya sea durante la acción o después de ésta, que contribuya a que el alumno sea plenamente consciente de las razones por las que va tomando ciertas decisiones y concretándolas en la realización de algún procedimiento con la intención de resolver el problema.

La explicitación de los razonamientos presentes durante el proceso de solución del problema, se facilita mediante preguntas del tipo ¿cómo se te ocurrió esta forma de solución?, ¿qué pensaste cuando decidiste realizar tal operación?, ¿por qué

decidiste este procedimiento y no otro?, ¿qué te ayudó a pensar de esa manera?, ¿qué pasaría si usaras tal procedimiento en lugar del que utilizaste?; o bien mediante solicitudes expresas como: explica a tus compañeros qué fuiste pensando mientras resolvías el problema o, si tú fueras el maestro ¿cómo le explicarías a tu grupo por qué este problema puede resolverse como tú lo hiciste?

El uso de esta estrategia didáctica tiene como propósito “propiciar que el alumno llegue a desarrollar el pensamiento reflexivo, la capacidad de argumentar la toma de decisiones, controlar el sentido de sus acciones y el desarrollo de habilidades metacognitivas”⁵⁷.

Sin embargo, en su utilización habrá que cuidar que todos los alumnos tengan o lleguen a tener una participación en esta reflexión compartida, pues sólo de esa manera se podrá evitar el riesgo de que algunos estudiantes únicamente se acojan a las respuestas de los que usualmente solicitan participar.

Resulta fundamental tener en cuenta las siguientes consideraciones, que cada una de las estrategias didácticas tenga su función en un momento dado, unas en el primer análisis del problema, otras en el proceso de solución o en el de evaluación de la respuesta; no se trata de que se conviertan en un apoyo permanente. Es fundamental que el docente indague cuándo es conveniente que deje de usarlas con el mismo alumno o grupo de alumnos. Que el objetivo de mayor alcance al usar las estrategias didácticas mencionadas es que el alumno llegue a interiorizarlas como propias, convirtiéndolas en estrategias de aprendizaje que le posibiliten la resolución de problemas matemáticos

⁵⁷ M^a Guadalupe Moreno Bayardo “La enseñanza de la resolución de problemas matemáticos” en *El blanco y el negro de algunas estrategias didácticas*, Alianza, Madrid, 1984. p 123.

Y el uso de estas estrategias didácticas demanda del docente planificación cuidadosa, tiempo, esfuerzo y creatividad, trabajo con todo el grupo y acercamiento con los estudiantes uno a uno; pero los avances que percibirá, sin duda le llevarán a la certeza de que vale la pena ese esfuerzo.

Enseguida se mencionan algunas “estrategias de enseñanza que el docente puede aplicar a sus grupos con el propósito de facilitar el aprendizaje significativo:

LAS PREINSTRUCCIONALES: son estrategias que preparan y alertan al estudiante con relación a qué y cómo va a aprender. Entre ellas están los objetivos que establecen condiciones, tipo de actividad y forma de aprendizaje del alumno.

LAS COINSTRUCCIONALES: esta estrategia apoya los contenidos de los planes y programas de estudio durante el proceso de enseñanza, cubren funciones como: detección de la información principal, conceptualización de contenidos, delimitación de la organización y la motivación. Aquí se incluyen estrategias como ilu

LAS POSINSTRUCCIONALES: se presenta después del contenido que se ha de aprender y permitir al alumno formar una visión sintética, integradora. Algunas estrategias de este tipo son preguntas intercaladas, resúmenes, mapas conceptuales y otros”⁵⁸.

⁵⁸Frida Díaz Barriga Arceo, *Op.Cit*, p 76.

CAPITULO 3. DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA. Resolución de problemas matemáticos.

3.1 Fundamentación pedagógica de la alternativa

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 pública educativa en el México de las próximas décadas. Propuso, como objetivo fundamental del Prosedu, “Eleva la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional”⁵⁹. La principal estrategia para este objetivo es realizar una reforma integral de la educación básica, centradas en la adopción de un modelo educativo basado en competencias que respondan a las necesidades de desarrollo de México en el siglo XXI, con miras a lograr mayor articulación y eficiencia entre preescolar, primaria y secundaria.

La alianza por la calidad de la educación, suscrita en mayo del 2008 por el Gobierno Federal y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, establece en relación con la formación integral de los alumnos para la vida y el trabajo, el siguiente acuerdo: Impulsar la reforma de los enfoques, asignaturas y contenidos de la educación básica, con el propósito de formar ciudadanos íntegros y capaces de desarrollar todo su potencial.

El plan de Educación primaria se compone de ocho apartados, en el inicial se analiza a la educación básica en el contexto nacional e internacional, en el segundo se exponen los principales retos identificados que el país tiene para ofrecer educación de calidad, en el tercero se describen los elementos centrales que se consideran para definir el nuevo currículo de la educación primaria, en el cuarto se define qué se entiende por articulación de la educación básica, que es requisito fundamental para

⁵⁹Plan de Estudios 2009, *Op. Cit.*, p. 5.

el cumplimiento del perfil de egreso que implica integrar los niveles de preescolar, primaria y secundaria como un proyecto formativo en el haya consistencia entre los conocimientos específicos, las habilidades y las competencias, a fin de sentar las bases para enfrentar las necesidades de la sociedad futura. En el quinto se presenta el perfil de egreso de la educación básica, en el que se plasma la aspiración del Estado mexicano respecto al tipo de ciudadano que se espera formar a lo largo de la educación básica, en el sexto se refieren cuatro características que son sustantivas en este plan de estudios: la atención a la diversidad, la importancia de la interculturalidad, el énfasis en el desarrollo de competencias y la definición de los aprendizajes esperados en cada grado y asignatura, así cómo la incorporación de temas transversales, es decir temas que se abordan en más de un grado y asignatura.

En el apartado siete se presenta la estructura del mapa curricular de la educación básica, de manera específica, el de educación primaria y la organización de las asignaturas que lo integran. Finalmente, el apartado ocho describe los propósitos, el enfoque y las orientaciones generales de cada asignatura, y de manera particular la propuesta curricular correspondiente al quinto grado, así como los aprendizajes esperados y las sugerencias didácticas que orientan el trabajo de los maestros y maestras.

Los campos formativos y las asignaturas que conforman el mapa curricular se han definido y organizado con la finalidad de dar cumplimiento a los propósitos formativos establecidos en el perfil de egreso de la educación básica. Con la reforma Integral de la educación básica se pretende articular las asignaturas que conforman los currículos en uno sólo que muestre una mayor integración entre los enfoques y contenidos de las asignaturas, asegure su vinculación y el cumplimiento de las competencias que los estudiantes deberán desarrollar y poner en práctica. Estos tres currículos están orientados por los cuatro campos formativos: lenguaje y comunicación (español y lengua adicional), pensamiento matemático (matemáticas), exploración y comprensión del mundo natural y social (ciencias naturales, historia y

geografía) y desarrollo personal y para la convivencia (educación física, formación cívica y ética y educación artísticas).

Los campos formativos que conforman el nivel preescolar y las asignaturas de la educación primaria y secundaria se han organizado de forma vertical y horizontal, en un esquema que permite apreciar la secuencia entre los campos y asignaturas, pero que, al ser un esquema no permite presentar de manera explícita todas las interrelaciones que existen entre ellas.

“Una competencia implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes). En pocas 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”⁶⁰. Son el conjunto estructurado y dinámico que intervienen en el desempeño responsable y efectivo de las tareas que se realizan en la vida cotidiana y en contextos específicos. Este conjunto de elementos interactúan entre sí, lo cual supone una formación integral, ya que implica asociación entre las competencias. El entorno influye en el desarrollo de las competencias, pues exige respuestas, coloca al sujeto en diversas situaciones ante las cuales éste se adecua.

El plan y programa de estudio de educación primaria enuncia un conjunto de propósitos y contenidos educativos que los niños deben aprender para incorporarlos a su experiencia, apoyar su formación como ciudadanos del país y miembros de la humanidad. El enfoque pedagógico de los planes y programas concibe al alumno como personas con experiencias y conocimientos diversos, muchos de ellos resultado de las características de su entorno familiar y social, de los cuáles es indispensable partir para construir conocimientos nuevos.

⁶⁰ Ibidem. p 36.

El diseño y la instrumentación de las experiencias escolares han de ser oportunidades cotidianas para desarrollar competencias de resolución de problemas, de comunicación, de autocuidado, de convivencia, en las que la negociación, el reconocimiento de intereses diversos, de identificación de oportunidades de beneficio mutuo, de aprender a confiar en los demás, sea experimentado por los alumnos y alumnas por medio de experiencias compartidas, de resolver pacífica y productivamente las diferencias.

Para lograr esto la escuela deberá brindar las condiciones que hagan posible una actividad matemática verdaderamente autónoma y flexible, esto es, deberá propiciar un ambiente en el que los niños formulen y validen conjeturas, se planteen preguntas, utilicen procedimientos propios y adquieran las herramientas y los conocimientos matemáticos socialmente establecidos, a la vez que comunican, analizan e interpretan ideas y procedimientos de resolución.

La actitud positiva hacia las matemáticas consiste en despertar y desarrollar en los alumnos la curiosidad y el interés por emprender procesos de búsqueda para resolver problemas, la creatividad para formular conjeturas, la flexibilidad para utilizar distintos recursos y la autonomía intelectual para enfrentarse a situaciones desconocidas; así mismo consiste en asumir una postura de confianza en su capacidad de aprender.

La participación colaborativa y crítica resultara de la organización de actividades escolares, colectivas en las que se requiera que los alumnos formulen, comuniquen, argumenten y muestren la validez de enunciados matemáticos, poniendo en práctica tanto las reglas matemáticas como socioculturales del debate, que los lleven a tomar las decisiones más adecuadas para cada situación.

A demás de los conocimientos, habilidades enunciados se espera que los alumnos desarrollen las siguientes competencias matemáticas: resolver problemas de manera

autónoma, validar procedimientos y resultados y comunicar información matemática, manejar técnicas y recursos tecnológicos.

El enfoque didáctico 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 problemas y a formular argumentos que validen los resultados. La planificación del trabajo diario sugiere al profesor analizar, estudiar, hacer modificaciones que se crean pertinentes y evaluarlo, con la intención de que se pueda mejorar, se trata de sustituir la planificación de carácter administrativo por una planificación que sea útil durante el encuentro con los niños, las características de un plan funcional de acuerdo con este enfoque son: que sea útil, conciso y que permita mejorar el desempeño docente. La evaluación que se plantea apunta a los elementos fundamentales del proceso didáctico: el profesor, las actividades de estudio y los alumnos.

La metodología didáctica que acompaña los programas de matemáticas esta orientada al desarrollo de las competencias y por eso exige superar la postura tradicional que consiste en dar clase, con el fin de ir más allá de la caracterización de las competencias y tener más elementos para describir el avance de los alumnos en cada una de ellas.

Se establecen algunas líneas de progreso que definen el punto inicial y la meta a la que se puede aspirar: resolver problemas con ayuda a resolver de manera autónoma, de los procedimientos informales a los procedimientos expertos y de la justificación pragmática al uso de propiedades.

Las finalidades de la enseñanza de las matemáticas en el período concreto, deben estar enmarcadas dentro de las finalidades educativas de dicho período y colaborar a ellas desde la especificidad, esta contribuye a la formación integral del individuo desde los siguientes aspectos: el intelectual, el estético, el instrumental, el cultural y el recreativo.

La educación en general se ha basado en una enseñanza tradicional, en donde el niño es un ente pasivo, que sólo escucha y obedece, y el maestro es la autoridad que tiene el conocimiento y también la razón.

La importancia del campo formativo pensamiento matemático, es que favorece el desarrollo de la capacidad de razonamiento que brindan herramientas para la solución de problemas que se presentan en la vida cotidiana, para que se desenvuelva con confianza y seguridad en el contexto social, económico y cultural, favorecer su vocabulario, sea independiente, autónomo, reflexivo e interprete la información, para que resuelva situaciones de conteo que son de uso cotidiano dentro y fuera de la escuela. Busque distintas vías de solución, aumente su habilidad mental, siga trayectorias y se desplace en su contexto, para que comprenda planos, unidades de medida, tenga una mejor interpretación de la información, sea ordenado y organizado, desarrolle un pensamiento que lleve de lo concreto a lo abstracto. Québusque varias soluciones a los problemas, que sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconocimiento cuál o cuáles son los más eficaces.

3.2 Situaciones de aprendizaje y desarrollo de competencias en primaria.

Las situaciones didácticas son “un conjunto de actividades articuladas que implican relaciones entre los niños, los contenidos y la maestra, con la finalidad de construir aprendizajes, que deben reunir las siguientes condiciones:

- ⊕ Que la situación sea interesante para los niños y que comprendan de qué se trata, que las instrucciones o consignas sean claras para que actúen en consecuencia.
- ⊕ Que la situación propicie el uso de los conocimientos que ya poseen, para ampliarlos o construir otros nuevos.
- ⊕ Las situaciones didácticas pueden optar distintas formas de organización del trabajo como proyectos, talleres, unidades didácticas”⁶¹.

⁶¹ Avance por competencias 5º grado. México. Editorial Auroch, 2008. p 329.

También pueden mantenerse como actividades independientes y permanentes por cierto período con una finalidad determinada. La docente, con base en su conocimiento del grupo, decidirá las situaciones o secuencias didácticas y modalidades de trabajo que son más convenientes para el logro de las competencias y de los propósitos fundamentales.

“Las situaciones didácticas están diseñadas con base a los siguientes aspectos:

- ⊕ Lo que los niños saben y son capaces de hacer y las competencias que se pretenden desarrollar para cumplir con los propósitos de la educación.
- ⊕ Las experiencias de los niños con respecto de sí mismos y los distintos ámbitos de su vida escolar y social.
- ⊕ Las condiciones expresadas en los principios pedagógicos que deben tomarse en cuenta para la creación de un ambiente que fomente el aprendizaje en los niños.
- ⊕ Las formas de trabajo, distribución y organización del espacio, tiempo y las actividades a lo largo de la jornada.
- ⊕ Los materiales y otros medios necesarios para trabajar la situación didáctica con el grupo. Para ello se debe tener un amplio conocimiento de las capacidades y las experiencias de los alumnos, con el fin de obtener información y elegir las situaciones más adecuadas para los niños.
- ⊕ Tiene un arranque, un desarrollo durante determinado tiempo y un cierre, su duración diaria varia. Pude requerir una jornada, una parte, una semana o más, lo que considere la docente necesario y conveniente”⁶².

Al optar por el término situaciones de aprendizaje, se conceptualiza este elemento curricular como una serie de actividades concatenadas, que permiten al alumno internalizar o construir un determinado aprendizaje. Las situaciones de aprendizaje remiten muchas veces a trabajar en forma interrelacionada los diversos tipos de contenidos: datos, hechos, conceptos, principios, procedimientos, actitudes y valores.

⁶² Ibidem p 7.

Con base a su definición se pretende generar situaciones de aprendizaje dónde el niño pueda desarrollar habilidades, actitudes y destrezas para solucionar problemas; y las competencias. Partiendo a su vez de situaciones de la vida cotidiana y de los saberes previos de los alumnos trabajando paralelamente con las competencias del pensamiento lógico-matemático.

A través de situaciones didácticas se pretende que el alumno tenga un interés por las matemáticas porque se ha observado las dificultades que presentan al resolver los problemas. Esto ayudará a que el niño busque diferentes vías de solución a los problemas, se desean realizar durante el siguiente ciclo escolar en varias sesiones hasta que el niño por sí mismo llegue a un razonamiento, estas situaciones se realizarán dentro del aula y en el patio a través del juego con diferentes materiales didácticos que permitan al alumno seriar, clasificar, organizar la información para resolver problemas y realizar un razonamiento para saber que operación básica debe utilizar para llegar a la resolución del problema planteado.

Estas situaciones van dirigidas a niños de Educación Primaria para que sea participe de su propio conocimiento, tenga un interés por aprehender y para que las matemáticas no sean un obstáculo en el niño y tenga un mejor nivel Educativo. Para la aplicación de estas situaciones didácticas se necesita trabajar en un colectivo entre docente, alumno y padres de familia, los recursos que se necesitarán son: láminas, rompecabezas, cajas, botellas, cuentos, fichas de colores y recreación de lugares.

Esto ayudará a modificar en el niño actitudes que le permitan, resolver situaciones problemáticas que implican operaciones básicas, como son: suma, resta, multiplicación y división. Las actividades de aprendizaje, constituidas por ejercicios, juegos y dinámicas que permiten resolver problemas y aplicarlos a situaciones de la vida cotidiana. Las cuáles estaban dirigidas a conocer, comprender y aplicar los conceptos que resultaron deficientes en el diagnóstico.

Las situaciones didácticas se van a trabajar a través de una serie de secuencias encaminadas a resolver una problemática, basándose previamente en la competencia matemática: la resolución de problemas de forma autónoma por medio de cuatro indicadores el adictivo, sustractivo, la multiplicación y la división. Las situaciones didácticas mantienen un eje transversal con los de más campos formativos.

3.3 Metodología de proyectos y desarrollo de las competencias de las matemáticas.

Algunas de las prácticas educativas innovadoras que actualmente se llevan a cabo en universidades de todo el mundo empezaron a ser desarrolladas a principios del siglo XX. Cuando Kilpatrick publicó su trabajo desarrollo de proyectos en 1918, más que hablar de una técnica didáctica expuso las principales características de la organización de un plan de estudios de nivel profesional basado en una visión global del conocimiento que abarcará el proceso completo del pensamiento, empezando con el esfuerzo de la idea inicial hasta la solución del problema.

“El método de proyectos emerge de una visión de la educación en la cual los estudiantes toman una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje y en donde aplican, en proyectos reales, las habilidades y conocimientos adquiridos en el salón de clase. El método de proyectos busca enfrentar a los alumnos a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden cómo una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades en dónde se desenvuelven”⁶³.

El método de proyectos puede ser definido como: una estrategia que reconoce que el aprendizaje significativo lleva a los estudiantes a un proceso inherente de aprendizaje, a una capacidad de hacer trabajo relevante y a una necesidad de ser tomados seriamente.

⁶³ http://google.com.mx/eubca.edu.uy/materiales/aprendizaje_basado_en_problemas

“El método de proyectos es una estrategia de aprendizaje que se enfoca a los conceptos centrales y principios de una disciplina, involucra a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, les permite trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culmina en resultados reales generados por ellos mismos. El trabajar con proyectos puede cambiar las relaciones entre los maestros y los estudiantes. Puede también reducir la competencia entre los alumnos y permitir a los estudiantes colaborar, más que trabajar unos contra otros. Además, los proyectos pueden cambiar el enfoque del aprendizaje, la puede llevar de la simple memorización de hechos a la exploración de ideas”⁶⁴.

"Los proyectos de trabajo suponen una manera de entender el sentido de la escolaridad basado en la enseñanza para la comprensión, lo que implica que los alumnos participen en un proceso de investigación, que tiene sentido para ellos y ellas (no porque sea fácil o les gusta) y en el que utilizan diferentes estrategias de estudio; pueden participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje, y les ayuda a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. Esta actitud favorece la interpretación de la realidad y el antidogmatismo. Los proyectos así entendidos, apuntan hacia otra manera de representar el conocimiento escolar basado en el aprendizaje de la interpretación de la realidad, orientada hacia el establecimiento de relaciones entre la vida de los alumnos y profesores y el conocimiento que las disciplinas y otros saberes no disciplinares, van elaborando. Todo ello para favorecer el desarrollo de estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido al estudiar un tema o un problema, que por su complejidad favorece el mejor conocimiento de los alumnos y los docentes de sí mismo y del mundo en el que viven”⁶⁵.

⁶⁴ *Ibidem*.

⁶⁵ Fernando Hernández, “Repensar la función de la Escuela desde los proyectos de trabajo, Fernando Hernández”. Artículo publicado en *Patio. Revista Pedagógica*, 6, 26-31. México, 1998. p 31.

Al trabajar con proyectos, el alumno aprende a investigar utilizando las técnicas propias de las disciplinas en cuestión, llevándolo así a la aplicación de estos conocimientos a otras situaciones. Existen algunas características que facilitan el manejo del método de proyectos. Un planteamiento que se basa en un problema real y que involucra distintas áreas oportunidades, para que los estudiantes realicen investigaciones que les permitan aprender nuevos conceptos, aplicar la información y representar su conocimiento de diversas formas, colaboración entre los estudiantes, maestros y otras personas involucradas con el fin de que el conocimiento sea compartido y distribuido entre los miembros de la comunidad de aprendizaje, el uso de herramientas cognitivas y ambientes de aprendizaje que motiven al estudiante a representar sus ideas.

El método de proyectos permite a los alumnos: Formar sus propias representaciones de tópicos y cuestiones complejas, determinar aspectos del contenido que encajan con sus propias habilidades e intereses, trabajar en tópicos actuales que son relevantes y de interés local y delinear el contenido con su experiencia diaria.

Trabajar por proyectos es planear juegos y actividades que respondan a las necesidades e intereses del desarrollo integral del niño. El proyecto es una organización de juegos y actividades propios de esta edad, que se desarrollan en torno a una pregunta, un problema o a la realización de una actividad concreta. Responde principalmente a las necesidades e intereses de los niños, y hace posible la atención a las exigencias del desarrollo en todos sus aspectos. Cada proyecto tiene una duración y complejidad diferentes, pero siempre implica acciones y actividades relacionadas entre sí, que adquieren su sentido tanto por vincularse con los intereses y características de los niños, como por su ubicación en el proyecto. Buscar materiales, escribir, dibujar, representar, etc., son actividades individuales pero que están ligadas entre sí. El hecho de que sea una realización de diferente duración, complejidad y alcances, está dado también por las posibilidades y limitaciones de los niños, lo cual tiene que ver con su edad, desarrollo, la región donde vive, etcétera.

“El desarrollo de un proyecto implica una organización por parte de niños y docente que puede resumirse en tres grandes etapas que son. Planeación, realización y evaluación, mismas que responden a los momentos del proceso didáctico. La organización del proyecto incluye la organización de juegos y actividades, flexible y abierta a las aportaciones del grupo, con la orientación y coordinación permanente del docente”⁶⁶.

En cada una de ellas el docente deberá estar abierto a las posibilidades de participación y toma de decisiones que los niños muestren, las cuales se irán dando en forma paulatina. Se trata de un aprendizaje de fundamental importancia para la vida futura de los niños como seres responsables, seguros y solidarios. En tanto estos aprendizajes se van desarrollando, el docente tendrá un papel más activo en cada una de las etapas del proyecto. El trabajo grupal adquiere aquí especial interés, dado que se trata de una empresa concebida por todos y cuya realización requiere, también, del trabajo en pequeños grupos y, en algunos momentos, del grupo entero. La metodología de la enseñanza- aprendizaje basada en proyectos debe tener un interés para el niño y se va a trabajar de forma grupal ante una situación problemática, en dónde se debe reflejar lo que pretende hacer, porqué, para que, cuánto, dónde, cómo, cuándo, para quienes, quienes lo van hacer y que recursos se van a utilizar.

3.4 Diseño de la alternativa.

Dentro de los conocimientos previos, que el niño debe de tener al entrar a 5º grado, están las operaciones básicas, que es un gran problema ya que la forma en cómo cada profesor ha enseñado a los alumnos a resolverlas es de forma diferente. El alumno aprende como puede y no como debe, no razona solo copia y reproduce lo que la maestra dijo.

⁶⁶ SEP. “Etapas del proyecto”, en: *Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños* México, 1993. pp. 44-54. en Antología básica, *Metodología didáctica y práctica docente en el jardín de niños en....* Universidad Pedagógica Nacional, Licenciatura en educación plan 94, p 180.

Después de haber llevado a cabo todas y cada una de las observaciones y tomando en cuenta todos los problemas que se presentan en el aula, se observa que la principal situación que afecta al grupo es la resolución de los problemas y aplicación de las operaciones básicas.

Basándose en estas dificultades el tipo de proyecto que se aplicará será de intervención pedagógica porque se entiende cómo una herramienta teórico- práctica en desarrollo, que utilizan los profesores para: conocer y comprender un problema significativo de la practica docente, donde se propone una alternativa docente de cambio pedagógico que considera las condiciones concretas en que se encuentra la escuela (contexto), se expone la estrategia de acción mediante la cuál se desarrollará la alternativa, se somete a un proceso crítico de evaluación, para constatar, modificar y perfeccionar y favorecer el desarrollo profesional .

Este proyecto nos permite pasar de la problematización de nuestro quehacer cotidiano, a la construcción de una alternativa critica de cambio que permita ofrecer respuestas de calidad al problema planteado, ofrece a los educandos no sólo información o instrucción, sino una formación más integral, se centra en los sujetos de la educación, los procesos docentes, su contexto histórico-social, surge de la práctica y es pensado para esa misma practica, exige constatar los criterios y superar los errores. Un requisito para desarrollar este proyecto es que los profesores-alumnos estén involucrados en el problema.

Este proyecto se inicia, promueve y se desarrolla por los profesores, se construye mediante una investigación teórico-práctica, con una propuesta alternativa, cuya aplicación se desarrollará en nueve meses, este proyecto consiste en lograr modificar la práctica, se trata de superar lo diagnosticado previamente, con la perspectiva de modificar o transformar nuestra docencia, donde se deben tomar en cuenta los recursos disponibles y las condiciones.

Este proyecto responde a un problema específico, se concibe como un proceso en construcción, este requiere de creatividad e imaginación. Para desarrollar este tipo de problemas no hay esquemas preestablecidos de manera lineal, sino más bien una serie de oraciones que nos sirven como guía para construir y llevar a cabo el proyecto.

En este proyecto se integra la delimitación del problema, el planteamiento y la conceptualización del problema, así como los propósitos que se persiguen. En el cuál se deben recuperar y enriquecer los elementos teóricos pedagógicos y contextuales, se debe realizar unas estrategias generales de trabajo y un plan para la puesta en práctica de la alternativa y su evaluación, se plantean los propósitos generales y las metas concretas a alcanzar, se puntualizan las respuestas al problema desde la teoría, hay un planteamiento, una justificación, se organizan los participantes de manera individual y grupal, definen los cambios que se quieren alcanzar, se involucra en la forma de trabajo, en la secuencia de las acciones, los materiales la evaluación de logros alcanzados. También se debe registrar y sistematizar la información. Con un plan de acción que prevea los medios y recursos técnicos, materiales y económicos, los tiempos y los espacios y por último un plan para el seguimiento y evaluación.

Los proyectos de trabajo suponen una manera de entender el sentido de la escolaridad basado en la enseñanza para la comprensión, lo que implica que los alumnos participen en un proceso de investigación, que tiene sentido para ellos y ellas (no porqué sea fácil o les gusta) y en el que utilizan diferentes estrategias de estudio; pueden participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje, y les ayuda a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y a otras situaciones. Trabajar por proyectos es planear juegos y actividades que respondan a las necesidades e intereses del desarrollo integral del niño.

Con base al proyecto propuesto se planearon situaciones didácticas para que el niño de solución a varios problemas planteados, constituidas por ejercicios, juegos y realidad, es decir que la estimulación externa del pensamiento sólo dará resultado si

se hace que el niño inicie los procesos de asimilación y acomodación. Son sus esfuerzos personales por resolver el conflicto lo que lo impulsan a un nuevo nivel de actividad cognoscitiva. Un método más eficaz sería asegurarse que los estudiantes tengan más numerosas oportunidades de agrupar y contar objetos antes de plantearles problemas en forma simbólica o abstracta.

La situación didáctica implica una secuencia didáctica, es decir una serie de actividades para resolver el conflicto cognitivo que se presenta en cada situación. Los elementos que se consideraron para una situación didáctica: la competencia, indicador de desempeño, indicador, situación didáctica, secuencia didáctica y evaluación.

“La enseñanza basada en la solución de problemas supone fomentar en los alumnos el dominio de procedimientos, así como la utilización de los conocimientos disponibles para dar respuesta a situaciones cambiantes y distintas”⁶⁷ Así enseñar a los alumnos a resolver problemas supone dotarles de la capacidad de aprender, en el sentido de habituarles a encontrar por sí mismos respuestas a las preguntas que les inquietan o que recitan responder, en lugar de esperar una respuesta ya elaborada por otros y transmitida por el libro de texto o por el profesor.

La habilidad para solucionar problemas depende no sólo de un pensamiento eficaz, sino del conocimiento que se tenga acerca del problema en particular, así como de los métodos generales de operar sobre él, no existe una habilidad o capacidad para resolver problemas en general: a cada problema o tipos de problemas corresponden habilidades y conocimientos diferentes. Antes de presentar o redactar un problema es importante que el maestro tenga claro qué propósito se persigue.

El aprendizaje se desarrolla a partir de las acciones que se llevan a cabo mentalmente. A estas Piaget las llama “operaciones, que implican: capacidad de conservación, es decir reconocer que una propiedad, cómo puede ser el número, la

⁶⁷ Juan Ignacio Pozo, *Op. Cit.*, p 9.

longitud, el volumen, sigue siendo la misma independientemente de los cambios que se realicen de posición, forma, etc. Conservar es la capacidad de considerar al mismo tiempo el todo y las partes, sin considerar solamente un aspecto; y capacidad de inversión (reversibilidad) que es la capacidad de volver al punto de partida. Invertir es la capacidad de detener un proceso en cualquier momento y volver al estado original”⁶⁸.

Para lograr que el niño construya con mayor facilidad el aprendizaje de las matemáticas, es importante tener en cuenta que “el juego es una herramienta operativa que brinda muchas posibilidades a la práctica docente: primero cómo elemento renovador de la enseñanza y después cómo medio para el aprendizaje que posibilita el desarrollo integral del niño”⁶⁹. También es base para desarrollar los conocimientos, le permite explorar, experimentar y ser creativo a lo largo del trabajo, es importante tomar en cuenta que la formación de sus propias estructuras mentales y conceptuales es la base de todo aprendizaje. Si las matemáticas son la asignatura eje de cualquier plan de estudios, es importante que en la escuela primaria se cumpla con las especificaciones que se enuncian. Desafortunadamente la realidad es otra, por lo que se observa lo siguiente. La poca aplicación del juego didáctico.

La participación colaborativa y crítica resultara de la organización de actividades escolares, colectivas en las que se requiera que los alumnos formulen, comuniquen, argumenten y muestren la validez de enunciados matemáticos, poniendo en práctica tanto las reglas matemáticas como socioculturales del debate, que los lleven a tomar las decisiones más adecuadas para cada situación.

A demás de los conocimientos, habilidades enunciados se espera que los alumnos desarrollen las siguientes competencias matemáticas: resolver problemas de manera autónoma, validar procedimientos y resultados y comunicar información matemática, manejar técnicas y recursos tecnológicos.

⁶⁸ Jean Piaget. *Op. Cit.*, p 172.

⁶⁹ Judith Fonseca. *Op. Cit.*, p 7.

La competencia de resolver problemas de forma autónoma implica que los alumnos sepan identificar, planear, y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones, trata también de que los alumnos sean capaces de un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son los más eficaces, o bien que puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las variables o el contexto del problema para generalizar procedimientos de solución.

La metodología didáctica que acompaña los programas de matemáticas esta orientada al desarrollo de las competencias y por eso exige superar la postura tradicional que consiste en dar clase, con el fin de ir más allá de la caracterización de las competencias y tener mas elementos para describir el avance de los alumnos en cada una de ellas, se establecen algunas líneas de progreso que definen el punto inicial y la meta a la que se puede aspirar: resolver problemas con ayuda a resolver de manera autónoma, de los procedimientos informales a los procedimientos expertos y de la justificación pragmática al uso de propiedades. Consiste también 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.

“Las situaciones didácticas están diseñadas con base a los siguientes aspectos: Lo que los niños saben y son capaces de hacer y las competencias que se pretenden desarrollar para cumplir con los propósitos de la educación. Las experiencias de los niños con respecto de sí mismos y los distintos ámbitos de su vida escolar y social. Las condiciones expresadas en los principios pedagógicos que deben tomarse en cuenta para la creación de un ambiente que fomente el aprendizaje en los niños. Las formas de trabajo, distribución y organización del espacio, tiempo y las actividades a lo largo de la jornada. Los materiales y otros medios necesarios para trabajar la situación didáctica con el grupo. Tiene un arranque, un desarrollo durante determinado tiempo y un cierre”⁷⁰.

⁷⁰ *Ibidem* p 7.

El esquema de intervención esta basado en desarrollar la competencia matemática “resolver los problemas de forma autónoma”, a través de cuatro indicadores el adictivo, sustractivo, multiplicativo y el divisor que se consideran base para la solución de problemas matemáticos. Los cuáles se organizaron de la siguiente manera: el adictivo y sustractivo en los cuatro primeros meses (de septiembre a diciembre) con la finalidad de analizar sus propiedades, introducir los decimales, reafirmar el valor posicional, el antecesor y sucesor de un número, el mayor, menor e igual, realizar descomposiciones de cantidades y conservar e invertir, a si tener una relación con el valor monetario. El multiplicativo los tres siguientes meses (enero – febrero-marzo) con la finalidad de que los niños identifiquen que es una suma abreviada y que también realicen series numéricas, tablas de proporcionalidad, áreas, volúmenes. Por ultimo el indicador de división en los meses de abril y mayo donde el niño pueda realizar repartos, agrupamientos y fracciones.

Todas las situaciones didácticas están basadas en situaciones reales para que el niño las relaciones con situaciones de su vida cotidiana y pueda dar solución a problemas que se le presenten dentro de su contexto. Las actividades se realizarán una vez por semana, durante una hora y media que fue el tiempo que permitió la institución. **VER ANEXO 1.**

La situación didáctica implica una secuencia didáctica, es decir un a serie de actividades para resolver el conflicto cognitivo que se presenta en cada situación. Los elementos que se consideraron para una situación didáctica: la competencia, indicador de desempeño, indicador, situación didáctica, secuencia didáctica y evaluación.

Para realizar esta evaluación se utilizó una rúbrica constituida por varios enunciados que fueron variando tanto en cantidad como en nivel de dificultad.

Una rúbrica es el instrumento que define las características que debe tener todo aquello que se utiliza para evaluar, para diseñar la rúbrica se necesita tener una respuesta para la pregunta que es lo que quiero que logre el niño. La rúbrica está constituida por una serie de enunciados a desarrollar ciertas estrategias, saberes, destrezas etc. aproximadamente entre 30 a 45 enunciados. **VER ANEXO 2.**

La evaluación que se plantea apunta a los elementos fundamentales del proceso didáctico: el profesor, las actividades de estudio y los alumnos. Los dos primeros pueden ser evaluados mediante el registro de juicios breves, en los planes de clase, sobre la pertinencia de las actividades y de las acciones que realiza el profesor al concluir la clase. Con respecto a los alumnos hay dos aspectos que deben ser evaluados, el primero se refiere a qué tanto saben hacer y en qué medida aplican lo que saben, en estrecha relación con los contenidos matemáticos.

Con la evaluación se busca valorar todas las posibilidades de acción que el niño utilice como: exponer sus dudas, proponer soluciones, implementar estrategias propias para resolver problemas, comparar resultados, unificar criterios, argumentar las respuestas; asimismo tratar de entender en todo el proceso los motivos del alumno para cada paso que aprenda.

Los criterios de evaluación vinculados al desarrollo de las competencias específicas y básicas se materializan en indicadores de desempeño que son enunciados que, respecto a una o varias competencias dadas, identifican un tipo de guía o patrón de conducta adecuado, eficaz y positivo, que proporcionan una vía directa para determinar de manera objetivable el grado en que estos se manifiestan.

En este proyecto se realizaron dos tipos de evaluación durante el tiempo de aplicación: la evaluación continua que se realizó cada semana y la evaluación sumativa que se realizó cada mes.

La evaluación debe entenderse cómo un proceso inicial formativo, sumativo y continuo mediante el cual se identifica en qué medida los alumnos resuelven problemas que se les presentan y en que medida se han preparado para solucionar los que se les presentarán a lo largo de la vida.

La evaluación continúa es un proceso que se realiza durante todo el tiempo por parte del docente. Se evalúa el trabajo de acuerdo a los indicadores. Permite darle sentido y seguimiento a todo proceso. Esta evaluación se realizó para cada situación didáctica cada semana. **VER ANEXO 3.**

La evaluación sumativa contempla tanto los aprendizajes como el proceso seguido, es una tarea que ayuda a la revisión del proceso grupal, los aprendizajes alcanzados, los no alcanzados; así cómo los a procesos que posibilitan o imposibilitan la consecución de las metas propuestas. Esta implica un análisis de los avances logrados, los problemas y los obstáculos, están se redactan mensualmente. **VER ANEXO 4.**

CAPITULO 4. APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA. LAS OPERACIONES BÁSICAS COMO BASE PARA LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS NIÑOS DE 5º AÑO.

4.1 La adición y sustracción en un proceso de reversibilidad.

En los grados 5º y 6º grado de educación primaria se perfeccionan los automatismos de las operaciones elementales, se analizan sus propiedades y se introduce la adición y sustracción de números decimales. Donde se debe tener en cuenta: la relación que tiene cada operación con la teoría de conjuntos, la utilización y comprensión de los símbolos propios de cada operación, la expresión verbal y escrita y el conocimiento de las propiedades de las operaciones.

La suma o adición es la operación matemática de composición que consiste en combinar o añadir dos números o más para obtener una cantidad final o total. La suma también ilustra el proceso de juntar dos colecciones de objetos con el fin de obtener una sola colección. En términos más formales, "la suma es una operación aritmética definida sobre conjuntos de números (naturales, enteros, racionales, reales y decimales). Se utiliza el nombre suma y su símbolo es "+", sus propiedades son: propiedad conmutativa donde si se altera el orden de los sumandos, no cambia el resultado, de esta forma, $a+b=b+a$. Propiedad asociativa donde $a+(b+c) = (a+b)+c$ y elemento neutro: 0. para cualquier número a , $a + 0 = 0 + a = a$ "⁷¹.

La adición será al principio análogo pero con un nivel de profundización mayor, con números mayores de cuatro cifras, con decimales y en relación con valor monetario. Los sumandos se colocan en filas sucesivas ordenando las cifras en columnas empezando por la derecha con la cifra de las unidades, a la izquierda las decenas, la siguiente las centenas, la siguiente los millares etc.

⁷¹Pilar Cela y Teresa Cabello, Aprendizaje de la matemática en el ciclo medio, 2ª edición, Madrid. Ediciones Narcea, 1981. p 28-29.

La resta o sustracción es una de las cuatro operaciones básicas de la aritmética, se trata de una operación de descomposición que consiste en, dada cierta cantidad, eliminar una parte de ella y el resultado se conoce como diferencia, siendo su símbolo (-), que significa "menos". Dentro de la sustracción encuentran varios elementos: El término mayor de los dos números que se restan al que llamamos minuendo que representa la totalidad de objetos que se tienen, al cual se le va a quitar una cantidad. El número menor que aparece en la sustracción al que se le da el nombre de sustraendo representa la cantidad menor de la sustracción. Al resultado de la sustracción, se le llama diferencia. Cuando se resuelve una sustracción hay que tener presente: los números que se restan deben estar colocados correctamente, es decir; unidades debajo de las unidades, decenas debajo de las decenas, centenas debajo de las centenas, esta es la operación inversa a la suma. "En la sustracción se pueden dar tres tipos de situaciones que es importante tomar en cuenta en la resolución de problemas: buscar un resto, hallar un complemento y hacer un a comparación"⁷².

A la edad, siete u ocho años, corresponde la etapa de las operaciones concretas que se prolonga hasta los doce años aproximadamente. Resulta necesario definir el elemento que permite al niño llegar a formar operaciones concretas la reversibilidad, que es, por lo tanto, la característica principal de este período.

"La reversibilidad es la capacidad que tiene el niño para analizar una situación desde el principio al fin y regresar al punto de partida, o bien para analizar un acontecimiento desde diferentes puntos de vista y volver al origina"⁷³. La forma de pensamiento que esta nueva habilidad hace posible, es algo más organizado, toma en cuenta todas las partes de una experiencia y las relaciona entre sí como un todo organizado.

Piaget llama operaciones concretas al conjunto de habilidades que el niño empieza a mostrar a los 6 años; estas son acciones mentales de tipo complejo, como la suma,

⁷² *Ibidem* p 43.

⁷³ Jean Piaget. *Op. Cit.*, p 172.

la sustracción, el orden, las relaciones, etc. Todas estas operaciones son reversibles. El niño no sólo puede sumar sino que también puede restar y comprender que la resta es la operación reversiva de la suma. Sin embargo, a esta edad las operaciones son aún concretas, todavía ligadas a las experiencias particulares. “Las operaciones se hacen operatorias desde el momento en que dos acciones del mismo tipo pueden componer una tercera acción que permanezca todavía al mismo tipo y estas diversas acciones puede invertirse o ser resueltas al revés; así es cómo la acción de reunir (sumar), es una operación, por que varias reuniones sucesivas equivalen a una sola reunión y las reuniones pueden ser invertidas y transformadas así en disociaciones (sustracciones)”⁷⁴. Estas operaciones concretas se organizan ya en forma de estructuras reversibles que representan sus leyes de totalidad, esta es la que hace comprender al niño la conservación de una cantidad o de un conjunto en caso de modificación es concebida como reversible, ello significa que deja invariable a la cantidad en cuestión. Esta reversibilidad se desarrolla gradualmente en el transcurso de la evolución mental del niño.

Se espera que el niño resuelva problemas adictivos y sustractivos en diversos contextos, con o sin decimales, que establezca relaciones entre operaciones inversas, que adquiera la capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, planear y resolver problemas, que sea capaz de anticipar y verificar resultados, que establezca una relación con el valor monetario, que realice cálculos y que tenga un pensamiento más abstracto por medio de distintas formas de razonamiento.

“La enseñanza basada en la solución de problemas supone fomentar en los alumnos el dominio de procedimientos, así como la utilización de los conocimientos disponibles para dar respuesta a situaciones cambiantes y distintas”⁷⁵ Así enseñar a los alumnos a resolver problemas supone dotarles de la capacidad de aprender, en el sentido de habituarles a encontrar por sí mismos respuestas a las preguntas que

⁷⁴ *Ibidem* p 176.

⁷⁵ Juan Ignacio Pozo. *Op. Cit.*, p 9

les inquietan o que recitan al responder, en lugar de esperar una respuesta ya elaborada por otros y transmitida por el libro de texto o por el profesor.

Para trabajar las situaciones didácticas se utilizó el aprendizaje colaborativo a través de equipos de cuatro a cinco integrantes, para generar un aprendizaje situado por medio del cuál sostiene que la adquisición de habilidades y el contexto sociocultural no pueden separarse. El aprendizaje situado considera que la transferencia tiene lugar cuando una situación nueva determina o desencadena una respuesta.

Para lograr que el niño construya con mayor facilidad el aprendizaje de las matemáticas, es importante tener en cuenta que “el juego es una herramienta operativa que brinda muchas posibilidades a la práctica docente: primero como elemento renovador de la enseñanza y después como medio para el aprendizaje que posibilita el desarrollo integral del niño”⁷⁶. También es base para desarrollar los conocimientos, le permite explorar, experimentar y ser creativo a lo largo del trabajo, es importante tomar en cuenta que la formación de sus propias estructuras mentales y conceptuales es la base de todo aprendizaje. Sí las matemáticas son la asignatura eje de cualquier plan de estudios, es importante que en la escuela primaria se cumpla con las especificaciones que se enuncian.

A través del esquema de intervención se desarrollara la competencia matemática “resolver los problemas de forma autónoma”, a través de los indicadores el adictivo y sustractivo que se consideran importantes para la solución de problemas matemáticos. Los cuales se aplicarán durante cuatro meses, con el propósito de que los alumnos aprendan a usar herramientas matemáticas y sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento. Y con la finalidad de analizar sus propiedades, introducir los decimales, reafirmar el valor posicional, el antecesor y sucesor de un número, el mayor, menor e igual, realizar descomposiciones de cantidades y conservar e invertir, a si tener una relación con el valor monetario.

⁷⁶ Judith Fonseca. *Op. Cit.*, p 19.

Las situaciones didácticas se realizarán una vez por semana, durante una hora y media. La intención es generar en el niño un aprendizaje para que sea capaz de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son los más eficaces, o bien comprobar la eficacia de un procedimiento. Estas situaciones se realizarán a través de varias secuencias didácticas por medio de actividades lúdicas, realizando cuestionamientos para involucrar al niño en las actividades, esto se hace con la intención de generar un interés por las matemáticas, apoyar el razonamiento y no la memorización y para que el alumno identifique qué operación debe realizar para resolver problemas.

El proyecto se inició en el mes de septiembre, se trabajaron dos indicadores **el adictivo y el sustractivo**, se realizaron cuatro situaciones didácticas, una vez por semana los días miércoles. Con el fin de favorecer en los niños la resolución de problemas matemáticos. En esta actividad se apoyó de los conceptos antecesor y sucesor. “Dónde recibe el nombre de sucesor el número que sigue inmediatamente después de otro y el antecesor será todo número que va antes de otro”⁷⁷.

La primera situación didáctica para los indicadores **adictivo y sustractivo** fue ¿Quién podrá ganar?, se planteó tomando en cuenta los saberes previos de los alumnos y el interés por las matemáticas. A través del juego serpientes y escaleras, se siguió una serie de secuencias encaminadas a desarrollar sustracciones y adiciones, identificar el antecesor -sucesor de un número, a establecer relaciones entre los datos y las acciones. Se les cuestionó sobre si conocen los juegos de mesa y sobre las diferencias hay entre retroceder y avanzar. Primero tiraron los dados para saber a qué casilla debían llegar y contaron uno por uno para saber el resultado, después trataron de realizar operaciones de suma y resta con cantidades simples mentalmente, al final se plantearon situaciones de cálculo al sumar o restar las unidades - decenas y se les cuestionó sobre el ganador del juego. En esta


⁷⁷ Guía Auroch para el alumno; complementaria de estudio 4º grado. México. Auroch, p 146.

actividad hubo mucha participación por parte de los alumnos y se observó que la actividad fue de su agrado e interés.

Se les dió una explicación sobre las reglas del juego, después se organizó el grupo en equipos de cuatro integrantes, se les preguntó sobre qué se tiene que hacer si se cae en una serpiente o en una escalera, en esta situación los niños realizaron sustracciones y adiciones de dos cifras, algunos de los niños comentaron que en su hogar juegan este juego, al final trataron de realizar las operaciones mentalmente y varias operaciones escritas pero de forma individual. Mencionaron que el ganador es aquel que llega a la meta y el que la mayoría de las veces cae en escaleras.

Para la evaluación de esta situación los niños tenían que realizar varias sumas y restas, formular preguntas para dar posibles resultados, identificar el antecesor - sucesor de un número e identificar que operación básica tenía que realizar para resolver los problemas planteados. Se observó que la mayoría de los niños resolvió adecuadamente las operaciones, solo Juan y Azael presentaron algunas de las dificultades por que no resolvieron adecuadamente las sustracciones con transformación. Esta evaluación se realizó con la intención de que el niño lograra identificar que puede utilizar la sustracción o la adición para resolver algunos problemas que se le presenten en su cotidianidad como al jugar.

Nombre del alumno: Luis Angel Pérez Magaña



◆ Observa el siguiente juego de mesa y encuentra la cantidad faltante.

(Handwritten: 9, 24, 24)

3 + <u>14</u> 18	24 + <u>15</u> 39	29 + <u>24</u> 53	48 + <u>15</u> 63
19 - <u>14</u> 05	29 - <u>21</u> 08	62 - <u>30</u> 32	58 - <u>17</u> 41

◆ Anota el antecesor y sucesor de cada número.

<u>15</u> 16 <u>17</u>	<u>39</u> 41 <u>42</u>
<u>51</u> 52 <u>53</u>	<u>62</u> 63 <u>64</u>
<u>89</u> 90 <u>91</u>	<u>99</u> 100 <u>101</u>

◆ Contesta el siguiente problema.
1. ¿Quién tiene más la posibilidad de ganar el que cae en una serpiente o el que cae en una escalera?
R= caer en la serpiente

Este ejercicio muestra como el niño logro realizar sustracciones y adiciones con

dos números.

La segunda situación se planteó de la siguiente manera ¿Cuánto debo pagar en total?, con el indicador **adictivo**, que se apoyó con los conceptos de mayor que, menor que e igual que, utilizando la simbología correspondiente, con el fin de realizar comparaciones. Se recreó una tienda para que el niño identificara diversas cantidades, se realizó una tabla de registro para facilitar la adición de producto y una gráfica de frecuencia con el fin de que los niños identificaran los productos que más se consumían. En esta situación el alumno participa sobretodo en el registro de la información y donde el alumno mencionó varias situaciones que vive cotidianamente y los productos que más consume y lugares dónde se venden algo. El niño identificó cantidades mayores, menores e iguales. Se les cuestionó sobre cuál es el total a pagar y se platicó como dieron con la solución sin realizar la operación. Y se plantearon situaciones de compra y venta para que identificara que operación debe realizar para resolver la problemática.

En matemáticas “una desigualdad es una relación de falta de igualdad entre dos cantidades, los términos están relacionados por un símbolo de "mayor que" ($>$) o "menor que" ($<$). También existen otros derivados de estos dos. Si alguno de estos dos símbolos aparece acompañado por una línea horizontal por debajo, significa "mayor o igual que" o "menor o igual que"⁷⁸, respectivamente.

Al inicio de la actividad se les dio una breve explicación sobre la función que tiene una tienda y se les pidió que mencionarán los productos que mas consumían y el valor que tienen los productos en la actualidad, después realizaron una tabla donde registraron los productos y sus precios, también realizaron una grafica de frecuencias donde identificaron cuales son los productos que más se consumen, se les preguntó sobre por qué se consumen más esos productos y qué función tienen los medios de comunicación.

⁷⁸ [http://www.wikipedia.com.mx/enciclopedia libre, mayor que, menor que e igual que.](http://www.wikipedia.com.mx/enciclopedia_libre_mayor_que_menor_que_e_igual_que)

Los niños comentaron la diferencia que hay entre los productos chatarra y los nutritivos. Después realizaron varias adiciones escritas de algunos de productos. En esta actividad hubo mucha participación e interés ya que son situaciones que los niños enfrentan cotidianamente. Algunos comentaron sus experiencias cuando eran pequeños y la cantidad de dinero que gastaban.

Para evaluar la actividad se llevó acabo el siguiente ejercicio gráfico, donde se les pide a los niños que identifiquen cantidades mayores, menores e iguales, escriban el nombre de las cantidades, organicen la información, realicen una grafica de frecuencias para identificar los productos que más se consumen y resolver dos problemáticas en relación con el valor monetario incluyendo los centavos. Al final los niños realizaron sumas escritas para saber el total a pagar, algunos realizaron varias preguntas para dar con el resultado. Con la finalidad de identificar que esta operación se utiliza cuando se presentan situaciones de compra – venta. Los niños presentaron algunas dificultades al realizar las adiciones ya que no sabían como acomodar las cantidades con decimales.

Nombre del alumno: Azael Acosta Molina

♦ Anota los signos mayor que <, menor que > o igual que = según corresponda.

12487 12847 94104 91044

67081 67081 25698 29865

93312 63213 35460 35406

♦ Escribe con letra el nombre de las cantidades incluyendo los decimales.

12.50 = doce enteros cincuenta décimos

6.50 = seis enteros cincuenta décimos

18.5 = dieciocho enteros cinco décimos

235.5 = doscientos treinta y cinco enteros cincuenta décimos

508.50 = quinientos ocho enteros cincuenta décimos

♦ Realiza una encuesta para conocer la frecuencia, registra la información y elabora una la grafica.

Producto	Precio
Papas	5.00
Chocolate	5.00
Pastita	1.00
Chocolate	1.00
refresco	1.50

♦ Contesta el siguiente problema.

1. ¿Cuál es el producto que más se consume?
R= refresco

2. ¿Cuál es el total a pagar por todos los productos?
R= 21.50

Ejercicio que muestra que el niño logra organizar la información a través de una tabla para resolver las problemáticas presentadas.

En la tercera semana se trabajó con el indicador **sustractivo** a través de la situación ¿Cuánto me sobra en mi cuenta bancaria? Donde se recreó un cajero automático para realizar retiro monetarios y realizar series a la inversa con el fin de que el niño estableciera relaciones entre los datos y las acciones. Al inicio se les dio una explicación sobre qué función tiene el cajero automático y sobre donde se encuentran los más cercanos. Se les preguntó si saben la función de un banco y el cajero automático y qué pasa al realizar retiros monetarios. Los niños elaboraron a través de fichas bibliográficas su tarjeta de crédito. Después eligieron que cantidad de dinero tendrían en su cuenta bancaria, se trabajó en equipos de cinco integrantes.

En esta semana no hubo mucha participación ya que los niños no sabían qué tipos de nominación de billetes se pueden sacar de un cajero y eso dificultó la actividad. Se realizaron varias situaciones que puedan ser resultas por medio de una resta. Establecieron relaciones entre los datos y las acciones para obtener nuevas informaciones. Se relacionó con el valor monetario incluyendo decimales y se les cuestionó sobre que cantidad les queda al realizar varios retiros. Los niños comentaban que si podían retirar todo el dinero de su cuenta para evitar las sustracciones con decimales. Al final se realizaron varias operaciones donde se incluía centavos.

Para evaluar esta situación se les pidió a los niños que resolvieran varias restas, que registraran la información a través de una tabla para que escribieran los retiros que realizaban de su cuenta bancaria, que resolvieran los problemas planteados, que comunicaran de forma oral y escrita sus razonamientos e identificaban operaciones inversas. Se les cuestionó sobre cuanto les había quedado en su cuenta bancaria muchos de ellos no dieron con la respuesta correcta mencionaron que las cantidades tenían muchas cifras, pocos dieron con la respuesta sólo acomodando las cantidades. Esto se realizó con el fin que el niño realizará sustracciones de cantidades mayores y que la resta se utiliza para identificar el residuo de una cierta cantidad.

Nombre del alumno: ANDREA LOYOLA LOPEZ

Coloca verticalmente las operaciones y escribe la diferencia.

$320.50 - 129.45 = 191.05$
 $750.6 - 85.50 = 665.10$
 $35556.12 - 7554.120 = 28002.000$
 $901.565 - 76.9 = 924.665$
 $6.750 - 0.968 = 5.782$

A completa la tabla registrando los retiros efectuados en una semana y contesta los siguientes problemas.

Retiros	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Cantidad	200	1000	500	200	100	1000	3000

1. ¿Cuánto dinero le queda a Carlos en su cuenta si tenía 10,000 pesos?
R = 2,200

2. Si Carlos el día domingo realizó un depósito de 1250 pesos ¿Cuánto tiene en su cuenta bancaria?
R = 6,250 pesos

Realiza las siguientes series numéricas inversas.

$119 \rightarrow 139 \rightarrow 159 \rightarrow 179 \rightarrow 199 \rightarrow 219 \rightarrow 239$
 $202 \rightarrow 113 \rightarrow 609 \rightarrow 505 \rightarrow 906 \rightarrow 307 \rightarrow 208$

Este ejercicio se logro

Porque las cantidades fueron disminuyendo para su

Nombre del alumno: Juan Antonio

Coloca verticalmente las operaciones y escribe la diferencia.

$320.50 - 129.45 = 191.05$
 $750.6 - 85.50 = 665.10$
 $35556.12 - 7554.120 = 28002.000$
 $901.565 - 76.9 = 935.665$
 $6.750 - 0.968 = 5.782$

A completa la tabla registrando los retiros efectuados en una semana y contesta los siguientes problemas.

Retiros	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Cantidad	1000	1000	1000	1000	2000	1000	3000

1. ¿Cuánto dinero le queda a Carlos en su cuenta si tenía 10,000 pesos?
R = 10000

2. Si Carlos el día domingo realizó un depósito de 1250 pesos ¿Cuánto tiene en su cuenta bancaria?
R = 22500

Realiza las siguientes series numéricas inversas.

$119 \rightarrow 139 \rightarrow 159 \rightarrow 179 \rightarrow 199 \rightarrow 219 \rightarrow 239$
 $202 \rightarrow 113 \rightarrow 609 \rightarrow 505 \rightarrow 906 \rightarrow 307 \rightarrow 208$

Este niño no logro la actividad

Porque no se acomodaron las cantidades para su sustracción

Por último en la cuarta semana se trabajó el indicador **adictivo** a través de cuestionarnos ¿Cuánto gasté en total? A través de recrear una tienda de ropa se realizaron adiciones con decimales y donde se observaron las necesidades básicas que tiene y sobre el tipo de ropa que se usa de acuerdo a las estaciones del año. Se les dio una breve explicación sobre las necesidades más próximas que debe tener todo ser humano y la importancia que tiene la ropa de acuerdo a la época, lugar y estación. Se les preguntó sobre los diferentes lugares donde se vende ropa, sobre el vestuario que utilizan de acuerdo a las diferentes estaciones del año. Se realizó una encuesta para identificar cuál prefieren y por qué, se realizaron notaciones desarrolladas para identificar centenas y centésimos. “La notación desarrollada es la descomposición de un número de acuerdo con el valor posicional de una cifra”⁷⁹.

Se observó que a los niños se les dificulta organizar la información y sumar varias cantidades con decimales, los niños tuvieron interés al inicio cuando se mencionaron los diferentes vestuarios, pero cuando realizaron las adiciones con decimales para saber el total no sabían acomodar las cantidades para su adición. Al final se les cuestionó sobre cuánto gastaron en total algunos mencionaron cantidades sin mencionar centavos, la mayoría dieron con la respuesta pero necesitaron más

⁷⁹ Guía escolar, libro de recursos y edición anotada por el profesor. México. Editorial Santillana, 2002, p 108.

tiempo de lo planeado ya que la actividad en esta situación duró dos horas para que el niño logrará resolver correctamente las adiciones.

Para la evaluación de esta situación se les pidió a los niños que realizaran varias sumas con decimales, descomposiciones de cantidades para que el niño relacionara las cantidades con el valor monetario (millares, centenas, decenas y unidades- miles, cien, diez y pesos), que analizara la información para que resolviera la problemáticas presentadas. Con la finalidad de que el niño utilice la suma como la unión de diversas cantidades para saber el total.

Nombre del alumno: David David Macin Garcia

Coloca verticalmente las cantidades y resuelve las siguientes operaciones.

199.50 + 200.99 = 390.49

350.50 + 189.5 = 540.00

129.90 + 1290.09 = 1419.99

750.75 + 49.50 = 800.25

99.25 + 175.99 = 275.24

487.5 + 6320.19 = 6807.69

Realiza la notación desarrollada de las siguientes cantidades como se muestra en el ejemplo.

a) 238914 = 200000 + 30000 + 8000 + 900 + 10 + 4

b) 105878 = 100000 + 5000 + 800 + 70 + 8

c) 301549 = 300000 + 10000 + 5000 + 400 + 90 + 4

d) 155507 = 100000 + 50000 + 5000 + 500 + 50 + 7

e) 600259 = 600000 + 2000 + 500 + 200 + 50 + 9

Resuelve las siguientes cuestiones

Prenzas		Precios
	Guantes	80.00
	Sombrero	120.00
	Playera	170.00
	Blusa	99.50
	Abigo	399.99
	Calzas	25.99
	Zapatos	470.00
	Chamarras	389.50
	Short	229.50

- ¿Cuánto se pagará por unos guantes y un abrigo? R= 479.99
- ¿Cuánto se pagara por todos las prendas de vestir? R= 1993.92
- ¿Cuánto será el total a pagar por una playera, un short y un sombrero? R= 499.50

En este ejercicio se observa como el niño logra resolver los problemas adictivos utilizando la información.

Se aplicó una la evaluación final para que el niño identificará qué operación debe utilizar (suma-resta) para dar solución al problema planteado. Se identificó que al niño de 5º grado se le dificulta la solución de problemas, también se observó que los niños no saben qué tipo de operación realizar para la solución de problemas matemáticos, acomodar cantidades con punto decimal para su adición y sustracción y el manejo de los conceptos. Dentro de los logros se encontraron que la mayoría los niños utilizan diferentes estrategias para dar con la respuesta al problema planteado pero sólo cuando se trabaja en equipo. Esta evaluación primero se realizó por medio de opciones y después de problemas con situaciones vistas en este mes.

Con el fin de que realizará estimaciones e identificará qué operación básica utilizar. Los resultados no fueron satisfactorios ya que los niños se les dificultó solucionar problemas dónde se utilizan más de una operación.

Nombre del alumno: Kecno Del Solarte Navarro Luis Diego Pérez Martínez

● Rellena el ovalo según corresponda a la respuesta correcta.

1. ¿Cuál es el antecesor y sucesor del siguiente número 10999?

10998 y 10910
 10998 y 11000
 10989 y 10901

2. ¿Cómo se escribe ochenta y nueve mil cuatrocientos siete?

8947
 809407
 89407

3. ¿Cuál es forma desarrollada de 520401?

500000+20000+4000+1
 500000+20000+400+1
 50000+2000+400+1

4. ¿Qué cantidad esta plantada de forma correcta?

1999 > 9199
 1999 < 9199
 1999 = 9199

5. ¿Cuáles son las cantidades faltantes en la siguiente tabla?

Refrescos	1	3	5	7	9
Precio		13.00	32.50	45.50	

7.50 y 58.50
 6.50 y 56.50
 6.50 y 58.50

● Resuelve los siguientes problemas.

1. Argentina tenía 800.50 pesos pero se gano el lunes 375.00 y el martes 99.50 ¿Cuánto le sobró?

R= 326.00

$$\begin{array}{r} 800.50 \\ + 375.00 \\ + 99.50 \\ \hline 1275.00 \end{array}$$

2. Carlos tenía 65.00 pesos pero compró un refresco de 13.00, unas galletas de 8.50 y unas papas de 4.50 ¿Cuánto pago en total?

R= 29.00

$$\begin{array}{r} 65.00 \\ - 13.00 \\ - 8.50 \\ - 4.50 \\ \hline 39.00 \end{array}$$

3. El señor González tenía en su cuenta bancaria \$650.00 pesos, pero realiza un retiro el día jueves de 989.50 y el día sábado de 3450.00 ¿Qué cantidad de dinero le quedó en su cuenta bancaria?

R= 1220.50

$$\begin{array}{r} 650.00 \\ - 989.50 \\ - 3450.00 \\ \hline 429.50 \end{array}$$

4. Sofía compro ropa para sus hijas, se gano 779.00 en las chamarras, 103.96 en las casetas y 240.00 en las faldas ¿Cuánto gano en total?

R= 1122.96

$$\begin{array}{r} 779.00 \\ + 103.96 \\ + 240.00 \\ \hline 1122.96 \end{array}$$

5. María tenía 200.00 pesos gano 129.50 pesos en unos guantes y 25.99 en unas casetas ¿Cuánto gano en total?

R= 254.99

$$\begin{array}{r} 200.00 \\ + 129.50 \\ + 25.99 \\ \hline 355.49 \end{array}$$

En la evaluación final se observo a través de este ejercicio que al niño se le dificultan las adiciones y sustracciones con decimales.

Para la evaluación mensual se realizó una rúbrica la que está constituida por cuarenta y cinco enunciados, de los cuáles los diez primeros fueron para identificar si el niño organizaba la información, realizaba estimaciones, identificaba que operación utilizar para resolver la problemática e identificar el antecesor y sucesor de un número. Los siguientes diez enunciados evalúan la lectura y escritura de cantidades, el menor qué, mayor qué e igual qué, si identifica el uso del valor monetario y si registra la información. Los siguientes diez valoran si realiza comparaciones, registra la información, si comunica oral y escrita sus razonamientos y si calcula el resultado aproximado. Y por último, los quince enunciados restantes evalúan si exploran algunos cambios monetarios, realizan descomposiciones de cantidades, si expone y comenta las diversas estrategias empleadas y las soluciones encontradas.

A través de esta evaluación se pudo distinguir que los niños lograron identificar qué operación realizar para dar solución al problema planteado, sólo entre la suma y resta ya que los niños no sabían qué operación utilizar, organizar, analizar información y realizar cálculos e interés por las actividades. También se observó que

el trabajo en equipo de cuatro a cinco integrantes apoyó a dar con la solución del problema planteado, ya que se les facilitó y entre todos dieron con la respuesta argumentando las mismas.

Se observó que individualmente se presentaran varias dificultades como: como acomodar las cantidades con decimales, no formulaban preguntas para dar con la respuesta y la relación con el valor monetario. A través de estas situaciones didácticas se identificó que los niños se han apropiado de los conceptos de antecesor, sucesor, igual que, menor que e igual que y la notación desarrollada. Pero les falta seguir trabajando en equipo a través de las actividades lúdicas para que el niño tenga un aprendizaje significativo para él y que pueda utilizar estas estrategias en el contexto donde se desenvuelve.

Durante el mes de octubre se trabajó con los indicadores **adición y sustracción** con el fin de seguir favoreciendo la competencia la resolución de problemas matemáticos de forma autónoma.

Dentro de los conocimientos previos, que el niño debe de poseer al entrar a 5º grado, están las operaciones básicas, que es un gran problema ya que la forma en cómo cada profesor ha enseñado a los alumnos a resolverlas es de forma diferente. El alumno aprende como puede y no como debe, no razona sólo copia y reproduce lo que la maestra dijo. Después de haber llevado a cabo todas y cada una de las observaciones y tomando en cuenta todos los problemas que se presentan en el aula, se observa que la principal situación que afecta al grupo es la resolución de los problemas y aplicación de las operaciones básicas.

“Un problema es una cuestión a la que no es posible contestar por aplicación directa de ningún resultado conocido con anterioridad, sino que para resolverla es preciso poner en juego conocimientos diversos, matemáticos o no, y buscar relaciones nuevas entre ellos”⁸⁰

⁸⁰ Juan Ignacio Pozo. *Op. Cit.*, p 10.

En la primera semana se trabajó con los indicadores **sustractivo y adictivo** por medio de la situación didáctica ¿Cuántos pasajeros llegaron a la estación? se planteo con el fin de fomentar el interés y para que los niños identifiquen que las matemáticas se utilizan para todo, dentro del contexto donde se desenvuelven y para ubicarse en un plano.

“Cuando se habla de un plano, se está haciendo referencia a la superficie geométrica que no posee volumen (es decir, que es sólo bidimensional) y que posee un número infinito de rectas y puntos que lo cruzan de un lado al otro. Sin embargo, cuando el término se utiliza en plural, se está hablando de aquel material que es elaborado como una representación gráfica de superficies de diferente tipo. Los planos como representación gráfica pueden también ser planos urbanos, buscando en este caso diagramar los diferentes espacios de una ciudad o pueblo”⁸¹.

Primero se les pidió que hablaran sobre sus experiencias al viajar en el metro, después se les preguntó cuáles son las estaciones de metro que conocen. Se les dio una breve explicación sobre la importancia de los medios de transporte, los tipos que hay y cuáles son los más utilizados y por qué. También se les preguntó sobre el valor del pasaje y que diferencias que hay entre subir y bajar los pasajeros.

Al inicio se colocaron varios letreros en el patio con nombres de estaciones del metro, después se dibujaron líneas en el piso para simular las vías del metro y para que los niños identificaran las trayectorias que siguen el metro y los puntos cardinales. Los niños formaron filas para simular los vagones y cada uno cálculo la cantidad de pasajeros que puede haber dentro de un vagón y se colocó una etiqueta para realizar adiciones y sustracciones, primero las realizaron escritas y después mentalmente. También trazaron plano para llegar a la estación.

⁸¹ <http://www.definicionabc.com.mx>. general/planos.

Los niños realizaron varias preguntas cómo por ejemplo acerca de cuánto tiempo tiene el metro, cuáles son las líneas que hay y por qué se transborda. En esta situación didáctica los niños participaron y hubo interés sobre todo porque se aplicó fuera del salón, se observó que los niños trataron de construir un plano para llegar a las estaciones respetando los puntos de referencia. Al final se les cuestionó sobre el total de pasajeros que llegaron a la estación la mayoría acertó. También se observó que muchos utilizaron los dedos para contar o quitar y así identificar el total de pasajeros que llegaron a la estación.

Esta semana se evaluó si el alumno se desplazaba en distintas direcciones utilizando los puntos de referencia, si identificaba qué operación realizar en los problemas presentados, si daba posibles soluciones y si establecía relaciones entre los datos y las acciones. Las dificultades que se presentaron fueron que la mayoría de los niños no conocen los nombres de las líneas y estaciones, a otros como Juan, Saúl y Jessica se les dificultó ubicarse dentro de un plano. Esta evaluación se realizó con el fin de que los niños identifiquen qué operación pueden utilizar suma o resta y que estas las puedan utilizar al desplazarse dentro de su contexto.

Nombre del alumno Adrián Rodríguez González

 ¿Qué estaciones del metro conocen?
Polanco

Comenta las siguientes problemáticas.

1. Si en la estación Pantitlán llega el metro vacío y suben 273 personas y al llegar a la estación Zaragoza bajan 89, ¿cuántos pasajeros llegan a la estación Gómez Farías?
223

2. Si en el metro viajan 147 personas, al llegar a la estación Ciudad Deportiva bajaron 74, pero subieron 56 y en la estación Valdelebas bajaron 56 y subieron 19, ¿cuántos pasajeros lleva en total el metro?
56

Observa y comenta según se indique.

 1. Si se sale de la estación Pantitlán ¿cómo se llega a la estación Bellas Artes?
se sale hacia Pon Chapaca
Toma línea 2

2. ¿Cuánto cuesta un boleto del metro?
4 pesos

En este ejercicio el niño no logró ubicarse dentro de un plano y resolver los problemas.

La segunda semana se trabajó el indicador **sustractivo**, la situación didáctica fue ¿En que gasto mi sueldo? Con el fin de que los alumnos valoraran más el trabajo e identificarán para qué se utiliza el dinero que se gana. También para identificar documentos como los recibos salariales.

“El concepto de trabajo menciona que es la medida del esfuerzo hecho por los seres humanos, indica que un individuo realiza una cierta actividad productiva por la que recibe un salario que es el precio del trabajo dentro del mercado laboral”⁸².

Al inicio se les cuestionó sobre que es el trabajo y para qué se realiza y cuales son las personas que trabajan en su hogar. Se les preguntó si sabían en cuánto está el salario mínimo y en que van a trabajar cuando sean adultos y porqué. A través de varias imágenes donde se observaba objetos, lugares y personas con diferentes cantidades incluyendo decimales, los niños realizaron sustracciones por medio de varios recibos salariales, para identificar cuanto les sobró.

Los niños mencionaron algunas profesiones u oficios donde obtienen un buen sueldo. También identificaron todas las deducciones que le hacen al trabajador y cuestionaron que muchos servicios que pagan no son utilizados como el seguro social, llegaron a la conclusión de que el salario no les alcanza para todas las necesidades que se deben cubrir. Realizaron varias sustracciones con decimales y lo relacionaron con los centavos.

Esta semana se evaluó mediante el siguiente ejercicio donde los niños relacionaban diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana, analizaba la información e identificaban la organización de las cantidades con decimales. Se observó que algunos niños como Hugo, Alfredo y Adriana empiezan a acomodar las cantidades respetando el punto decimal. Las dificultades que se presentaron fueron la mayor parte del grupo no acomoda las cantidades según el valor posicional y escribir el nombre de las cantidades con decimales. Estas dificultades que se presentan son porque al niño no se le enseña la relación que se tiene con los centavos, como se deben acomodar las cantidades de acuerdo a su valor posicional o muchas veces se presentan decimales hasta millonésimos, los que difieren mucho de su realidad que viven ya que no se manejan en el valor monetario. Estas cantidades se deben presentar la mayoría de sus veces en pesos y centavos porqué son los valores que

⁸²<http://www.definicion.com.mx.. de/trabajo/Qué es, Significado y Concepto>

ellos utilizan en la actualidad, muchas personas ya ni aceptan los diez y veinte centavos los tiran porque mencionan que no sirven por la devaluación.

Nombre del alumno: David Iván Macín Galán (2)

Comprobante de nómina

Código	Descripción	Percepciones	Deducciones	Código	Detalle	Valor
1	SALARIO	1.200.00		1	IMPORTE	1.200.00
2	BONIFICACIÓN	100.00		2	IMPORTE	100.00
3	BONIFICACIÓN	100.00		3	IMPORTE	100.00
4	BONIFICACIÓN	100.00		4	IMPORTE	100.00
5	BONIFICACIÓN	100.00		5	IMPORTE	100.00
6	BONIFICACIÓN	100.00		6	IMPORTE	100.00
7	BONIFICACIÓN	100.00		7	IMPORTE	100.00
8	BONIFICACIÓN	100.00		8	IMPORTE	100.00
9	BONIFICACIÓN	100.00		9	IMPORTE	100.00
10	BONIFICACIÓN	100.00		10	IMPORTE	100.00
11	BONIFICACIÓN	100.00		11	IMPORTE	100.00
12	BONIFICACIÓN	100.00		12	IMPORTE	100.00
13	BONIFICACIÓN	100.00		13	IMPORTE	100.00
14	BONIFICACIÓN	100.00		14	IMPORTE	100.00
15	BONIFICACIÓN	100.00		15	IMPORTE	100.00
16	BONIFICACIÓN	100.00		16	IMPORTE	100.00
17	BONIFICACIÓN	100.00		17	IMPORTE	100.00
18	BONIFICACIÓN	100.00		18	IMPORTE	100.00
19	BONIFICACIÓN	100.00		19	IMPORTE	100.00
20	BONIFICACIÓN	100.00		20	IMPORTE	100.00
21	BONIFICACIÓN	100.00		21	IMPORTE	100.00
22	BONIFICACIÓN	100.00		22	IMPORTE	100.00
23	BONIFICACIÓN	100.00		23	IMPORTE	100.00
24	BONIFICACIÓN	100.00		24	IMPORTE	100.00
25	BONIFICACIÓN	100.00		25	IMPORTE	100.00
26	BONIFICACIÓN	100.00		26	IMPORTE	100.00
27	BONIFICACIÓN	100.00		27	IMPORTE	100.00
28	BONIFICACIÓN	100.00		28	IMPORTE	100.00
29	BONIFICACIÓN	100.00		29	IMPORTE	100.00
30	BONIFICACIÓN	100.00		30	IMPORTE	100.00
31	BONIFICACIÓN	100.00		31	IMPORTE	100.00
32	BONIFICACIÓN	100.00		32	IMPORTE	100.00
33	BONIFICACIÓN	100.00		33	IMPORTE	100.00
34	BONIFICACIÓN	100.00		34	IMPORTE	100.00
35	BONIFICACIÓN	100.00		35	IMPORTE	100.00
36	BONIFICACIÓN	100.00		36	IMPORTE	100.00
37	BONIFICACIÓN	100.00		37	IMPORTE	100.00
38	BONIFICACIÓN	100.00		38	IMPORTE	100.00
39	BONIFICACIÓN	100.00		39	IMPORTE	100.00
40	BONIFICACIÓN	100.00		40	IMPORTE	100.00
41	BONIFICACIÓN	100.00		41	IMPORTE	100.00
42	BONIFICACIÓN	100.00		42	IMPORTE	100.00
43	BONIFICACIÓN	100.00		43	IMPORTE	100.00
44	BONIFICACIÓN	100.00		44	IMPORTE	100.00
45	BONIFICACIÓN	100.00		45	IMPORTE	100.00
46	BONIFICACIÓN	100.00		46	IMPORTE	100.00
47	BONIFICACIÓN	100.00		47	IMPORTE	100.00
48	BONIFICACIÓN	100.00		48	IMPORTE	100.00
49	BONIFICACIÓN	100.00		49	IMPORTE	100.00
50	BONIFICACIÓN	100.00		50	IMPORTE	100.00
51	BONIFICACIÓN	100.00		51	IMPORTE	100.00
52	BONIFICACIÓN	100.00		52	IMPORTE	100.00
53	BONIFICACIÓN	100.00		53	IMPORTE	100.00
54	BONIFICACIÓN	100.00		54	IMPORTE	100.00
55	BONIFICACIÓN	100.00		55	IMPORTE	100.00
56	BONIFICACIÓN	100.00		56	IMPORTE	100.00
57	BONIFICACIÓN	100.00		57	IMPORTE	100.00
58	BONIFICACIÓN	100.00		58	IMPORTE	100.00
59	BONIFICACIÓN	100.00		59	IMPORTE	100.00
60	BONIFICACIÓN	100.00		60	IMPORTE	100.00
61	BONIFICACIÓN	100.00		61	IMPORTE	100.00
62	BONIFICACIÓN	100.00		62	IMPORTE	100.00
63	BONIFICACIÓN	100.00		63	IMPORTE	100.00
64	BONIFICACIÓN	100.00		64	IMPORTE	100.00
65	BONIFICACIÓN	100.00		65	IMPORTE	100.00
66	BONIFICACIÓN	100.00		66	IMPORTE	100.00
67	BONIFICACIÓN	100.00		67	IMPORTE	100.00
68	BONIFICACIÓN	100.00		68	IMPORTE	100.00
69	BONIFICACIÓN	100.00		69	IMPORTE	100.00
70	BONIFICACIÓN	100.00		70	IMPORTE	100.00
71	BONIFICACIÓN	100.00		71	IMPORTE	100.00
72	BONIFICACIÓN	100.00		72	IMPORTE	100.00
73	BONIFICACIÓN	100.00		73	IMPORTE	100.00
74	BONIFICACIÓN	100.00		74	IMPORTE	100.00
75	BONIFICACIÓN	100.00		75	IMPORTE	100.00
76	BONIFICACIÓN	100.00		76	IMPORTE	100.00
77	BONIFICACIÓN	100.00		77	IMPORTE	100.00
78	BONIFICACIÓN	100.00		78	IMPORTE	100.00
79	BONIFICACIÓN	100.00		79	IMPORTE	100.00
80	BONIFICACIÓN	100.00		80	IMPORTE	100.00
81	BONIFICACIÓN	100.00		81	IMPORTE	100.00
82	BONIFICACIÓN	100.00		82	IMPORTE	100.00
83	BONIFICACIÓN	100.00		83	IMPORTE	100.00
84	BONIFICACIÓN	100.00		84	IMPORTE	100.00
85	BONIFICACIÓN	100.00		85	IMPORTE	100.00
86	BONIFICACIÓN	100.00		86	IMPORTE	100.00
87	BONIFICACIÓN	100.00		87	IMPORTE	100.00
88	BONIFICACIÓN	100.00		88	IMPORTE	100.00
89	BONIFICACIÓN	100.00		89	IMPORTE	100.00
90	BONIFICACIÓN	100.00		90	IMPORTE	100.00
91	BONIFICACIÓN	100.00		91	IMPORTE	100.00
92	BONIFICACIÓN	100.00		92	IMPORTE	100.00
93	BONIFICACIÓN	100.00		93	IMPORTE	100.00
94	BONIFICACIÓN	100.00		94	IMPORTE	100.00
95	BONIFICACIÓN	100.00		95	IMPORTE	100.00
96	BONIFICACIÓN	100.00		96	IMPORTE	100.00
97	BONIFICACIÓN	100.00		97	IMPORTE	100.00
98	BONIFICACIÓN	100.00		98	IMPORTE	100.00
99	BONIFICACIÓN	100.00		99	IMPORTE	100.00
100	BONIFICACIÓN	100.00		100	IMPORTE	100.00

Observa el recibo de pago salarial y contesta.

1. ¿En que cosas que gasta el dinero Karol María?
fiutos, chales, casa, chinos de piel
trino original

2. Si Karol el sábado gasta 248.00 pesos en el teléfono y 189.00 pesos en el gas ¿Cuánto le sobra de su sueldo?
R. 1497.97 ✓

3. Karol realizó unas compras el domingo en un centro comercial, al pagar en caja le cobran 506.00 pesos. ¿Cuánto dinero le queda para el lunes?
R. 991.97 ✓
1497.97
506.00
0991.97

4. ¿Qué es el salario?
R. lo que ganas ✓

Este ejercicio muestra las dificultades al realizar problemas con adiciones.

La tercera semana se trabajó el indicador **adictivo** la situación fue ¿Quién ganará? Que se realizo con el fin de que los realizaran cálculos mentales e identificaran unidades, decenas y centenas. Esta actividad se trabajo en binas para que los niños tuvieran interés al ganar e identificaran cantidades mayores. Primero se les dio una breve explicación sobre las reglas del juego y sobre dónde deben procurar caer para ganar. Después se les preguntó sobre sus experiencias al jugar a los dardos.

Zapata menciona que el juego es "un elemento primordial en la educación escolar"⁸³. Los niños aprenden más mientras juegan, por lo que esta actividad debe convertirse en el eje central del programa.


Se les pidió que realizaran adiciones y una gráfica donde registrarán el valor de los tres dardos. Después realizaron descomposiciones de cantidades para identificar el valor posicional de cada cantidad e identificar las unidades, decenas y centenas. Las dificultades que se presentaron fueron que varios niños no registraban las cantidades y tenían conflicto en cuestión de las reglas del juego. Pero se observó que los niños dieron con la respuesta sin realizar la operación. Los niños mencionaron que es más fácil realizar una adicción completando una decena o centena. También llegaron a la

⁸³ Maureen Meneses Montero y María de los Ángeles Monge, "El juego en los niños: enfoque teórico", en *Educación Revista de la Universidad de Costa Rica*, vol. 25, n°. 2, 2001, p 114.

conclusión de que gana el que cae en cantidades mayores. Y hay varios juegos de mesa donde tiene que realizar sumas para ganar.

En esta situación se evaluó si los niños daban explicaciones sobre cómo resolvían los problemas y si realizaba cálculos. Mediante este ejercicio se observa que la mayoría de los niños realizan cálculos, dan explicaciones sobre sus estrategias e identificaron varias formas para solucionar los problemas planteados. Se observó un avance en Juan y Saúl que lograron resolver algunas operaciones adecuadamente, sólo por que eran cantidades pequeñas y sin decimales. Además por que recibió apoyo del compañero que le tocó en las binas. Primero se les presentó tres problemas donde ellos tenían que realizar una suma para saber el total de puntos ganados, después realizaron una notación desarrollada con el fin de que identificaran que esta es una suma de unidades, decenas, centenas y millares.

Nombre del alumno: Luis Angel Pérez Magaña



¿En que cantidad deben caer tres dardos para ganar?
 R: en el punto del 10 en medio

¿Cuál será el total de los puntos si cae en el 18, 9 y 13?
 R: 40

¿Cuál será el total de los puntos si se cae en el 17, 8 y 6?
 R: 31

¿Cuál será el total de los puntos si se cae en el 20, 4 y 19?
 R: 43

Realiza la descomposición de las siguientes cantidades a través de una notación desarrollada.

8561: $8000 + 500 + 60 + 1$

7012: $7000 + 10 + 2$

3210: $3000 + 200 + 10$

9084: $9000 + 80 + 4$

5550: $5000 + 500 + 50$

Aquí se muestra como el niño realiza adiciones de cantidades simples..

En la cuarta semana se trabajó con el indicador **sustractivo** con la situación didáctica ¿Cuánto me sobra?, con el fin que los niños identificarán el valor del cero y el valor posicional que tiene un número dentro de una cantidad. Al inicio se les preguntó sobre el valor del cero, dónde varios niños mencionaron que no tiene valor, después se colocó una cantidad con seis dígitos donde señalaron las unidades simple y las unidades de millar.

“El cero (0) es el signo numérico de valor nulo, que en notación posicional ocupa los lugares donde no hay una cifra significativa. Si está situado a la derecha de un número entero, duplica su valor; colocado a la izquierda, no lo modifica”⁸⁴

A través de recrear una tienda de juguetes los niños realizaron sustracciones con decimales, se les preguntó sobre cuáles son los juguetes que más prefieren y porque y si saben en dónde se fabrican los juguetes, por qué muchos son importados y qué diferencias hay entre ellos. Por medio del ábaco de posiciones los niños realizaron conversiones de millares a centenas, de centenas a unidades para poder restar con el cero donde identificaron que es necesario pedir prestado al siguiente número para restarle una cantidad mayor.

Los niños mencionaron que el cero tiene valor de acuerdo al lugar posicional dónde se encuentre. Esta actividad se realizó en equipos de cuatro integrantes con la finalidad que dieran solución a los problemas planteados. Se observó que los niños participaron y tuvieron interés. Algunas dificultades que se presentaron fueron en relación con sustracciones con decimales, pero las conversiones las hicieron correctamente e identificaron por que es necesario realizar la conversión.

En esta situación se evaluó si los niños identificaban que puede haber más de una solución a un problema planteado, si analizaban la información y si acomodaban las cantidades para su adición. Primero se les presentó varios juguetes con sus respectivos precios para que resolvieran cuatro problemáticas Se observó que varios niños no sabían porqué tenían que convertir las cantidades para su sustracción de decenas a unidades, de centenas a decenas, de millares a centenas, sólo bajan el número cuando se presentaba el cero dentro de la cantidad. Esto es porque no se les ha enseñado a los niños como deben resolver las sustracciones cuando hay que realizar una conversión y que el cero tiene valor cuando se encuentra dentro de una cifra. Esto se logrará corregir si se trabaja con el ábaco posicional o con fichas de valores.

⁸⁴ <http://www.wikipedia.org/wiki/Cero>

Nombre del alumno: Diego Lozano Cisneros

Observa y luego contesta.

\$ 199.00 \$ 209.00 \$ 698.00

\$ 154.50 \$ 350.00 \$ 125.00

1. Si Luis tiene \$ 500.00 ¿Cuánto le sobra si compra dos carros?
 R: \$ 62 pesos

2. Laura tiene \$ 1,000.00 ¿Para que le puede alcanzar?
 R: una casa y 2 jugones de balón y sobran \$ 2 pesos

3. Pedro tiene \$ 380.00, pero si compra dos muñecos de dragón Ball ¿Cuánto le sobra?
 R: \$ 130

4. Catalina tiene \$ 800.00, pero compra dos estuches ¿Cuánto le sobra en total?
 R: \$ 431

Este ejercicio muestra como algunos ya logran resolver problemas aditivos.

La evaluación final para este mes consistió en varias sumas y restas, ordenar las cantidades de menor a mayor e inversa y la solución de tres problemas donde el niño debe identificar que operación debe realizar, adiciones o sustracciones. Los logros fueron que van identificando que estas operaciones las pueden utilizar en situaciones que viven cotidianamente y se observó que la mayoría del grupo logró contestar adecuadamente, sólo Juan y Saúl no lo lograron ya que se incluyeron decimales. Las dificultades que se presentaron fueron acomodar las cantidades para su sustracción o adición y la conversión de cantidades para restar.

Nombre del alumno: Bryan Elioth Luna Hernandez

Realiza las siguientes operaciones.

$\begin{array}{r} 39.25 \\ +244.50 \\ \hline 338.75 \end{array}$	$\begin{array}{r} 102.4 \\ + 68.40 \\ \hline 178.5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 78.105 \\ +123.75 \\ \hline 201.855 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15.50 \\ +1546.50 \\ \hline 1562.00 \end{array}$	$\begin{array}{r} 68.05 \\ +48.567 \\ \hline 116.617 \end{array}$
--	---	--	--	---

Ordena las cantidades de menor a mayor y de mayor a menor.

65.50 < 111.50 < 56.50 < 956.50 < 965.50 < 45.50 < 87.50 < 96.5

Realiza los siguientes problemas.

1. María fue a la papelería y compró un mapa de 50 centavos, un cuaderno de 4.50 y una goma de 1.50 ¿Cuánto pago en total?
 R: 6.50

2. Fabiola fue al súper y compró 2 kg. de naranjas de 13.50 cada kilo y 3 kg de jitomate de 6.5 cada kilo ¿Cuánto pago en total?
 R: 46.50

3. Andrés corrió el día lunes 738 metros, el martes 12050 metros y el miércoles 350 metros ¿Cuántos metros en total corrió?
 R: 12788.50

Ejercicio de evaluación final donde se observa como los niños acomodan las cantidades para su adición o sustracción.

Para trabajar las cuatro situaciones didácticas se utilizaron equipos de cuatro a cinco integrantes con el fin de que buscarán nuevas vías de solución a los problemas planteados, y las situaciones se basaron en situaciones que el niño vive cotidianamente en su contexto. La principal dificultad que se presentó en todas las actividades fue el tiempo, porque cuando había más interés y participación las autoridades mencionaban que se tenía que seguir con la planeación. Otra dificultad es que en esta institución impera la enseñanza tradicionalista ya la autoridad a cargo mencionaba que los niños deben llevar varios ejercicios en el cuaderno.

En la rúbrica que se aplicó para evaluar este mes se organizaron cuarenta enunciados, los diez primeros evalúan si toma como referencia los puntos cardinales para desplazarse dentro de un plano, si formula preguntas y verifica sus resultados, resuelve las operaciones mentalmente. Los siguientes diez valoran la lectura y escritura de cantidades con decimales, la relación con el valor monetario y la relación con situaciones que vive cotidianamente. Los siguientes diez enunciados evalúan la relación de la adición con la unión de conjuntos, calcula el resultado aproximado y si identifica que puede haber diferentes procedimientos para resolver un problema. Los últimos diez enunciados valoran la exploración de algunos cambios monetarios, si relaciona la sustracción con la complementación de conjuntos y si ubicar el valor posicional de un número.

Se observó un avance en la organización de la información, en la relación entre los datos y las acciones, en realizar estimaciones, en dar posibles resultados, en identificar el valor posicional de un número e interpretar la información. También se observó que los niños al trabajar en equipos se vuelven más participativos y dan varias soluciones al problema planteado. Al final sugirieron varias actividades que les gustaría realiza y ellos mismos mencionaron algunas situaciones que se le dificultan cómo acomodar cantidades con decimales y la sustracción de conversión.

Durante el mes de noviembre se trabajó el indicador **adictivo**, dónde se realizaron cuatro situaciones didácticas, una vez por semana los días miércoles. Con el fin de favorecer en los niños la resolución de problemas matemáticos.

La primera situación didáctica fue ¿Cuál es el total?, se planteó tomando en cuenta los intereses de los alumnos. A través de varias calabazas, se siguió una serie de secuencias encaminadas a desarrollar adiciones, realizar tablas de registro de la información y a establecer relaciones entre los datos y las acciones. Se les cuestionó sobre ¿Qué es pedir calaverita?, y sobre las tradiciones y costumbres que realizan el 1 y 2 de noviembre. Se realizó una gráfica de frecuencia sobre sus preferencias entre los dulces y el dinero. Después realizaron varias sumas escritas. Se plantearon situaciones de cálculo al sumar las unidades y decenas, al final se les cuestionó sobre el total que juntaron al pedir calaverita. En esta actividad hubo mucha participación por parte de los alumnos y se observó que la actividad fue de su agrado e interés. Algunas de las dificultades que se presentaron fue que algunos de ellos no participaron por que son de diferentes religiones.

En general “el término cálculo (del latín calculus = piedra)¹ hace referencia, indistintamente, a la acción o el resultado correspondiente a la acción de calcular”⁸⁵. Calcular, por su parte, consiste en realizar las operaciones necesarias para prever el resultado de una acción previamente concebida, o conocer las consecuencias que se pueden derivar de unos datos previamente conocidos. No obstante, el uso más común del término cálculo es el lógico-matemático. Desde esta perspectiva, el cálculo consiste en un procedimiento mecánico, o algoritmo, mediante el que podemos conocer las consecuencias que se derivan de unos datos previamente conocidos.

Se les dio una explicación sobre las tradiciones y costumbres que se realizan el día de muertos con el fin de conocer más acerca de su cultura, después se organizó el grupo en equipos de cuatro integrantes, se les preguntó sobre la tradición de pedir

⁸⁵ <http://www.wikipedia.org.com.mx/calculo>

calaverita y se mencionaron algunas leyendas y calaveras, en esta situación los niños realizaron adiciones de dos cifras y con decimales, algunos niños comentaron que en su hogar ponen ofrendas y su significado, en varias calaveras se colocaron cantidades las que los niños calcularon el total. Al final trataron de realizar las operaciones mentalmente y varias operaciones escritas pero de forma individual.

Esta situación se evaluó si los niños sabían que operación básica tenían que realizar, y si formulaban preguntas para realizar cálculos. Primero se les presentó varias calabazas con diversas cantidades para que los niños analizaran la información y contestarán tres problemas. Los niños organizaron y analizaron la información e identificaron el total de las calaveras e incluyeron los centavos. Se observó que hubo mucha participación e interés de los alumnos, las dificultades que se presentaron fue que los problemas planteados son muy sencillos. Esta evaluación se realizó con la finalidad de seguir apoyando a Juan y Ázael con cantidades menores para que se vayan involucrando más en las actividades y no se les dificulte la solución de problemas.

Nombre del alumno: Adriana Enciso Pineda

¿Que es pedir calaverita?
Por que tienen dinero adentro pero se caen bien

Cuenta las siguientes problemáticas.

A	B	C	D	E
\$ 12.50	\$ 25.00	\$ 37.50	\$ 45.00	\$ 50.00

1. A Margarita el día de muertos se comió la olla el valor de la calabaza A y no pagó la calabaza C. ¿Cuanto junto de calaveritas se comió?
 R. 60.00

$$\begin{array}{r} 12.50 \\ 37.50 \\ \hline 50.00 \end{array}$$

2. Si Margarita junto en total \$ 63.50. ¿Cuántas calabazas le dieron de calaveritas?
 R. E, A, B

$$\begin{array}{r} 50.00 \\ 12.50 \\ \hline 62.50 \end{array}$$

3. Si a Margarita le dan todas las calabazas. ¿Cuánto juntaría en total de calaveritas?
 R. 126.00

$$\begin{array}{r} 12.50 \\ 25.00 \\ 37.50 \\ 45.00 \\ 50.00 \\ \hline 126.00 \end{array}$$

En este ejercicio se puede observar como el niño acomoda las cantidades para su adición.

La segunda situación se siguió trabajando con el indicador **adictivo** donde se planteó de la siguiente manera ¿Cuánto se paga por toda la mercancía?, se recreó un supermercado para que el niño identificara diversas cantidades, se realizó una tabla de registro para facilitar la adición de producto y una gráfica de frecuencia con el fin

de que los niños identificaran los productos que más se consumían. En esta situación el alumno participa sobretodo en el registro de la información y donde el alumno mencionó varias situaciones que vive cotidianamente y los productos que más consume y la diferencia que hay al comprar en un mercado y un supermercado, se cuestionaron sobre los precios e identificaron cuáles son los más económicos. El niño identificó cantidades mayores, menores e iguales. Se les cuestionó sobre cuál es el total a pagar y se platicó cómo dieron con la solución sin realizar la operación. Se plantearon situaciones de compra y venta en relación con el valor monetario.

Al inicio de la actividad se les dio una breve explicación sobre el origen de los productos y se les pidió que mencionarían los productos que mas consumían y el valor que tienen los productos en la actualidad, después realizaron una tabla donde registraron los productos y sus precios, también realizaron una gráfica de frecuencias donde identificaron cuáles son los productos que más se consumen, se les preguntó sobre por qué se consumen más esos productos y que función tienen los medios de comunicación.

Los niños mencionaron la diferencia que hay entre los precios. Después realizaron varias adiciones escritas de algunos de productos. En esta actividad hubo mucha participación e interés ya que son situaciones que los niños enfrentan cotidianamente. Algunos comentaron sus experiencias sobre lo que compran y la cantidad de dinero que gastaban.

En esta situación se evaluó si los niños identificaban cantidades mayores, menores e iguales, si utilizaba la suma para resolver problemas y el manejo monetario incluyendo los centavos. Primero se les presentó diversos artículos que compran frecuentemente en los centros comerciales con sus respectivos precios, después se les plantearon tres problemas donde los niños tenían que utilizar la suma para solucionarlos. Al final los niños realizaron operaciones escritas para saber el total a pagar, algunos realizaron varias preguntas para dar con el resultado. Se observó que los niños resuelven problemas si estos están más enfocados a su realidad, y se

sigue presentando dificultades al realizar las adiciones con decimales ya que no saben como acomodar las cantidades. Con el fin de que el niño logre incorporar los decimales a las cantidades y los incluya en su adición respetando su valor posicional. Haciéndole mención que la unión de varios centavos forman una cantidad entera.

Nombre del alumno: Diana Victoria Rangel Salazar

» ¿Qué diferencia hay al pagar de contado y con tarjeta de crédito?

» Que con la tarjeta no pago el dinero de contado y al momento de pagar se suman a los billetes y monedas

» Resuelve las siguientes problemáticas.

\$ 45.00	\$ 6.50	\$ 5.00	\$ 14.50	\$ 19.00
----------	---------	---------	----------	----------

50.00
6.50
5.00
6.00

1. Carlos fue al supermercado y compró unas papas y dos refrescos. ¿Cuánto pago en total?

R: ~~12.00~~ 45
14.50
59.50

2. Carlos también compró unas zanahorias y un libro de hecho. ¿Cuánto se pagó en total por todo?

R: ~~59.50~~ 31
45.00
6.50
5.00
14.50
19.00
90.00

3. Si se compran todos los productos ¿Cuál será el total a pagar en caja?

R: ~~90.00~~

En este ejercicio se observa cómo el niño acomodó las cantidades respetando el valor posicional de cada número y decimal.

En la tercera semana se trabajó con el indicador **adictivo** a través de la situación ¿Cuántos metros corrió en total? Se realizó un maratón para identificar distancias y realizaron cálculo y mediciones con el fin de que el niño estableciera relaciones entre los datos y las acciones. Al inicio se les dio una explicación sobre la fecha cívica del 20 de noviembre y se vinculó con la historia. Se les preguntó si saben que es un maratón y por qué se realizan. Los niños realizaron un registro de la información por medio de las cuáles organizaron las distancias recorridas. Después se realizaron varias actividades físicas como correr para trabajar al mismo tiempo educación física.

“Un maratón es una prueba atlética de resistencia con categoría olímpica que consiste en correr a pie la distancia de 42.195 metros. La distancia expresa la proximidad o lejanía entre dos objetos, o el intervalo de tiempo que transcurre entre dos sucesos”⁸⁶. El metro es empleado para medir el largo, ancho, y la altura de las cosas, es decir el metro se utiliza para conocer longitudes.

⁸⁶ <http://www.wikipedia.org.com.mx>. Maratón

En esta semana hubo mucha participación ya que los niños les agradan las actividades que se realizan fuera del salón. Se realizaron varias situaciones que puedan ser resueltas por medio de una suma. Establecieron relaciones entre los datos y las acciones para obtener nuevas informaciones. Se relacionó con la medición, distancias, trayectorias y con la historia al mencionar el tema de la revolución mexicana. Los niños comentaban que las distancias pueden medirse con diversos objetos. Al final se realizaron varias operaciones donde se incluía decimales. Se les cuestionó sobre cuantos metros corrieron en total en el maratón, mencionaron que las cantidades tenían que ser expresadas en metros. Se observó que los niños identificaron para qué sirve el metro y que se puede medir con él, las dificultades que se presentaron fueron que los niños tomaron esta actividad más enfocada a educación física que a la resolución de problemas.

Esta situación se evaluó si el niño comunicaba de forma oral y escrita sus razonamientos, si identificaban distancias, si realizaban estimaciones y cálculos al sumar diversas cantidades. Se le presentaron cuatro problemáticas donde tenía que utilizar la suma para solucionarlos. Con el fin que el niño identificara que puede utilizar la adición para solucionar problemas de longitud y realizar conversiones de metros a centímetros o a la inversa. Mediante esta evaluación se observa que los niños no mantienen una relación con las distancias recorridas, sólo se guían por las calles, anuncios o por que siempre pasan por el mismo lugar. Se debe trabajar las distancias lo más cercanas a su realidad.

Nombre del alumno: Soquía Tovar Lozano Yareza



¿Qué es un maratón?

R: Es un maratón es

6

2.5

Contesta las siguientes problemáticas.

1. Si Juan corrió 125 metros, Marcos 118 m. y Manuel 99 m. ¿Cuántos metros en total corrieron los tres?

R: 342 m.

2. La pista es de 200 metros planos. Si Ana dio tres vueltas a la pista y Teresa dos. ¿Cuántos metros corrieron las dos en total?

R: 1000 m.

400
400
200

3. Manuel a pasado por la meta 3 veces, Carlos ha corrido 240 metros y Juan a dado dos vueltas y media. ¿Qué distancia han corrido los tres?

R: 2340

800
240
500
1500

4. Teresa corrió 359 metros y Ana 3500 centímetros. ¿Cuántos metros han corrido las dos?

R: 38259

359 m
3500 cm
38259

A este niño se le dificultó la conversión de metros a centímetros.

Por último, en la cuarta semana se trabajó el indicador **adictivo** a través de cuestionarnos ¿Cuánto gastó en los útiles escolares? A través de recrear una papelería se realizan adiciones con decimales y se observarían los materiales que más consumen y el precio. Se les dio una breve explicación sobre la importancia de los útiles escolares y sobre el proceso de reciclado. También se les preguntó ¿Qué hacen con los cuadernos que ya no usan? Y sobre el valor posicional de los números, sobre los recursos renovables y no renovables, sobre el cuidado de sus pertenencias y valor de cada uno e identificaron cuál prefieren y porqué.

Se observó que a los niños se les dificulta organizar la información y sumar varias cantidades con decimales, los niños tuvieron interés y participación durante toda la actividad, pero cuando realizaron las adiciones para saber el total no sabían acomodar las cantidades para su adición. Al final se les cuestionó sobre cuánto gastaron en total algunos mencionaron cantidades sin centavos. También se observó que los niños establecían relaciones entre los datos y las acciones para resolver los problemas planteados.

En esta situación se evaluó si el niño acomoda las cantidades para su adición y si buscaba formas de enlistar las cantidades para obtener el total. Primero se les presento varios artículos escolares con su valor monetario, después tenían que

resolver cuatro problemas dónde debían utilizar la suma e enlistar varias cantidades para saber el total. Se observó que más de la mitad del grupo logró realizar adiciones con decimales, sólo pocos preguntan como acomodar las cantidades, con el fin de que el niño realizará sumas con más de cinco cantidades. Así logrará resolver problemas dónde impliquen más de una operación y utilizarlas para resolver problemas que enfrenta cotidianamente ya que los compra constantemente en su ciclo escolar.

Nombre del alumno: David Jared Macia Garcia

» Observa y contesta las siguientes problemáticas.

Paperería "Lulu"

1. A Ángel le pidieron en la escuela dos cuadernos, un lápiz ¿Cuánto pago en total en la papelería?
R: \$24 ✓

2. A Juan le pidieron unos folios, tijeras, un cuaderno y un resínol ¿Cuánto pago en total?
R: \$90 ✗

3. A Carmen le pidieron cinco cuadernos, tijeras, resínol y colores ¿Cuánto pago en total?
R: \$136 ✓

4. A Luis le pidieron lo mismo que Ángel y Juan ¿Cuánto pago en total?
R: \$125.00 ✗

Handwritten calculations for problem 4:

$$\begin{array}{r}
 27.50 \\
 21.50 \\
 2.50 \\
 36.00 \\
 14.50 \\
 21.50 \\
 7.50 \\
 \hline
 125.00
 \end{array}$$

Este niño no resolvió las problemáticas correctamente porque no realizó todas operaciones.

Se aplicó la evaluación final a través de varias adiciones, ordenar cantidades de mayor a menor e inversa y resolución de problemas. De acuerdo al perfil de desempeño se observó que al niño de 5º grado se le dificulta la solución de problemas con decimales, también se observó que los niños lo relacionan con el valor monetario y con situaciones que se le presentan cotidianamente. Dentro de los logros se encontraron fue que la mayoría los niños utilizan diferentes estrategias para dar con la respuesta al problema planteado pero sólo cuando se trabaja en equipo y cuando las actividades son de su interés.

Nombre del alumno: Bryan Elieth Luna Hernandez

Realiza las siguientes operaciones.

39.25	102.4	78.105	15.50	68.05
$+244.50$	$+68.40$	$+123.25$	$+1546.50$	$+48.567$
332.75	78.5	5.004	7.05	5555.50
611.05	249.50	206.859	1564.05	5622.117

Ordena las cantidades de menor a mayor y de mayor a menor.

65.50 111.50 56.50 956.50 965.50 45.50 87.50 96.5

95.50 56.20 65.00 88.50 46.5 111.80 96.50 96.50

96.10 96.10 111.50 46.5 87.50 67.50 56.50 45.50

Realiza los siguientes problemas.

1. María fue a la papelería y compró un mapa de 50 centavos, un cuaderno de 4.50 y una galleta de 3.50. ¿Cuánto pagó en total?
R: 8.50

2. Fabrica fue al súper y compró 2 kg. de naranjas de 13.50 cada kilo y 3 kg de limones de 6.5 cada kilo. ¿Cuánto pagó en total?
R: 44.50

3. Andrés corrió el día lunes 758 metros, el martes 1250 metros y el miércoles 350 metros. ¿Cuántos metros en total corrió?
R: 1728.50

Este ejercicio se aplicó para que el niño ordenara las cantidades de forma ascendente y descendente para facilitar su adición.

Para la evaluación mensual se organizó una rúbrica constituida por treinta y tres enunciados que fueron organizados de la siguiente manera, los ocho primeros evalúan si establece relaciones entre los datos y las acciones, argumenta las respuestas y verifica los resultados. Los siguientes ocho valoran la resolución problemas adictivos con decimales y si realiza estimaciones, los siguientes ocho evalúan la resolución de problemas utilizando procedimientos informales y si comunica de forma oral y escrita sus razonamientos. Los nueve últimos enunciados valoran si explora algunos cambios monetarios y si enlista las cantidades para obtener el total. Se observó al final que la mayor parte de grupo realizó adiciones con decimales adecuadamente sólo dos niños que desde un inicio de la aplicación se ha observado que tienen un rezago escolar Juan y Saúl son los que presentan dificultades, pero se sigue trabajando en equipo para que se nivelen con el grupo.

Durante el mes de diciembre se trabajo el indicador **sustractivo**, realizaron dos situaciones didácticas, una vez por semana los días miércoles. Con el fin de favorecer en los niños la resolución de problemas matemáticos.

La primera situación didáctica fue ¿Qué estado tiene mayor superficie?, que se planteó tomando en cuenta los intereses de los alumnos. A través de varios mapas de la República Mexicana, se siguió una serie de secuencias encaminadas a desarrollar sustracciones, ordenar las entidades en forma ascendente y

descendente, basándose en su superficie, a relacionar las cantidades con las medidas de longitud y a establecer relaciones entre los datos y las acciones. Dónde se les cuestionó sobre ¿Qué estado tiene mayor superficie?, y sobre cuál es la diferencia con las demás entidades. Se identificaron varios Estados con sus capitales para ubicarse en un plano. También realizaron algunas conversiones de kilómetros a metros. Después trataron de establecer una relación entre los datos y las acciones para obtener nuevas informaciones. Se realizaron situaciones de cálculo al restar las unidades y decenas, centenas y millares. Y al final se les cuestionó sobre cuál es el estado con mayor superficie. En esta actividad hubo mucha participación por parte de los alumnos y se observó que la actividad fue de su agrado e interés. Algunas de las dificultades que se presentaron fue que algunos de ellos no resolvieron adecuadamente las sustracciones porque las cantidades eran mayores de cuatro dígitos.

“La sustracción es una operación numérica en donde a una cantidad mayor se le resta una menor; es útil para resolver problemas que requieren de conocer la diferencia entre dos cantidades”⁸⁷. El metro y el kilómetro son medidas de longitud, se utilizan para medir áreas o superficies de gran extensión.

Se les dio una explicación sobre los Estados que conforman la República Mexicana y cuáles son sus capitales, después se organizó el grupo en equipos de cuatro integrantes, se les preguntó sobre la superficie que tienen cada uno de los Estados y se les pidió que identificaran el lugar donde se ubicaban en un mapa, al final los niños iluminaron los estados. En esta situación los niños realizaron sustracciones de mayores de seis cifras, algunos niños comentaron que se les dificulta restar con varios números y por qué algunos Estados son más pequeños que otros. También mencionaron que en los Estados más pequeños se concentra más la población y que muchos Estados no conocen y que les gustaría visitarlos, algunos comentaron sobre los lugares que van cuando salen de vacaciones. Al final trataron de realizar las

⁸⁷ *Guía Auroch para el alumno; complementaria de estudio 4º grado*. México, p 130.

operaciones mentalmente y varias operaciones escritas pero de forma individual. Los niños organizaron la información y mencionaron el Estado de mayor superficie.

En esta situación se evaluó si los niños saben que operación tienen que realizar para problemática presentada, si realiza conversiones de kilómetros a metros y a la inversa y si formula preguntas para dar posibles resultados. Se les presentó cuatro problemas en relación con las superficies de los estados para que utilizara la resta para identificar cuál es la diferencia entre un estado y otro. Se observó que la mayor parte del grupo se le dificultó realizar sustracciones con seis cifras. Sólo pocos como Alfredo, Adriana y Luis Ángel lograron realizar la actividad. Esta evaluación se realizó con el fin de que el niño identificará la diferencia y el resto.

Nombre del alumno: Benito Hernández Benito



• Contesta

¿Qué estado tiene mayor superficie?
R. Bermejo ✓

¿Qué estado tiene menor superficie?
R. D.F. ✓

• Contesta las siguientes problemáticas

1. Si el estado de Hidalgo tiene de superficie 20 987 000 metros y el Distrito Federal 1 499 000 metros ¿Cuál es la diferencia entre los dos estados?
R. En Hidalgo tiene mayor superficie que el D.F.

2. ¿Cuántos metros de diferencia hay entre Chihuahua que tiene 247 087 000 metros y Tamaulipas que tiene 79 829 000?
R.
$$\begin{array}{r} 278\ 280\ 000 \\ + \quad 79\ 829\ 000 \\ \hline 278\ 280\ 000 \end{array}$$

3. ¿Cuál es la diferencia de metros entre Chiapas que tiene 73 887 000 metros y Sonora que tiene 184 934 000?
R. Que Chiapas tiene menos metros que Sonora

4. Si Coahuila tiene 151 371 000 metros, Durango 119 448 000 y Sonora 184 934 000 ¿Cuál es el estado con menor superficie de los tres?
R. Durango

En este ejercicio se puede observar algunas dificultades al realizar sustracciones de cantidades mayores de seis dígitos.

La segunda situación se siguió trabajando con el indicador **sustractivo**, donde se planteó la situación didáctica de la siguiente manera ¿Cuánto sobró de mi aguinaldo?, se les preguntó sobre cómo festejan la navidad y el año nuevo, sobre sus tradiciones y costumbres y que compran para adornar, comer y vestirse, esto para que el niño identificara diversas cantidades, se realizó una tabla de registro para facilitar la sustracción de los productos con el fin de que los niños identificaran los productos que más se consumían. En esta situación el alumno participa sobretodo en el registro de la información y donde el alumno mencionó varias situaciones que vive cotidianamente y los productos que más consume y se cuestionaron sobre los

precios e identificaron cuáles son los más económicos. El niño identificó cantidades en relación con el valor monetario. Se les cuestionó sobre que es el aguinaldo, quien lo recibe y porqué, si ahorran para estas fechas y cuando les sobra del aguinaldo después de realizar todos los gastos de esta temporada. Se platicó cómo dieron con la solución sin realizar la operación. Y se plantearon situaciones de compra y venta en relación con el valor monetario.

Para representar cantidades en pesos y centavos es necesario utilizar números decimales. En el sistema monetario mexicano existen monedas y billetes de diversas denominaciones. La unidad en nuestro sistema es el peso que equivale a cien centavos y se representa anteponiendo a la unidad el signo de pesos (\$). “Aguinaldo es un pago especial que se entrega a los trabajadores asalariados, constituyendo un salario más a las doce mensualidades”⁸⁸.

Al inicio de la actividad se les dio una breve explicación sobre las tradiciones y costumbres, porque se festeja estas fechas y se les pidió que mencionarán los productos que mas compraban en sus casas, si salían de vacaciones y sobre el valor que tienen los productos en la actualidad, después se les preguntó sobre el valor del dinero y sobre sus necesidades básicas. Se les cuestionó sobre el aguinaldo y por que se recibe en esta temporada.

Los niños mencionaron que el aguinaldo sólo se les da a las personas que trabajan para el gobierno y algunos reciben muy poco dinero y que no les alcanza para salir de vacaciones o comprar ropa nueva. Después realizaron varias sustracciones escritas de algunos de productos. En esta actividad hubo mucha participación e interés ya son situaciones que los niños enfrentan cotidianamente. Algunos comentaron sus experiencias sobre lo que compran y la cantidad de dinero que gastaban. Otros mencionaron que sus padres reciben aparte del aguinaldo la caja de ahorro. Al final los niños realizaron operaciones escritas para saber el total a pagar, algunos realizaron varias preguntas para dar con el resultado.

⁸⁸ <http://www.google.com.mx>. Aguinaldo






En esta situación se evaluó si los niños identificaban cantidades dentro de su contexto y el uso de valor monetario incluyendo los centavos para la solución de problemas sustractivos. Primero se les presentó varios artículos que ellos compran para esa estación, después el valor de cada uno de ellos y al final cuatro problemas donde tiene que utilizar la sustracción para resolver los problemas planteados. Los niños presentaron algunas dificultades al realizar las sustracciones ya que no sabían como acomodar las cantidades con decimales y cuándo son de pedir prestado. También se observó que los niños están empezando a resolver diversas problemáticas porque son situaciones que él vive constantemente. Esta evaluación se aplicó con el fin de que el niño analice la información, realice comparaciones, acomode las cantidades e identifique el resto como complemento de un todo.

Nombre del alumno: Jorge del Carmen Alvarado Gomez

• ¿Qué es el aguinaldo?

Es una que se ve en los trabajos todo el año

• Observa y contesta las siguientes problemáticas.

 \$ 950.00
  \$ 500.00
  \$ 250.00
  \$ 90.00
  \$ 1250.00

1. Agustín recibió de aguinaldo \$ 6850.00 y compro un árbol navideño, 2 chamarras y una pilita. ¿Cuánto le sobro su aguinaldo?

R: 4810.00

$$\begin{array}{r}
 6850.00 \\
 - 2040.00 \\
 \hline
 4810.00
 \end{array}$$

2. De lo que le quedó Agustín tuvo que dar para la cena de navidad. ¿Cuánto le sobro de su aguinaldo?

R: 3560.00

$$\begin{array}{r}
 4810.00 \\
 - 1250.00 \\
 \hline
 3560.00
 \end{array}$$

3. ¿Crees que le alcance para pagar la cena de año nuevo?

R: Si

4. Si paga la cena de año nuevo ¿Cuánto le sobro de su aguinaldo?

R: 2310.00

$$\begin{array}{r}
 3560.00 \\
 - 1250.00 \\
 \hline
 2310.00
 \end{array}$$

En este ejercicio se observa como el niño acomoda las cantidades para su sustracción

Se aplicó la evaluación final a través de varias sustracciones que incluyeran decimales, ordenar cantidades en forma ascendente y descendente, la escritura de estas y resolución de problemas. Dónde se observó un avance a nivel grupal ya que los niños identificaban que operación realizar para resolver el problema. Las dificultades que se siguen presentando son los decimales. A través de esta se identifica que los niños saben resolver problemas de sustracción pero sólo de cantidades pequeñas y con transformación.

Nombre del alumno: Andrés Barada Lopez

• Ordena las cantidades de la menor a la mayor en forma descendente y ascendente.

430.50	<u>419.50</u> ✓	<u>451.50</u> ✓
405.50	<u>409.50</u> ✓	<u>406.50</u> ✓
789.50	<u>788.50</u> ✓	<u>790.50</u> ✓
856.50	<u>855.50</u> ✓	<u>857.50</u> ✓
798.50	<u>797.50</u> ✓	<u>799.50</u> ✓
83.00	<u>84.60</u> ✓	<u>86.60</u> ✓

• Realiza las siguientes operaciones.

<u>564528</u>	<u>789456</u>	<u>458100</u>	<u>458004</u>	<u>401784</u>
<u>-321779</u>	<u>-308129</u>	<u>-159875</u>	<u>-279366</u>	<u>-499782</u>
<u>242749</u>	<u>481327</u>	<u>308225</u>	<u>217734</u>	<u>280002</u>

• Escribe el nombre de las cantidades en relación con el valor numérico.

5 680.00: cinco mil seiscientos ochenta

7 856 500: siete mil ochocientos cincuenta y seis quinientos

9 900.50: nueve mil con cincuenta centavos

856.55: ochocientos cincuenta y seis con cincuenta y cinco centavos

Aquí se observan las dificultades al realizar sustracciones con cantidades mayores

Para la evaluación mensual se realizó una rúbrica constituida por veintidós enunciados; de los cuales los once primeros, evalúan la organización de la información, la identificación de cantidades dentro de un documento, y si comunica información. Los otros once enunciados valoran la relación con el valor monetario, establece relaciones entre las operaciones inversas para encontrar el resultado y si resuelve problemas en diversos contextos. Se observó que se le dificulta acomodar cantidades con punto decimal para su sustracción y con cantidades de seis cifras. Dentro de los logros que se encontraron fue que la mayoría los niños utilizan diferentes estrategias para dar con la respuesta al problema planteado pero sólo cuando se trabaja en equipo. Juan y Saúl realizan sustracciones con cantidades solo pequeñas.

Durante estos cuatro meses se han trabajado con los indicadores **sustractivo y adictivo** con el fin de que los alumnos aprendan a usar herramientas matemáticas para resolver problemas, mediante actividades lúdicas para fomentar el interés por las matemáticas. Se observó al inicio que los niños no sabían que operación o estrategia debían utilizar para dar con la solución de los problemas planteados, pero a través de varias situaciones didácticas basadas en los saberes previos, temas de interés y situaciones que el niño vive cotidianamente el niño mostró un interés, trabajó en equipo y fue identificando varias formas para dar resolución a los problemas. A través de la rúbrica también se observó los avances, pero también se

identificaron algunas destrezas, habilidades, conocimientos y actitudes que el niño debe desarrollar para que pueda resolver los problemas de forma autónoma, cómo realizar cálculos y los decimales.

4.2 La multiplicación ¿Una suma abreviada?

Las Matemáticas son producto del quehacer humano, se han desarrollado a partir de la necesidad de resolver problemas concretos; donde se busca que el niño adquiera las herramientas funcionales y flexibles que le permitan resolver las situaciones problemáticas que se le planteen. Aprender la respuesta al problema no proporciona una idea cabal del proceso de resolución, ya que siempre queda pendiente un paso, a partir del cuál se generan varias interrogantes; el estudiante identifica este importante paso al reflexionar sobre la forma en que llega la solución del problema.

Al momento de consultar el libro de Matemáticas, se observa cómo se abordaban en la escuela primaria los problemas de multiplicación, se hacen de una forma tradicional unidireccional en que el infante es un ser pasivo, receptor del conocimiento, donde aplicaba conocimientos que se le han enseñado anteriormente; es decir, se le presenta un problema modelo y de ahí se hacen los demás; los contenidos se trabajan de una forma aislada, no se estimula la búsqueda personal y la creación de procedimientos propios, dando lugar a que no exista la reflexión ni el análisis. La resolución de problemas y la adquisición de conocimientos significativos son procesos que deben avanzar en estrecha relación.

Es por eso que es importante resaltar que la enseñanza de la multiplicación no es única ni principalmente que los alumnos sepan ejecutar las técnicas usuales para calcular resultados; sino que logren una comprensión amplia del sentido de ésta, que puedan aplicarla con flexibilidad para resolver variedad de problemas; que sean capaces de proporcionar mentalmente resultados aproximados y que dispongan de estrategias de cálculo adecuadas.

Algunas dificultades que se presentan es que los alumnos no se saben las tablas de multiplicar y se les exige aprendérselas de memoria y cuando se trataba de resolver problemas, solamente se trabajaba de una manera mecanizada, en dónde se pide clasificar los datos, operaciones y el resultado, dejando de lado el razonamiento matemático y la construcción de conocimientos a partir de experiencias previas, puesto que las matemáticas no solamente se aprenden en la escuela.

Normalmente los niños no tienen bien afianzado el conocimiento de las tablas y razonan poco, les faltaba la aplicación de una metodología de enseñanza que enfatice la construcción de un conocimiento a partir de la resolución de situaciones problemáticas cotidianas, la propuesta didáctica que se desea aplicar toma en cuenta las necesidades de los niños, sus actitudes, conocimientos, destrezas y habilidades, enseñar de una manera dinámica en la que el alumno se interese; diseñar actividades creativas que estén de acuerdo a la realidad que él vive.

“La multiplicación es una suma abreviada de sumandos iguales, que pueden repetirse muchas veces. La multiplicación es una operación matemática, de aritmética elemental, que consiste en sumar varias veces un mismo número. Así, 3×4 , indica que tenemos que sumar 3, 4 veces, es decir, $3 + 3 + 3 + 3$. Por tanto, la multiplicación se puede considerar como una suma repetida. Comprobamos que el resultado es el mismo: $3 \times 4 = 12$ y $3 + 3 + 3 + 3 = 12$. Los términos de la multiplicación se llaman factores y el resultado de la misma se llama producto”⁸⁹.

La multiplicación tiene cuatro propiedades que harán más fácil la resolución de problemas. Estas son las propiedades conmutativa, asociativa, elemento neutro y distributiva.

“Propiedad conmutativa: Cuando se multiplican dos números, el producto es el mismo sin importar el orden de los multiplicandos. Por ejemplo: $4 \times 2 = 2 \times 4$

Propiedad asociativa: Cuando se multiplican tres o más números, el producto es el mismo sin importar como se agrupan los factores. Por ejemplo $(2 \times 3) \times 4 = 2 \times (3 \times 4)$

⁸⁹ Pilar Cela, y Teresa Cabello. *Op. Cit.*, p 48-49.

Propiedad de elemento neutro: El producto de cualquier número por uno es el mismo número. Por ejemplo $5 \times 1 = 5$.

Propiedad distributiva. La suma de dos números por un tercero es igual a la suma de cada sumando por el tercer número. Por ejemplo $4 \times (6 + 3) = 4 \times 6 + 4 \times 3$ ⁹⁰

A través del esquema de intervención se desarrollará la competencia matemática “resolver los problemas de forma autónoma”, a través del indicador **multiplicativo** que es una de las operaciones básicas que es utilizada para dar solución a los problemas matemáticos. Se aplicará durante tres meses, con el propósito de que los alumnos aprendan a usar herramientas matemáticas para que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son los más eficaces, o bien comprobar su eficacia.

Las actividades se realizarán una vez por semana, durante una hora y media, la intención es generar en el niño un aprendizaje. Estas situaciones se realizarán a través de varias secuencias didácticas por medio de actividades lúdicas, siempre realizando cuestionamientos para involucrar al niño, con la intención de generar un interés, apoyar el razonamiento y resolver problemas que se le presenten dentro de su cotidianidad.

Durante el mes de enero se trabajó el indicador **multiplicativo**, se realizaron tres situaciones didácticas, una vez por semana los días miércoles. Con el fin de favorecer en los niños la resolución de problemas matemáticos.

La primera situación didáctica fue ¿Cómo puedo sumar más rápido?, se planteó tomando en cuenta los intereses de los alumnos. A través de varias láminas y frutas, se siguió una serie de secuencias encaminadas a desarrollar multiplicaciones, cómo realizar gráficas de variación proporcional, seriaciones y establecer relaciones entre los datos y las acciones. Se les cuestionó sobre ¿Dónde hay más fruta?, y sobre las diferencias que hay al comprar por kilo y por montón. Se realizó una gráfica de

⁹⁰ Ibidem. 50 p.

variación proporcional sobre cómo van aumentando las piezas y el precio de las frutas. Después trataron de realizar las operaciones mentalmente aplicando la lógica y el razonamiento. Se plantearon situaciones de cálculo al sumar varias cantidades iguales. Y al final se les cuestionó sobre como pueden sumar más rápido. En esta actividad hubo mucha participación por parte de los alumnos y se observó que la actividad fue de su agrado e interés. Algunas de las dificultades que se presentaron fue que algunos de ellos no resolvieron adecuadamente las multiplicaciones por que no se saben las tablas.

“Una serie numérica se compone de una agrupación de números ordenados de menor a mayor e inversa”⁹¹. En la variación de proporcionalidad directa la relación entre dos cantidades aumenta una sólo en la proporción en que aumenta la otra.

Se les dio una explicación sobre cómo era el comercio en la antigüedad y cómo vendían sus mercancía y si les convenía realizar el trueque, con el fin de conocer más acerca de la historia, después se organizó el grupo en equipos de cuatro integrantes, se les preguntó sobre cómo y dónde compran la fruta que consumen, en esta situación los niños realizaron multiplicaciones con 1 o 2 dígitos, algunos niños comentaron que su familia se dedica al comercio, se representaron varias cantidades con frutas y láminas para que los niños realizarán sumas e identificarán que es más fácil realizar una multiplicación. Al final trataron de realizar las operaciones mentalmente y varias operaciones escritas pero de forma individual. Los niños organizaron la información y mencionaron el total a pagar.

En esta situación se evaluó si los niños se sabían las tablas de multiplicar, realizaba seriaciones, y si formula preguntas para dar posibles resultados. Primero observaron imágenes de varias frutas colocadas en montones, después se les presentaron precios de las frutas por kilogramos, en seguida dos problemas donde se tenía que utilizar la sustracción y información presentada para dar la solución. Al final una tabla


⁹¹ *Guía Auroch para el alumno; complementaria de estudio 4º grado.* México, p 126.

de variación proporcional para que identificaran como las cantidades van aumentando respecto a la otra. A través de esta evaluación se observó que la mayoría del grupo no se sabe las tablas de multiplicar y que se les dificultan las seriaciones de cantidades mayores. Esta evolución se realizó con el fin de que el niño utilizará la multiplicación como herramienta para solucionar problemas e identificará que esta es una suma abreviada.

Evaluación semanal.


Nombre del alumno: Catalina Villegas Zaldívar

1.- ¿cuál es la diferencia al comprar por kilo o por montones.



R: que el montón puede ser más o menos de un kilo

Frutería "la Guera"



\$25.00 \$12.00 \$10.00 \$15.00

Observa las frutas y sus precios, después contesta los siguientes problemas.

1.- María compró 3 kilos de manzana, 6 de plátano y 4 kilos de mandarina. ¿Cuánto pagó en total?
R: 107 pesos

2.- El dueño de la frutería vendió el día sábado 8 Kg. de tejocote, 9 Kg. de plátano, 7 Kg. de manzana y 4 Kg. de mandarina. ¿Cuánto vendió en total ese día?
R: 38 Kgr = 443 pesos

3.- Encuentra las cantidades que faltan en la tabla de variación proporcional.

Frutas	Cantidad de pesos por kilo							
	2 kilo	4 kilos	6 kilos	8 kilos	10 kilos	12 kilos	14 kilos	16 kilos
Manzana	50	100	150	200	250	300	350	400
Plátano	24	48	72	96	120	144	168	192
Mandarina	20	40	60	80	100	120	140	160
tejocote	30	60	90	120	150	180	210	240

En este ejercicio se observa cómo el niño utiliza la suma par facilitar su multiplicación a través de la seriación.

La segunda situación con el indicador **multiplicativo**, se planteó de la siguiente manera ¿Cuál es el total a pagar en la taquilla?, se recreó un cine para que el niño identificará diversas cantidades, se realizó una tabla de registro para facilitar la multiplicación del producto y una grafica de frecuencia con el fin de que los niños identificarán el precio del boleto y los productos que consumían. En esta situación el alumno participa sobretodo en el registro de la información y dónde el alumno mencionó varias situaciones que vive cotidianamente y los productos que más consume y la diferencia que hay entre ir al cine y ver una película en su hogar, se cuestionaron sobre los precios e identificaron cuáles son los más económicos y sobre los productos piratas. El niño identificó que para organizar la información puede realizar una tabla de variación proporcional. Se les cuestionó sobre cuál es el total a pagar en la taquilla y se platicó como dieron con la solución sin realizar la operación. Y se plantearon situaciones de compra y venta en relación con el valor monetario.

Al inicio de la actividad se les dio una breve explicación sobre el origen de los productos, la piratería y por qué los productos originales cuestan más y se les pidió que mencionarían los productos que más consumían en el cine y porque, el valor que tienen los productos en la actualidad, después realizaron una tabla donde registraron los productos y sus precios, también realizaron una gráfica de frecuencias donde identificaron cuáles son los productos que más se consumen, se les preguntó sobre por qué se consumen más esos productos y por qué van al cine o compran películas piratas.

Los niños mencionaron la diferencia que hay entre los precios, después realizaron varias multiplicaciones escritas de algunos de productos. En esta actividad hubo mucha participación e interés ya son situaciones que los niños enfrentan cotidianamente. Algunos comentaron sus experiencias sobre lo que compran y la cantidad de dinero que gastaban. Al final los niños realizaron operaciones escritas para saber el total a pagar, algunos realizaron varias preguntas para dar con el resultado

Para evaluar la actividad se llevo a cabo el siguiente ejercicio para identificar si los niños organizaban la información, realizaban seriaciones y el uso de valor monetario incluyendo los centavos. Primero se les mostraron varios productos que compran en el cine, después identificaron sus precios, enseguida tres problemas dónde se debe utilizar la resta para su solución, al final seriaciones para que identifique como van aumentando las cantidades. Los niños presentaron algunas dificultades al realizar las multiplicaciones ya que no sabían como seriar las cantidades y colocar el punto decimal. Esta semana se observó un avance en el aprendizaje de las tablas de multiplicar del 2 al 5. Esta evaluación se realizo con el fin de que el niño utilice la multiplicación para resolver situaciones que se le presenten cotidianamente.

Evaluación semanal.
Nombre del alumno: Valencia Angel Montes de Oca

¿Qué compras cuando vas al cine?

R: Palomitas, Mochado y Refresco

POPCORN	Coca-Cola	Ice cream	CARLOS VALE	Drink
\$35.00	\$15.00	\$16.00	\$13.00	\$20.00

Observa los precios y contesta los siguientes problemas.

1.- Margarita fue al cine con sus tres primos, si compraron lo mismo ¿Cuánto pagaran si compraron palomitas, refrescos y chocolates?

R: 252 Pesos \$

2.- Ana fue al cine con su novio ¿Cuánto gastaron en total?, si compraron palomitas, refrescos, nachos y helado.

R: 86 Pesos \$

3.- Si los boletos cuestan \$ 45.00. ¿Cuánto dinero se reunió?, si asistieron 198 personas.

R: 8910 Pesos \$

4.- Realiza la siguiente serie numérica.

12 24 36 48 60 72 84 96 108 120 132

15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 175

Aquí se observa como el niño coloca la simbología de pesos después de la cantidad y como realizo seriaciones con dos números.

En la tercera semana se trabajó con el indicador **multiplicativo** a través de la situación ¿Cuántos dulces hay en total? Dónde se recreó una dulcería para identificar precios y cantidades, realizaron cálculos y mediciones con el fin de que el niño estableciera relaciones entre los datos y las acciones. Al inicio se les dio una breve explicación sobre la higiene bucal y cómo los dulces provocan caries. Se les preguntó si se lavan los dientes tres veces al día y si también ya mudaron todos sus dientes. Los niños realizaron un registro de la información por medio de las que organizaron los precios de los dulces. Después se realizaron varias actividades donde los dulces los acomodaron en bolsas por decenas.

En esta semana hubo mucha participación ya que a los niños les agradan los dulces. Se realizaron varias situaciones que puedan ser resultados por medio de una multiplicación. Establecieron relaciones entre los datos y las acciones para obtener nuevas informaciones. Se relacionó con la higiene bucal, el valor monetario, las decenas, los kilogramos y gramos. Los niños comentaban que cuando compran los dulces en la tienda muchas veces no les dan el cambio o se los dan más caros. Al final se realizaron varias operaciones donde se incluía decimales. Se les cuestionó al final sobre cuántos dulces hay en total. El gramo y el kilogramo son unidades de peso que se utilizan con frecuencia en las actividades de compra-venta. La mayoría dieron con la respuesta y se observó que agruparon los dulces de acuerdo a sus

características como por tamaños, sabores y precios para que se les facilitara realizar las multiplicaciones al final sumaron el total de todos los productos para saber el total a pagar.

En esta situación se evaluó si el niño comunicaba de forma oral y escrita sus razonamientos, si organizaban la información, si realizaban estimaciones y cálculos en relación con las medidas de peso. Primero, se presentaron varios dulces en paquetes, bolsas y sueltos con sus respectivos precios, después tres problemas donde se utiliza la multiplicación y al final una tabla de variación proporcional. Se observó que los niños realizaron correctamente multiplicaciones con cantidades simples, pero cuando se incluían decimales se les dificultó. Esta evaluación se realizó con el fin de que el niño realice multiplicaciones con decimales en primer y segundo orden.

Evaluación semanal.

Nombre del alumno: Felix Salazar Rosalva

¿Qué dulces te agradan?
 R: Bolitas, chocolates, paletas, etc

Dulcería "la casita de chocolate"

\$29.00 Bolsa con 20 piezas \$32.00 Caja con 16 pcs. \$21.00 Bolsa con 60 pcs. \$19.00 Caja con 24 pcs. \$25.00 Caja con 50 pcs.

Observa y resuelve los siguientes problemas.

1.- Catalina compra los siguientes dulces 2 bolsas de paletas, 3 bolsas de caramelos y 1 caja de sogas. ¿Cuántas piezas de dulce compra en total?
 R: 366

2.- ¿Cuánto pago en total Catalina por todos los dulces?
 R: 140

3.- Llena la siguiente tabla de acuerdo a la cantidad de piezas por bolsa o caja.

Dulces	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Paletas	800	1600	2400	3200	4000	4800	5600	6400	7200
Chocolates	100	200	300	400	500	600	700	800	900
Caramelos	1100	2200	3300	4400	5500	6600	7700	8800	9900
Sogas	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Chicles	100	200	300	400	500	600	700	800	900

4.- ¿Cuántas veces te lavas los dientes en una semana?
 R: 21 veces

Aquí el niño no resolvió los problemas porque se utilizan una o dos multiplicaciones para su solución.

Se aplicó la evaluación final a través de varias multiplicaciones, una tabla de variación proporcional y resolución de problemas. Se observó que se les dificulta la solución de problemas por que no se saben bien las tablas de multiplicar sobretodo las de seis en adelante y el manejo de los conceptos. Dentro de los logros que se encontraron fue que la mayoría los niños utilizan diferentes estrategias para dar con la respuesta al problema planteado pero sólo cuando se trabaja en equipo y se

observó un interés por resolver las problemáticas. Esta evaluación muestra que hay que seguir trabajando con el indicador multiplicativo con decimales mencionando donde se debe colocar el punto decimal y que las cantidades de primer y segundo orden se deben sumar.

Evaluación mensual.
Nombre del alumno: Catalina

1.- Resuelve las siguientes operaciones mental mente.

25 X 3 = 75 35 X 7 = 245 29 X 8 = 232
 12 X 6 = 72 45 X 5 = 225 32 X 3 = 96
 10 X 9 = 90 16 X 4 = 64 19 X 9 = 171
 15 X 8 = 120 13 X 2 = 26 25 X 4 = 100
 18 X 5 = 90 20 X 6 = 120 21 X 7 = 147

2.- Contesta las siguientes tablas de variación proporcional.

Precio por bolsa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Paleta de arena	17.00	34	51	68	80	97	114	131	148	150
Chicle bubaaloo	29.00	47	76	100	129	168	197	216	235	254
Caramelos de ron	38.00	76	109	142	175	218	256	294	339	367
Sugus	43.00	46	89	121	164	207	250	293	323	349
Chocolates Ferrero	51.00	102	153	204	255	306	356	407	458	509

3.- Juan compro 5 Kg. de manzana de 25.00 el kilo y 9 Kg. de plátano de 12.50 el kilo ¿Cuánto pago en total?
 R: 31.50

Evaluación mensual.
Nombre del alumno: Julio

1.- Resuelve las siguientes operaciones mental mente.

25 X 3 = 75 35 X 7 = 245 29 X 8 = 232
 12 X 6 = 65 45 X 5 = 225 32 X 3 = 96
 10 X 9 = 90 16 X 4 = 64 19 X 9 = 171
 15 X 8 = 120 13 X 2 = 26 25 X 4 = 100
 18 X 5 = 90 20 X 6 = 120 21 X 7 = 147

2.- Contesta las siguientes tablas de variación proporcional.

Precio por bolsa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Paleta de arena	17.00	34.00	51.00	67.00	80.00	97.00	113.00	130.00	147.00	164.00
Chicle bubaaloo	29.00	58.00	87.00	116.00	145.00	174.00	203.00	232.00	261.00	290.00
Caramelos de ron	38.00	76.00	114.00	152.00	190.00	228.00	266.00	304.00	342.00	380.00
Sugus	43.00	86.00	129.00	172.00	215.00	258.00	301.00	344.00	387.00	430.00
Chocolates Ferrero	51.00	102.00	153.00	204.00	255.00	306.00	357.00	408.00	459.00	510.00

3.- Juan compro 5 Kg. de manzana de 25.00 el kilo y 9 Kg. de plátano de 12.50 el kilo ¿Cuánto pago en total?
 R: 31.50

Aquí se observa la diferencia entre dos niño, uno ya logra utilizar la seriación para resolver los problemas el otro n identifica como las cantidades van aumentando proporcionalmente,

Para la evaluación mensual se realizó una rúbrica que consta de treinta enunciados, los cuáles están organizados de la siguiente manera los diez primero valoran si reconoce la multiplicación cómo una suma abreviada, utiliza un sistema de referencia para producir una serie numérica y si distingue variaciones proporcionales. Los siguientes diez evalúan si resuelve problemas en diversos contextos, mantiene una relación con el valor monetario y cálculos. Los últimos diez evalúan si acomoda las cantidades, comunica de forma oral y escrita sus razonamientos y si establece relaciones entre los datos y las acciones. Se observó que los niños lograron avanzar en el aprendizaje de las tablas de multiplicar, seriar y resolver problemas pero con cifras pequeñas. Las dificultades que se siguen presentando fue la ubicación del punto decimal.

Las situaciones que se proponen se apoyan en el juego para que el niño se sienta más atraído por las matemáticas, con el fin de lograr la interacción del grupo y que vayan construyendo mejor el conocimiento, para que a través de estas situaciones el

niño pueda resolver los problemas que se le presenten identificando los mecanismos para su solución. Las matemáticas permiten resolver problemas en diversos ámbitos, brinda situaciones en las que los niños utilizan diferentes estrategias para resolver ciertos problemas y que a partir de sus formas de solución comparen sus resultados para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y conceptos propios de las matemáticas.

“Las operaciones son concebidas como instrumentos que permiten resolver problemas, el significado y sentido que los niños puedan darles, deriva precisamente de las situaciones que resuelve con ellas. A partir de las acciones realizadas al resolver un problema el niño construye los significados de las operaciones”⁹².

Durante el mes de febrero se trabajó el indicador **multiplicativo**, donde se realizaron cuatro situaciones didácticas, una vez por semana los días miércoles. Con el fin de favorecer en los niños la resolución de problemas matemáticos.

La primera situación didáctica fue ¿Quién ganará?, se planteó tomando en cuenta los intereses de los alumnos. A través de un boliche, se siguió una serie de secuencias encaminadas a desarrollar multiplicaciones, cómo realizar gráficas de variación proporcional, seriaciones y establecer relaciones entre los datos y las acciones. Donde se les cuestionó sobre ¿Quién ganará el juego y sus reglas?, y sobre la importancia de ganar o perder. Se realizó una gráfica de variación proporcional para registrar el valor de los bolos tirados. Después trataron de realizar las operaciones mentalmente aplicando la lógica y el razonamiento. Se plantearon situaciones de cálculo al sumar varias cantidades iguales. Y al final se les cuestionó sobre cómo pueden sumar más rápido. En esta actividad hubo mucha participación por parte de los alumnos y se observó que la actividad fue de su agrado e interés.

⁹² Plan y Programa de Estudios. Educación Básica Primaria, México. Secretaría de Educación Básica 1993, p 51.


Se les dio una explicación sobre para que sirven las instrucciones y las reglas de juego, se les explicó el valor de cada bolo y cómo deben acomodarse los bolos, con el fin de conocer las reglas de juego, después se organizó el grupo en equipos de cuatro integrantes, se les preguntó sobre la importancia de ser el ganador o el perdedor, en esta situación los niños realizaron multiplicaciones con 2 o 3 dígitos, algunos niños comentaron que la distancia tiene que ver para tirar más boliches, se representaron varios boliches con diferentes valores para que los niños realizarán sumas e identificaran que es más fácil realizar una multiplicación. Al final trataron de realizar las operaciones mentalmente y varias operaciones escritas pero de forma individual. Los niños realizaron cálculos y mencionaron que ganaría el que tirara más bolos.

Esta situación se evaluó si los niños sabían que operación básica tenía que realizar, si se sabían las tablas de multiplicar y si formula preguntas para dar posibles resultados. Primero se les presentó cinco bolos con distinto valor para que después resolvieran tres problemáticas, enseguida tenían que registrar la información de los bolos que tiraron y el total de los puntos ganados, al final se realizaron dos seriaciones sencillas para que el niño siga practicando las multiplicaciones. Algunas de las dificultades fueron que algunos de los alumnos no resolvieron adecuadamente las multiplicaciones como Juan y Azael porque no se saben las tablas y se les dificultó seguir las reglas del juego. Los avances fueron que la mayor parte del grupo resolvió educadamente las multiplicaciones.

Esta evaluación se realizó con el fin de identificar los avances en el aprendizaje de las tablas y para que los niños utilicen la multiplicación para resolver algunos problemas que se le presentan en su contexto y en el juego.


Evaluación semanal.

Nombre del alumno: Alina Tabibola Ivaco Hernández



1.- ¿Cómo se juega el boliche? R: Con bolas chicas que chocan los boliches

El boliche multiplicativo.



Observa los boliches y sus valores, después contesta los siguientes problemas.

1.- Angélica tiro tres boliches de cada valor ¿Cuánto puntaje tiene en total?
R: 102 puntos

2.- Oscar tiro cuatro boliches de 7 puntos y dos de 10 puntos ¿Cuál es el total de punto son su jugada?
R: 48 puntos

3.- Encuentra las cantidades que faltan en la tabla de variación proporcional.

Jugadores	Valor de los boliches					total
	3	5	7	9	10	
Montserrat	1	3	4	1	1	65
Pedro	3	1	1	4	1	62
María	2	2	2	2	2	68
Jair	1	0	2	3	3	72
Jessica	4	1	1	1	3	68

4.- Escribe las series de los siguientes números.

4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

9 18 27 36 45 54 63 72 81 90

6 12 18 24 30 36 42 48 54 60

Aquí se muestra como el niño resuelve problemas utilizando la multiplicación de cantidades simples para su solución.

La segunda situación mediante el indicador **multiplicativo** se planteó de la siguiente manera ¿Cuántos animales hay en la granja?, se recreó una granja para que el niño identificará conjuntos y cantidades, se realizó una tabla de registro para facilitar la multiplicación y una gráfica de frecuencia con el fin de que los niños identificarán de que registrarán la información. En esta situación el alumno participa sobretodo en la organización de la información y donde el alumno mencionó que es importante cuidar la fauna del mundo, los animales que conoce, cuáles le gustan y los animales que viven en una granja, se les cuestiono los animales en peligro de extinción y la explotación de los recursos naturales. El niño identificó que para organizar la información puede realizar una tabla de variación proporcional. Se les cuestionó sobre cuantos animales hay en una granja y se platicó como dieron con la solución sin realizar la operación. Y se plantearon en relación con los recursos naturales.


Al inicio de la actividad se les dio una breve explicación sobre los ecosistemas y que condiciones climáticas favorecen a los seres vivos y por que los animales se adaptan para sobrevivir y se les pidió que mencionarán animales que viven en una granja y porque las personas del campo se dedican a su crianza, después realizaron una tabla donde registraron los corrales y los animales, también se les preguntó sobre la importancia de las actividades rurales.

Los niños mencionaron los diferentes animales que hay en una granja. Después realizaron varias multiplicaciones escritas. En esta actividad no hubo mucha participación e interés ya que no son situaciones que los niños enfrentan cotidianamente. Algunos comentaron sus experiencias sobre sus vacaciones y los animales que observan. Al final los niños realizaron operaciones escritas para saber cuantos animales hay en la granja, algunos realizaron varias preguntas para dar con el resultado.

En esta situación se evaluó si los niños organizaban la información y si daban posibles resultados. Primero se les presentó diversos ejemplos de sustantivos colectivos con la cantidad de animales que los integraban, después a través de esta información resolverían seis problemas donde se incluyera la multiplicación para su solución. Los niños presentaron algunas dificultades al realizar las multiplicaciones ya que no sabían cómo acomodar las cantidades. Se observó poco interés por la actividad mencionaron que les gustan más las actividades que se realizan en el patio. Esta evaluación se realizó con el fin de que el niño identificará que puede utilizar la multiplicación en diversas temáticas y que esta es una suma abreviada que conforman un todo.


Evaluación semanal.

Nombre del alumno: Araceli Daviana Ortiz Montiel.




¿Qué animales viven en la granja?


R: Vacas, Pollos, Vaqueos y cochinos.




Pollos



Conejos



Caballos



Borregos

Observa la cantidad de animales y contesta los siguientes problemas.

- 1.- Hugo tiene tres corrales de pollos ¿Cuántos pollos tiene en total?
R: 24 pollos.
- 2.- Ana tiene cinco corrales de pollo, dos de conejos y dos borregos ¿Cuántos animales tiene en total?
R: 52 animales.
- 3.- Si vende los pollitos a \$25 pesos ¿Cuánto dinero se reúne si vende 8?
R: \$200 pesos.
- 4.- Si vende los conejos a \$38 pesos y los borregos a \$295 ¿Cuánto será el total de su ganancia?
R: \$742 pesos.
- 5.- ¿Cuántos animales hay en total?
R: 16 animales
- 6.- ¿Por qué es importante cuidar la flora y la fauna?
R: por que nos da alimento.

Se observa como ya realizan la multiplicación con cantidades simples.

En la tercera semana se trabajó con el indicador **multiplicativo** a través de la situación ¿Cuánta mercancía hay en la bodega? Donde se recreó una bodega con varias cajas de diferentes tamaños para identificar el volumen de estas, y se acomodaron por filas y columnas, realizaron cálculos y mediciones con el fin de que el niño estableciera relaciones entre los datos y las acciones. Al inicio se les dio una breve explicación sobre que es el volumen y sobre las características de las cajas. Se les preguntó si saben que es una bodega y cómo se acomodan las cajas. Los niños realizaron un registro de la información por medio de filas y columnas. Después se realizaron varias actividades donde el niño realizaba varias multiplicaciones para saber el total de mercancía que había en la bodega.

“La capacidad de los cuerpos geométricos se llama volumen, es una magnitud definida como el espacio ocupado por un cuerpo. Es una función derivada ya que se halla multiplicando las tres dimensiones: ancho, alto y profundidad”⁹³

En esta semana hubo mucha participación ya que a los niños les agrada jugar con cajas. Se realizaron varias situaciones que puedan ser resueltas por medio de una multiplicación. Establecieron relaciones entre los datos y las acciones para obtener nuevas informaciones. Se relacionó con el volumen. Los niños comentaron que sus padres van a la central de abastos por mercancía para sus puestos y que hay diferentes tipos de cajas y que se utilizan de acuerdo a la mercancía que hay dentro de ellas. Al final se realizaron varias operaciones donde se incluía decimales. Se les cuestionó al final cuánta mercancía había en la bodega. La mayoría dieron con la respuesta y se observó que agruparon las cajas de acuerdo a sus características como por tamaños, para que se les facilitara saber la respuesta realizaron varias las multiplicaciones.

En esta situación se evaluó si los niños comunicaban de forma oral y escrita sus razonamientos, si organizaban la información, si realizaban estimaciones y cálculos. Primero se mostraron varias imágenes donde se observaban cajas acomodadas en

⁹³ <http://www.portaldearte.com.mx>. Terminos/volumen

filas y columnas para que facilitar el total de cajas, también se mostró cuantos paquetes tiene cada caja, después se presentaron seis problemas donde para saber el total debían utilizar la multiplicación. Se observó que los niños ya logran realizar adecuadamente las operaciones de multiplicar en cantidades simples sin decimales. Esta evaluación se realizó con el fin de que el niño identifique la multiplicación como un medio para contar más rápido.

Evaluación semanal.

Nombre del alumno: Alfonso Andrés Martínez Salazar

¿Cómo se acomoda la mercancía en las bodegas?

R: De paquetes

La bodega de Andrés.

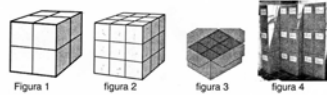


Figura 1 figura 2 figura 3 figura 4

Observa las figuras y contesta.

1.- ¿Cuántas cajas hay en la figura 1?
R: 8 cajas

2.- ¿Cuántas cajas hay en la figura 2?
R: 12 cajas

3.- Si cada caja tiene seis paquetes como en la figura 3 ¿Cuántos paquetes hay en total en la figura 17?
R: 72

4.- ¿Cuántos paquetes hay en la figura 2?
R: 62

5.- Si la figura 4 tiene 5 filas y 3 hileras ¿Cuántas cajas hay en total?
R: 15

6.- ¿Cuántos paquetes hay en total? Si en la bodega hay 673 cajas.
R: 4035

Se observa como utilizaron la multiplicación para sacar el volumen.

La cuarta situación a través del indicador **multiplicativo** se planteó la siguiente situación ¿Cuál es el terreno de mayor superficie?, se les preguntó sobre cómo se miden las superficies y que es el perímetro y el área, esto para que el niño identificará diversas cantidades, se reprodujeron varias figuras geométricas de diferentes tamaños, con el fin de que los niños identificaran las diferencia entre el perímetro y el área. En esta situación el alumno participa sobretodo en el registro de la información donde el alumno menciona varias situaciones que vive cotidianamente. Se realizaron varias mediciones de distancias y superficies El niño identificó cantidades en relación con el valor monetario. Se les cuestionó sobre como medir y que es el metro cuadrado. Se platicó como dieron con la solución sin realizar la operación. Y se plantearon situaciones de área y volumen.

“Se le conoce como perímetro el contorno de una figura y el área de una figura es la superficie comprendida dentro del contorno”⁹⁴

Al inicio de la actividad se les dio una breve explicación sobre las figuras geométricas y sus características, sobre el metro cuadrado y sobre que es una superficie, después se les cuestionó sobre como saber el perímetro y el área de varias superficies. Los niños mencionaron que algunas formulas para saber el área de una figura, donde se realizaron varias multiplicaciones. En esta actividad hubo mucha participación e interés ya son situaciones que los niños enfrentan cotidianamente. Algunos comentaron sus experiencias sobre como medir. Al final los niños realizaron operaciones escritas para saber cuál es el terreno de mayor superficie, algunos realizaron varias preguntas para dar con el resultado.

En esta situación se evaluó si los niños identificaban superficies, el perímetro y el área. Primero se mostraron dos terrenos uno de forma cuadrangular y otro rectangular con las medidas correspondientes, después se presentaron siete problemas dónde tenían que utilizar la multiplicación para saber el área de los terrenos. Los niños presentaron algunas dificultades porque no sabían que era el metro cuadrado. También se observa un avance grupal en cuestión de la multiplicación sólo a algunos se les dificulta colocar el punto decimal. Esta evaluación se realizó con fin de que el niño identifique que puede utilizar la multiplicación en relación con las medidas de longitud.

⁹⁴ *Guía Auroch para el alumno; complementaria de estudio 4º grado. México, p 126.*

Evaluación semanal.

Nombre del alumno: 44m1

¿Cómo se mide un terreno?
R: Por metros

375m 152m 87m

375
x152
57000

87
x2
174

171000

Observa y contesta los siguientes problemas.

1.- ¿Cuál es el perímetro del terreno rectangular?
R: 1024 m

2.- ¿Cuál es el perímetro del terreno cuadrangular?
R: 348 m

3.- ¿Cuál es el área del terreno rectangular?
R: 57000 m²

4.- ¿Cuál es el área de terreno cuadrangular?
R: 174 m²

5.- Carmen tiene dos terrenos cuadrangulares en Michoacán, ¿Cuántos metros cuadrados tiene de terreno en total?
R: 174 m²

6.- Luis tiene tres terrenos rectangulares en Monterrey, ¿Cuántos metros cuadrados tiene en total?
R: 171000 m²

7.- ¿Cuál es la diferencia entre el perímetro y el área de un terreno?
R: de que uno se multiplica y otro se suma

Aquí se observa como utilizaron la multiplicación para saber el perímetro y área de los terrenos.

Y finalmente se aplicó la evaluación final a través de varias multiplicaciones que incluyeran decimales, tabla de proporcionalidad y resolución de problemas. Se les dificultó acomodar cantidades con punto decimal y el manejo de los conceptos. Dentro de los logros se encontraron fue que la mayoría los niños utilizan diferentes estrategias para dar con la respuesta al problema planteado pero sólo cuando se trabaja en equipo. Las dificultades que se siguen presentando son; se incluyen decimales en las operaciones y cuando son cifras mayores de tres dígitos.

Evaluación mensual.

Nombre del alumno: Silvia Jimenez hea

1.- Contesta la siguiente tabla de variación proporcional.

Animales	Corrales									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vaca	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
Pollitos	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
Patos	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240
Cochinos	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
Caballos	62	124	186	248	310	372	434	496	558	620

2.- Ernesto tiene un terreno de forma cuadrangular. Si tiene de cada lado 56 m. ¿Cuál será el área total del terreno?
R: 3036 m²

3.- Fernando tiene 56 cajas ¿En cuántas filas y cuantas hileras puede acomodar la mercancía?
R: 8x7

4.- Tania tiro en los bolos seis boliches de 9 puntos y cuatro de 7 puntos ¿Cuál es el total de puntos que tiro Tania?
R: 82 puntos

5.- Contesta las siguientes multiplicaciones.

652 x87 = 56724

785 x81 = 47885

632 x57 = 36024

854 x32 = 27328

493 x18 = 8874

A través de esta evaluación final se observa como los niños utilizan la multiplicación para resolver problemas y como las cantidades van aumentando proporcionalmente.

En la evaluación mensual se realizó una rúbrica constituida por treinta enunciados, la cuál esta organizada de la siguiente manera, los ocho primero valoran las tablas de variación proporcional, series numéricas y si formula preguntas par dar posibles resultados, los siguientes ocho evalúan resuelve problemas en diversos contextos, comunica información y descubre la estructura multiplicativa de algunas situaciones por medio de tablas. Los siguientes siete enunciados valoran si resuelve problemas usando procedimientos informales, calcula y si acomoda las cantidades para su multiplicación. Y por último los siete enunciados restantes que evalúan si comunica de forma oral y escrita sus razonamientos, identifica que puede haber diferentes procedimientos para resolver un problema y si relaciona la multiplicación como una suma abreviada.

Se observó al inicio que los niños no sabían las tablas de multiplicar y que operación o estrategia debían utilizar para dar con la solución de los problemas planteados, pero a través de estas situaciones el niño mostró un interés, trabajo en equipo y fue identificando algunas formas para solucionar los problemas, también se observó los avances al realizar cálculos e estimaciones y resolver situaciones donde realicen varias operaciones, las dificultades para Juan y Saúl que se les ha complicado ya que se observa que tiene un rezago escolar y son poco participativos.

Durante el mes de marzo se trabajó el indicador **multiplicativo**, dónde se realizaron cuatro situaciones didácticas, una vez por semana los días miércoles. Con el fin de favorecer en los niños la resolución de problemas matemáticos.

La primera situación didáctica fue ¿Cuántas galletas hay en total?, se planteó tomando en cuenta los intereses de los alumnos. A través de varias cajas y paquetes de galletas, se siguió una serie de secuencias encaminadas a desarrollar multiplicaciones, como realizar gráficas de variación proporcional, utiliza un sistema de referencia para producir una serie numérica y formular preguntas para dar posibles resultados. Dónde se les cuestionó sobre ¿la diferencia que hay entre las galletas que vienen en paquetes y las que vienen en cajas?, y sobre cuáles son de

su preferencia. Se realizó una gráfica de variación proporcional para registrar el número de paquetes que trae una caja de galletas. Después trataron de realizar las operaciones mentalmente aplicando la lógica y el razonamiento. Se plantearon situaciones de cálculo al sumar varias cantidades iguales. Y al final se les cuestionó sobre cómo pueden sumar más rápido. En esta actividad hubo mucha participación por parte de los alumnos y se observó que la actividad fue de su agrado e interés.

Se les dio una explicación sobre que es una receta y como los ingredientes van aumentado según las porciones que se desean hacer, se les explicó fabrican algunas galletas, la distribución de sus productos como la Gamesa y Marinela, como se acomodan en las cajas, con el fin de conocer sobre la elaboración y distribución de algunos productos que compran cotidianamente, después se organizó el grupo en equipos de cuatro integrantes, se les preguntó sobre si es más barato comprar por paquete o por caja, en esta situación los niños realizaron multiplicaciones con 2 o 3 dígitos incluyendo decimales, algunos niños mencionaron que en su casa compran en los auto-servicios las galletas por paquete porque salen más baratas, se representaron varios precios con cajas vacías para que los niños realizarán sumas e identificarán que es más fácil realizar una multiplicación. Al final trataron de realizar las operaciones mentalmente y varias operaciones escritas pero de forma individual. Los niños realizaron cálculos y mencionaron el total de galletas y que al comprar por paquete se gasta más.

La evaluación se llevo acabo por medio de un ejercicio gráfico para ver si los niños sabían que operación básica tenía que realizar, si se sabían las tablas de multiplicar y si formula preguntas para dar posibles resultados. Primero se les presentaron varias cajas de galletas con la cantidad de paquetes que incluía cada uno, después se tenían que resolver cinco problemas en relación con la información presentada. Al final se utilizó la multiplicación para dar su solución. Algunas de las dificultades fueron que algunos de los alumnos no resolvieron adecuadamente las multiplicaciones como Juan y Azael porque no se saben las tablas y se les dificultó saber el total de paquetes que hay dentro de las cajas de galletas. Los avances





fueron que la mayor parte del grupo resolvió educadamente las multiplicaciones. Esta evaluación se realizó con el fin de que el niño identificará la multiplicación cómo una suma abreviada y resolviera situaciones que vive dentro de su contexto en situaciones de compra-venta.

Evaluación semanal.
Nombre del alumno: Ara Karen Velázquez Ocho

¿Que galletas prefieres?
R: Las emperador.

¿Cuántas galletas vienen en un paquete?
R: 10.

Observa los siguientes paquetes de galletas y contesta.

			
6 x 28.00	4 x 22.50	10 x 49.50	6 x 35.00

1.- Nancy compro 7 cajas de galletas mantitas ¿Cuántos paquetes en total compro?
R: 42 paquetes.

2.- Gonzalo compro 5 cajas de galletas emperador ¿Cuánto pago en total?
R: 247.50 pesos.

3.- Amelia Compro 2 cajas de cada una ¿Cuántos paquetes en total compro?
R: 52 paquetes.

4.- Ofelia Compro 2 cajas de galletas príncipe y 4 cajas de galletas oreo ¿Cuánto pago en total?
R: \$185 pesos.

5.- Si Gonzalo y Ofelia juntaron sus cajas ¿Cuántos paquetes tienen en total?
R: 82 paquetes.

Se observa como esta niña ya logra resolver multiplicaciones incluyendo decimales.

La segunda situación mediante el indicador **multiplicativo** se planteó de la siguiente manera ¿Cuántas flores hay en total?, se recreó una florería para que el niño identificará la docena y cantidades con decimales, se realizó una tabla de variación proporcional para facilitar la multiplicación con el fin de que los niños identificarán como van aumentando los precios y las cantidades de flores. En esta situación el alumno participa sobretodo en la organización de la información, donde el alumno mencionó que en su hogar compran flores para adornar o para poner a imágenes, las flores que conoce, cuáles le gustan y cuales son las de temporada, se les cuestionó sobre el día de la primavera, las estaciones del año y sobre como influye el clima. El niño identificó que para organizar la información puede realizar una tabla de variación proporcional. Se les cuestionó sobre cuantas flores hay en total y porque se venden por docenas y se platicó cómo dieron con la solución sin realizar la operación.

Al inicio de la actividad se les dio una breve explicación sobre que es una docena, que diferencias hay con la decena y que condiciones climáticas favorecen la flora de un ecosistema. Se realizó una tabla de variación proporcional con docenas para que los niños realizaran multiplicaciones con dos dígitos y se les pregunto sobre la importancia de cuidar el ambiente y como se produce más oxígeno.

“Una docena de artículos equivale a doce artículos. Doce docenas equivalen a una gruesa. Y la Decena es conocida como el conjunto que forman diez unidades”⁹⁵.


Los niños mencionaron las diferentes flores que hay en una florería, después realizaron varias multiplicaciones escritas. En esta actividad hubo mucha participación e interés ya que son situaciones que los niños enfrentan cotidianamente. Algunos comentaron que no les gustan las flores sobretodo los niños y que estas sólo se le regalan a la madre o a la novia. Al final los niños realizaron operaciones escritas para saber cuantas flores hay en varios ramos, algunos realizaron varias preguntas para dar con el resultado.

En esta situación se evaluó si los niños organizaban la información, si daban posibles resultados y si acomoda las cantidades de primero y segundo orden en una multiplicación. Los niños presentaron algunas dificultades al realizar las multiplicaciones ya que no sabían como acomodar las cantidades con decimales. Primero se le mostraron imágenes de ramos de docenas de flores, después se le presentaron tres problemas donde tenía que utilizar la multiplicación para saber la solución. Al final se realizó una seriación con la cifra doce, donde las cantidades van aumentando proporcionalmente respecto a la otra. Esta evaluación se realizó con la finalidad de que el niño logre realizar multiplicaciones en primer y segundo orden incluyendo decimales.

⁹⁵ <http://www.wikipedia.org/wiki/Decenaes.wikipedia.org/wiki/Docena>

¿Por qué las flores se venden por docena?
R: por que no se pueden vender

Observa y contesta los siguientes problemas.



1.- La florista vendió 8 docenas de flores. ¿Cuántas flores vendió?
R: 96

2.- La florista vendió 7 docenas de rosas. ¿Cuál fue su ganancia en total?
R: \$420

3.- La florista en todo el día vendió 3 docenas de rosas, 5 docenas de lilas y 6 docenas liras. ¿Cuál fue su ganancia total?
R: \$621

4.- resuelve la siguiente tabla de variación proporcional.

Docenas	1	5	9	12	15	17
12	12	60	108	144	180	204

Aquí se observa cómo el niño identifica la decena de la docena, y resuelve los problemas utilizando la multiplicación.

En la tercera semana se trabajó con el indicador **multiplicativo** a través de la situación ¿Cuántos litros se vendieron en total? Donde se recreó una gasolinera con dibujos de carros diferentes tamaños, realizaron cálculos y varias preguntas para dar soluciones al problema planteado con el fin de que el niño estableciera relaciones entre los datos y las acciones. Al inicio se les dio una breve explicación sobre el tema de la expropiación petrolera y los derivados del petróleo. Se les pregunto si saben que necesita un carro para avanzar, cuantos litros necesita un auto y el valor del litro de gasolina. Los niños organizaron la información basándose en el tipo de gasolina y el valor por litro. Después se realizaron varias actividades donde el niño realizaba varias multiplicaciones para saber cuantos litros se vendieron en total.

“El litro (símbolo l o L) es una unidad de volumen equivalente a un decímetro cúbico (0,001 m³). Su uso es aceptado en el Sistema Internacional de Unidades (SI), normalmente es utilizado para medir líquidos o sólidos granulares”⁹⁶

En esta semana hubo mucha participación ya que a los niños les agrada jugar con carros. Se realizaron varias situaciones que puedan ser resueltas por medio de una multiplicación. Establecieron relaciones entre los datos y las acciones para obtener nuevas informaciones. Se relacionó con la expropiación petrolera y el cuidado del

⁹⁶ <http://www.encyclopedia.us.es/index.php/Litro>

ambiente. Los niños comentaron que sus padres tienen carro, el modelo, los días que no circulan y con cuantos litros se llena el tanque. Al final se realizaron varias operaciones donde se incluía decimales. Se les cuestionó al final cuantos litros se vendieron en total.

En esta situación se evaluó si el niño comunicaba de forma oral y escrita sus razonamientos, organizaban la información, si realizan estimaciones y si resuelve problemas en diversos contextos. Primero se les presentó algunos tipos de gasolina que se consumen, después se les mostró el valor por litro de cada uno, al final resolvieron cónico problemáticas dónde se utilizaba la multiplicación. La mayoría dieron con la respuesta y se observó que agruparon los carros de acuerdo al tipo de gasolina que consume y por tamaños. Las dificultades que se siguen presentando son las multiplicaciones que incluyen decimales.

Estas actividades se realizaron con el fin de que el niño resuelva problemas de capacidad utilizando una o más multiplicaciones.

Evaluación semanal.

Nombre del alumno: Yairo

¿Qué se obtiene del petróleo?
 R: Gasolina

Observa los precios y contesta.

PEMEX Premium	PEMEX Magna	PEMEX Diesel
\$9.66 litro	\$7.88 litro	\$8.24 litro

1.- Álvaro le puso 65 litros de gasolina Premium a su carro ¿Cuánto pago en total?
 R: 627.9 pesos

2.- Catalina le puso a su carro 32 litros de gasolina magna ¿Cuánto pago en total?
 R: 252.16 pesos

3.- Benito le puso 27.50 litros a su carro ¿Cuánto pago en total?
 R: 267.7 pesos

4.- Saúl llena su carro con 68 litro de gasolina Premium, si tenía 18 ¿Cuánto pago por los litros que le faltaban?
 R: 465 pesos

5.- Federico le puso a su carro 15 litros de gasolina diesel y al de su esposa 45 litros de gasolina magna ¿Cuánto pago en total?
 R: 478.2 pesos

Se observa en este ejercicio que niño utiliza la multiplicación para resolver problemas de unidades de medida.

La cuarta situación a través del indicador **multiplicativo** se planteó la siguiente manera ¿Cuántas ovejas hay en total?, se les preguntó sobre como viven los animales y que se obtiene de ellos, esto para que el niño identificará los sustantivos colectivos, a través de diversos dibujos de animales el niño organizará la información, con el fin de que los niños realizarán varias multiplicaciones. En esta situación el alumno participa sobretodo en el registro de la información por medio de una tabla de variación proporcional. El niño identificó cantidades simples y realizo seriaciones. Se les cuestionó sobre la vida de Benito Juárez y a que se dedicaba de niño. Se platicó como dieron con la solución sin realizar la operación. Y se plantearon situaciones en relación con la historia y los sustantivos colectivos.

“En gramática, el nombre colectivo o sustantivo colectivo es el sustantivo que en singular expresa una colección o agrupación de objetos, animales o personas semejantes,”⁹⁷

Al inicio de la actividad se les dio una breve explicación sobre el sustantivo colectivo y sus características, sobre la vida de Benito Juárez, después se les cuestionó sobre como saber cuántas ovejas hay en total si se juntan varios rebaños. Los niños mencionaron para saber el total se tenia que realizar una multiplicación. En esta actividad hubo mucha participación e interés ya que se realizaron multiplicaciones con cantidades simples. Algunos comentaron sus estrategias para saber la respuesta como sumar o multiplicar. Al final los niños realizaron operaciones escritas individualmente para saber cuantas ovejas hay en total, algunos realizaron varias preguntas para dar con el resultado.

Esta semana se evaluó con el siguiente ejercicio para que los niños dieran posibles soluciones el problema planteado e identificarán que la multiplicación es una suma abreviada. Primero se le mostraron imagen de varios conjuntos de animales, después se estimó cuántos había en cada uno, en seguida una tabla de variación

⁹⁷<http://www.wikipedia.org.com.mx>.Nombre_colectivo

proporciona y al final tres problemas donde se debe utilizar la multiplicación para saber el total, Los niños Juan y Azael siguen presentando algunas dificultades porque no se saben las tablas. También se observa un avance grupal en la cuestión de que tipo de operación deben utilizar para dar con la solución. Esta evaluación tiene la finalidad de que el niño identifique como las cantidades de la multiplicación van aumentando progresivamente y que se puede ocupar una tabla para analizar, organizar y comunicar información.

Evaluación semanal.

Nombre del alumno: JOSÉ LUIS GARCÍA SUAREZ

¿Qué son los sustantivos colectivos?
R: UNIÓN DE ANIMALES

Observa y contesta las siguientes problemáticas.

80 pájaros 120 ovejas 600 vacas 5 perros

1.- contesta la siguiente tabla de variación proporcional

Colectivos/ cantidad	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Ovejas - rebaño	20	40	60	80	100	120	140	160	180
Pájaros - pajarada	13	26	39	52	65	78	91	104	117
Vacas - ganado	120	240	360	480	600	720	840	960	1080
Perros - camada	10	20	30	40	50	60	70	80	90

2.- Daniel tiene un rebaño y dos pajaradas ¿Cuántos animales en total tiene?
R: 280

3.- Uriel es dueño de 5 ganados ¿Cuántas vacas en total tiene?
R: 3000

4.- Armando es dueño de 7 camadas ¿cuántos perros en total tiene?
R: 35

Aquí el niño identifica que la multiplicación es una suaba abreviada a través de una tabla de proporcionalidad.

Y finalmente se aplicó la evaluación final a través de varias multiplicaciones que incluyeran decimales, una tabla de proporcionalidad y la resolución de problemas. Se les dificultó acomodar cantidades con punto decimal y algunos en lugar de hacer una multiplicación realizaron sumas. Dentro de los logros se encontraron fue que la mayoría los niños utilizan diferentes estrategias para dar con la respuesta al problema planteado pero sólo cuando se trabaja en equipo. Esta evaluación se aplicó con el fin de que el niño identifique que operación debe realizar y contestar multiplicaciones en primer y segundo orden.

Evaluación final.

Nombre del alumno: Alejandro Azael Benavente Torres

1.- Resuelve las siguientes multiplicaciones

Handwritten multiplication problems and solutions:

- $46.50 \times 14 = 651.00$
- $7.88 \times 12 = 94.56$
- $8.50 \times 8.50 = 72.25$
- $8.50 \times 3.50 = 29.75$
- $8.50 \times 36 = 306.00$

2.- Resuelve la siguiente tabla de variación proporcional.

Gasolina/ litros	1	5	10	15	20	25	30
Premium	9.66	48.30	96.60	144.90	193.20	241.50	289.80
Magna	7.88	39.40	78.80	118.20	157.60	197.00	236.40
Diesel	8.24	41.20	82.40	123.60	164.80	206.00	247.20

3.- Rebeca compro 6 docenas de flores ¿Cuántas flores compro en total?

R: 72 flores

4.- Si un rebaldo tiene 120 ovejas ¿Cuántas ovejas habrá en 34 rebaldos?

R: 4080

5.- La caja de galletas marías tiene 6 paquetes y la caja de galletas emperador tiene 10 paquetes, si compra 6 caj de cada una ¿Cuántos paquetes de galletas tienes en total?

R: 96

A través de esta evaluación final se observa que el niño resuelve problemas utilizando la multiplicación, pero aún se presentan dificultades para resolverlas con decimales.

En la evaluación mensual se realizó una rúbrica constituida por treinta enunciados, las cuál esta organizada de la siguiente manera, los siete primeros valorán las tablas de variación proporcional, series numéricas y si formula preguntas para dar posibles resultados, los siguientes siete evalúan resuelve problemas en diversos contextos, comunica información y descubre la estructura multiplicativa de algunas situaciones por medio de tablas. Los siguientes ocho enunciados valoran si resuelve problemas usando procedimientos informales, calcula y si acomoda las cantidades para su multiplicación. Y por último los ocho enunciados restantes evalúan si comunica de forma oral y escrita sus razonamientos, identifica que puede haber diferentes procedimientos para resolver un problema y si relaciona la multiplicación como una suma abreviada.

Se observó al inicio que los niños no sabían las tablas de multiplicar y que operación o estrategia debían utilizar para dar con la solución de los problemas planteados, pero a través de estas situaciones el niño mostró un interés, trabajo en equipo y fue identificando algunas formas para dar resolución a los problemas, también se observó los avances al realizar cálculos e estimaciones y resolver situaciones donde realicen varias operaciones, las dificultades para Juan y Azael se les ha complicado por los decimales, se trata de apoyarlos pero se observa que tiene un rezago escolar, no les gusta participar y no muestran un interés.

Durante estos tres meses se ha trabajado con el indicador **multiplicativo** con el fin de que los alumnos aprendan a usar la multiplicación como herramienta para resolver problemas, por medio de actividades lúdicas como el boliche, para fomentar el interés por las matemáticas. Se observó al inicio que los niños no se sabían muy bien las tablas de multiplicar y que esta es una suma abreviada y como utilizar las tablas de variación proporcional. También se observó que tenían noción de la seriación y la relacionaban con las tablas de multiplicar. Durante el tiempo de aplicación de estas situaciones didácticas los niños mostraron un interés por resolver los problemas, realizaron varias preguntas y comentaron en que otras situaciones se puede utilizar la multiplicación para resolver problemas como por ejemplo en una tortillería o en una panadería porque son situaciones que él vive cotidianamente, se trabajo en equipo y fue identificando varias formas para dar resolución a los problemas.

A través de la rúbrica se identificó que los niños resuelven las multiplicaciones sencillas de 1 o 2 dígitos, y las que tienen segundo orden o decimales se les dificulta porque no saben como colocar el punto o como acomodar la siguiente cantidad y luego sumar. En la interpretación y comunicación de la información también se observan avances ya que al inicio el niño sólo esperaba que se le dijera que operación debía utilizar y ahora se cuestiona cómo puede resolver el problema y se apoya en sus compañeros.

Juan Ignacio Pozo (1999), menciona cinco tipos de procedimientos necesarios para resolver problemas: “la adquisición de la información, la interpretación de la información, el análisis de la información y realización de inferencias, la comprensión y organización conceptual de la información y La comunicación de la información”⁹⁸. Basándose en lo antes mencionado se puede decir que los niños interpretan la información y la relacionan con conocimientos previos y con situaciones que vive

⁹⁸ Juan Ignacio Pozo. *Op. Cit.*, p 188.

cotidianamente y que logra comunicar la información realizando preguntas con anticipación para exponer sus propias estrategias de solución.

4.3 La división, un reparto equitativo.

Una queja muy común de los profesores es la dificultad de sus alumnos para resolver problemas de los libros de texto, al comienzo del ciclo escolar el grupo de alumnos que se les asigna, no dominan suficientemente los contenidos matemáticos. Esta actividad se ha visto descuidada en el quehacer docente. El desarrollo del pensamiento matemático y la adquisición de habilidades y destrezas merecen una atención especial.

El aprendizaje es un proceso individual que cada niño realiza a partir de situaciones de grupo, es decir en la interacción social. En una situación de grupo donde varios niños trabajen un mismo problema, cada uno adquirirá un conocimiento distinto y variaran los diferentes ritmos de aprendizaje, pero lo importante es que todos participen en la resolución del problema, que avancen en sus estructuras lógicas y amplíen su campo de conocimientos.

Algunas dificultades que se presentan es que los alumnos no saben dividir, solamente se trabajaba de una manera mecanizada, en donde se pide repartir cantidades mayores que jamás utilizan en cotidianidad, dejando de lado el razonamiento matemático y la construcción de conocimientos a partir de experiencias previas, puesto que las matemáticas no solamente se aprenden en la escuela. Normalmente los niños realizan reparticiones con imágenes, figuras y comida etc. se olvidan de las cantidades y la representación de algunos ejercicios en fracciones.

Se pueden considerar dos tipos de prerrequisitos para iniciar el aprendizaje de la división uno bajo el punto de vista del desarrollo evolutivo y otro desde la óptica del conocimiento.

El niño que se va a iniciar en el aprendizaje de la división se encuentra en la etapa, según Piaget de las operaciones concretas, en esta etapa se ha superado de alguna forma, el moverse únicamente por intuiciones o presentimientos y le resulta menos difícil que antes explicar las relaciones que existen entre causa y efecto; llegar a entender qué son los números y puede establecer las relaciones que existen entre dividendo, divisor, cociente y resto, en una división.

El primer prerrequisito es haber adquirido la estructura de pensamiento y conocimientos concretos como adquirir un mínimo de vocabulario conjuntista, manejar relaciones de pertenencia y de inclusión, tener noción de operaciones entre conjuntos como la unión y la intersección, conocer el conjunto complementario de un conjunto dado, y haber adquirido los automatismos propios de las operaciones como la adición, sustracción y la multiplicación.

Las matemáticas están en la realidad esperando que el sujeto las descubra a través de sus acciones con el objeto y llegue a extender su aplicación sobre cualquier situación. La división es una operación aritmética de descomposición que consiste en averiguar cuántas veces un número (el divisor) está contenido en otro número (el dividendo). La división es una operación matemática, específicamente, de aritmética elemental, inversa de la multiplicación y puede considerarse también como una resta repetida. Según su resto, las divisiones se clasifican como exactas si su resto es cero ó inexactas cuando no lo es.

Al resultado entero de la división se denomina cociente y si la división no es exacta, es decir, el divisor no está contenido un número exacto de veces en el dividendo, la operación tendrá un resto o residuo, que también puede expresarse: $\text{dividendo} = \text{cociente} \times \text{divisor} + \text{resto}$

A través del esquema de intervención se desarrollara la competencia matemática “resolver los problemas de forma autónoma”, a través del indicador **de división** que es una de las operaciones básicas que es utilizada para dar solución a los problemas

matemáticos. El cual se aplicará durante dos meses, con el propósito de que los alumnos aprendan a usar herramientas matemáticas para que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son los más eficaces, o bien comprobar su eficacia.

Las actividades se realizarán una vez por semana, durante una hora y media, la intención es generar en el niño un aprendizaje. Estas situaciones se realizarán a través de varias secuencias didácticas por medio de actividades lúdicas, siempre realizando cuestionamientos para involucrar al niño, con la intención de generar un interés, apoyar el razonamiento y resolver problemas que se le presenten dentro de su cotidianidad.

Durante el mes de abril se trabajó el indicador **de división**, donde se realizaron tres situaciones didácticas, una vez por semana los días miércoles. Con el fin de favorecer en los niños la resolución de problemas matemáticos.

La primera situación didáctica para el indicador de división fue ¿Cuántos frijoles le tocan a cada quien?, se planteó tomando en cuenta los intereses de los alumnos. A través de semillas de frijol, se siguió una serie de secuencias encaminadas a desarrollar reparticiones, como separar y organizar las semillas por decenas, centenas y unidades y formular preguntas para dar posibles resultados. Donde se les cuestionó sobre ¿Cómo nace el frijol y en donde?, y si consumen el de lata. Se fueron agrupando los frijoles por centenas, decena y al final las unidades. Después trataron de realizar las operaciones mentalmente aplicando la lógica y el razonamiento con cantidades menores. Se plantearon situaciones de cálculo al repartir varias cantidades iguales. Y al final se les cuestionó sobre cómo pueden repartir los frijoles sin que les sobre nada. En esta actividad hubo mucha participación por parte de los alumnos y fue de su agrado e interés.

Se les dio una explicación sobre la importancia de la agricultura en nuestro país y como se ha ido perdiendo las costumbres de las personas que viven en el campo ya que

son pocas las que se dedican a esta actividad, por la falta de recursos muchos de ellos han tenido que emigrar a la ciudad, se les explicó que diferencia hay entre los frijoles naturales y los fabricados. También se les explicó los beneficios que tienen al consumir este producto, su historia y quienes lo consumen en la actualidad, de igual manera como nace, en donde y los distintos tipos que existen. Después se organizó el grupo en equipos de cuatro integrantes, se les preguntó como pueden repartir los frijoles sin realizar la operación y que se hace con los frijoles que sobran, en esta situación los niños realizaron multiplicaciones con 2 o 3 dígitos incluyendo decimales, algunos niños mencionaron que en su casa compran en los mercados este producto, otros dijeron que es más práctico comprar los de latas porque se ahorra tiempo y que no hay diferencia en el sabor entre ellos. Pocos mencionaron que es mejor consumirlos de forma natural ya que proporcionan proteínas. Al final trataron de realizar las divisiones mentalmente y varias operaciones escritas pero de forma individual. Los niños realizaron cálculos y mencionaron que para dividir es necesario realizar una resta.

En esta situación se evaluó si los niños sabían que operación básica tenía que realizar, si realizaban estimaciones y agrupaban. Primero se les presentó tres distintos tipos de frijoles incluyendo su precio, después tomando como referencia la información presentada los niños resolvieron cinco problemas donde tenía que realizar una división para su solución. Algunas de las dificultades fueron que algunos de los alumnos no resolvieron adecuadamente las divisiones como Juan y Azael porque no se saben las tabla y como estas ayudan para resolver la división. Los avances fueron que la mayor parte del grupo resolvió educadamente las divisiones porque sólo tenía un divisor. Esta evaluación se realizó con el fin de que el niño identifique que puede usar la división para solucionar algunos problemas que se presentan en su contexto y como se debe repartir equitativamente.

Evaluación semanal.
 Nombre del alumno: Diana Laura Barera Plarado

¿Cómo saca el frijol?
 R: sebrundalo

Observa y contesta las siguientes problemáticas.

396 x kilo bayo

875 x kilo peruano

514 x kilo negro

- 1.- Magali compro frijoles bayos, si los reparte entre 4 personas ¿Cuántos le tocan a cada uno?
 R: 99 frijoles $\frac{396}{4} = 99$
- 2.- Tania compro frijoles peruanos, si los reparte entre 5 personas ¿Cuántos le tocan a cada uno?
 R: 175 frijoles $\frac{875}{5} = 175$
- 3.- Laura compro frijol negro, si lo reparte entre 7 personas ¿Cuántos le tocan a cada uno?
 R: 73 frijoles y sobran 3 $\frac{514}{7} = 73 \text{ r } 3$
- 4.- Magali primero repartió 2 kilos de frijol peruano entre 8 personas ¿Cuántos le tocan a cada uno?
 R: 218 frijoles y sobran 6 $\frac{1750}{8} = 218 \text{ r } 6$
- 5.- Tania y Laura compraron Un kilo de frijol bayo ¿Cuántos le tocan a cada uno?
 R: 198 frijoles $\frac{396}{2} = 198$

Aquí se muestra como los niños resuelven divisiones de cantidades menores.

La segunda situación mediante el indicador **de división** se planteó de la siguiente manera ¿Qué porción le toca a cada uno?, a través de varios dibujos de pasteles en forma circular los niños realizarán reparticiones en relación con las fracciones para identificar el todo y las partes. Primero se les cuestionó sobre como parten el pastel en su casa y que es una fracción, se les dieron varios círculos donde los niños los cortaron para dividirlos en diversas fracciones. También se les cuestionó que es la equidad y para que se utiliza en la sociedad, mucho respondieron que al repartir el trabajo se evitaban conflictos por ejemplo la organización de un convivio, se les pidió que mencionarán en que fracción habían partido los círculos, se realizaron varias equivalencias e incluso se realizaron varias conversiones de fracciones a decimales con la finalidad de que el niño la utilice en varias situaciones que vive cotidianamente. En esta situación el alumno participa sobretodo en la organización de la información, donde el alumno mencionó que las fracciones se relacionan con las medidas de peso en los kilogramos y en las medidas de longitud en los metros. El niño identificó que para realizar una repartición equitativa a cada uno le tenía que tocar la misma porción. Se les cuestionó sobre que porción le tocaba a cada uno, mucho comentaron que a veces tienen que realizar equivalencias para que a todos les toque lo mismo, otros mencionarán que es necesario realizar una conversión primero y después para saber la respuesta.

Al inicio de la actividad se les dio una breve explicación sobre que es una fracción, como se convertía esta a decimales, en que situaciones se puede utilizar y por que se debe repartir de forma equitativa. También se les explicó como la equidad ayuda a evitar conflictos ya que cada uno realiza algo y no todo una sola persona. Al final los niños realizaron varias divisiones con el divisor mayor que el dividendo para que el cociente fuera un decimal.

“En matemáticas, una fracción (del vocablo latín frāctus, fractio -ōnis, roto), o quebrado es la expresión de una cantidad dividida entre otra. Una fracción se representa matemáticamente por números que están escritos uno sobre otro y que se hallan separados por una línea recta horizontal llamada raya fraccionaria. La fracción está formada por dos términos: el numerador y el denominador. El numerador es el número que está sobre”⁹⁹.

Esta semana se evaluó con el siguiente ejercicio gráfico para observar si los niños organizaban la información, si daban posibles resultados y si acomoda las cantidades de primero y segundo orden en una multiplicación. Los niños presentaron algunas dificultades al realizar las multiplicaciones ya que no sabían cómo acomodar las cantidades.


Evaluación semanal.

Nombre del alumno: Hector Antonio Valeros

¿Cómo repartes un pastel?

R: Se reparte en cuervillo.

Observa y contesta las siguientes problemáticas.



1.- Si hay 12 pasteles y lo reparto entre 5 personas ¿Qué porción le toca a cada uno?

R: 2.4 = 2 2/5

2.- Si tengo 3 pasteles y los reparto entre 12 personas ¿Qué porción le toca a cada uno?

R: 0.25 = 1/4

3.- Si hay 7 pasteles para 20 personas ¿Qué porción le toca a cada uno?

R: 0.35 = 7/20

4.- Omar repartió 4 pasteles entre 6 personas ¿Qué porción le toca a cada uno?

R: 0.6 = 3/5

5.- Jair tiene 3 pasteles y los va a repartir entre él sus 4 hermanos ¿Qué porción le toca a cada uno?

R: 0.6 = 3/5

Se observa como los niño mantienen una relación entre la división y las fracciones.

⁹⁹ <http://www.wikipedia.org/wiki/Fracción/Decena>

En la tercera semana se trabajó con el indicador **divisor** a través de la situación ¿Cuánto le toca a cada quien? Donde se recreó un negocio de zapatos con cajas de diferentes tamaños, realizaron cálculos y varias preguntas para dar soluciones al problema planteado con el fin de que el niño estableciera relaciones entre los datos y las acciones. Al inicio se les dio una breve explicación sobre que es un negocio. Se les preguntó si saben que es una ganancia y si su familia se dedicaba a vender y que tipo de mercancía vendían. Los niños organizaron la información basándose en las ganancias y el número de dueños. Después el niño realizó varias divisiones para saber cual era la ganancia de cada dueño. Se les cuestionó como podían repartir las ganancias generadas durante un día y a la semana, los niños mencionaron negocios que tienen sus familias como vender zapatos por catalogo, ropa, perfumes, joyas y cobijas, también mencionaron que las venden muchas veces en pagos ya a los compradores se les dificulta pagar de contado. Se plantaron situaciones de compra y venta y al final se les cuestionó cuánto le toca a cada quien de ganancia, algunos niños para dar con la respuesta repartió el dinero por millares, centenas, decena y unidades, otros utilizaron la división para saber la respuesta solo Juan y Ásale convirtieron todas las cantidades en pesos porque repartir uno por uno.

“La ganancia es una utilidad, provecho o beneficio de orden económico obtenido por una empresa en el curso de sus operaciones. La palabra también sirve para designar, en un sentido más concreto, la diferencia entre el precio al que se vende un producto y el costo del mismo.”¹⁰⁰

“Negocio consiste en una actividad, sistema, método o forma de obtener dinero, a cambio de ofrecer alguna forma de beneficio a otras personas. Pero también, un negocio consiste en una entidad creada o constituida con la finalidad de obtener dinero a cambio de realizar actividades de producción (por ejemplo, una fábrica de muebles), comercialización (por ejemplo, una tienda de repuestos de autos o una distribuidora) o prestación de servicios (por ejemplo, una restaurante o un taller de mecánica), que beneficien a otras personas. Negocio es una actividad comercial o

¹⁰⁰ <http://enciclopedia.org/wiki/Ganancia>.

social que se ha pensado y que se desea desarrollar. Es una herramienta que nos permite organizar y planificar las actividades que debemos realizar para lograr las metas de una empresa”¹⁰¹.

En esta semana hubo mucha participación ya que los niños utilizaron billetes de juguetes de diversas nominaciones. Se realizaron varias situaciones que puedan ser resultas por medio de una división. Establecieron relaciones entre los datos y las acciones para obtener nuevas informaciones. Los niños comentaron que sus padres tienen negocios pero ellos son los únicos dueños y que las ganancias la reparten para cubrir las necesidades más básicas de su familia como para la comida, la luz, el teléfono etc.

En esta situación se evaluó si el niño comunicaba de forma oral y escrita sus razonamientos, si organizaban la información, si realizan estimaciones y si resuelve problemas en diversos contextos. Primero se les presentó las ganancias generadas en toda una semana de un negocio de zapatos organizada en una tabla para que se les facilitara resolver cinco problemas donde se utilizará la división para saber la respuesta. La mayoría dieron con la respuesta y se observó que realizaron reparticiones donde el divisor tenía dos dígitos y el dividendo más de cuatros. Las dificultades se presentaron fue la colocación del punto decimal. Los logros fueron que utiliza la división para resolver diversas situaciones que se le presentan dentro de su contexto pero sólo con algoritmo. Esta evaluación se realizó con el fin de que el niño identifique para resolver una división es necesario utilizar las tablas de multiplicar, la suma y la resta.

¹⁰¹ <http://enciclopedia.org/wiki/Negocio>.


Evaluación semanal.

Nombre del alumno: Loren Hernández Hernández García

¿Tu familia tiene un negocio?
R: No

Observa la tabla y contesta.

Días	Ganancia
Lunes	356.50 ✓
Martes	780.00
Miércoles	999.50
Jueves	680.50
Viernes	342.00



1.- Pedro y sus compañeros dividieron la ganancia del lunes. ¿Cuánto le tocan a cada quien?
R: 89.125

2.- Los cuatro dueños dividieron la ganancia del viernes en partes iguales. ¿Cuánto le tocan a cada quien?
R: 135.50

3.- Los cuatro dueños dividieron la ganancia del jueves en partes iguales. ¿Cuánto le tocan a cada quien?
R: 170.125

4.- Los cuatro dueños dividieron la ganancia del martes en partes iguales. ¿Cuánto le tocan a cada quien?
R: 195

5.- Los cuatro dueños dividieron la ganancia del miércoles en partes iguales. ¿Cuánto le tocan a cada quien?
R: 249

Se observa como el niño realiza divisiones con un solo divisor.

Y finalmente se aplicó la evaluación final a través de varias divisiones que incluyeran decimales y la resolución de problemas. Dónde se les dificultó acomodar cantidades con punto decimal y algunos realizaron multiplicaciones del divisor para calcular cuantas veces cabía el divisor en el dividendo, otros se apoyaron con el algoritmo donde se ocupaba la resta para saber el residuo. Dentro de los logros se encontraron fue que la mayoría los niños utilizan diferentes estrategias para dar con la respuesta al problema planteado pero sólo cuando se trabaja en equipo.

Evaluación final.

Nombre del alumno: Diana Leticia Berrios Alvarado

1.- Resuelve las siguientes divisiones.

$$\begin{array}{r} 90 \\ 54 \overline{) 540} \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ 4 \overline{) 360} \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 241 \\ 3 \overline{) 723} \\ \underline{18} \\ 04 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 199 \\ 6 \overline{) 1194} \\ \underline{27} \\ 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9231 \\ 9 \overline{) 83079} \\ \underline{71} \\ 8 \end{array}$$

2.- Gloria tiene 7540 frijoles y los reparte entre 13 personas. ¿Cuántos frijoles le tocan a cada uno?
R: 580 Frijoles

3.- Margarita tiene 7 puntales y los reparte entre 9 personas. ¿Qué porción le toca a cada uno?
R: 7/9

4.- Reparte 5648 entre 23. ¿Cuál es el resultado?
R: 245

5.- Si hay cuatro dueño y se obtuvo una ganancia total de 565780. ¿Cuánto le tocara a cada uno?
R: 16445

6.- Roberto tiene 54963 y lo reparte entre 87. ¿Cuál es el resultado?
R: 528

Aquí se muestra como el niño utilizó la división para resolver los problemas.

En la evaluación mensual se realizó una rúbrica constituida por veintiocho enunciados, la cuál esta organizada de la siguiente manera, los nueve primeros valoran si el niño realiza agrupamientos, si formula preguntas para dar posibles resultados y si realiza operaciones mentalmente, los siguientes nueve evalúan resuelve problemas en diversos contextos, comunica información, si relaciona el reparto con las fracciones, si resuelve divisiones enteras y exactas e identifica el conjunto complementario de un conjunto dado. Los siguientes ocho enunciados valoran si resuelve problemas usando procedimientos informales, si calcula resultados aproximados, si identifica las partes de una división y si identifica que puede haber diferentes procedimientos para resolver un problema.

Se observó al inicio que los niños no sabían resolver divisiones y que estrategia debían utilizar para dar con la solución de los problemas planteados, pero a través de estas situaciones el niño mostró un interés, trabajo en equipo y fue identificando algunas formas para dar resolución a los problemas como utilizando la suma, la multiplicación y la resta para dividir.

También se observó los avances al realizar cálculos e estimaciones y resolver situaciones donde realicen varias operaciones, las dificultades para Juan y Azael se les ha complicado por los decimales no saben acomodar las cantidades y donde se coloca el punto, en estas situaciones a ellos las cantidades se han tenido que convertir a unidades o se les presentan cifras pequeñas.

Durante el mes de mayo se trabajó el indicador **divisor**, dónde se realizaron tres situaciones didácticas, una vez por semana los días miércoles. Con el fin de favorecer en los niños la resolución de problemas matemáticos.

La primera situación didáctica para el indicador de división fue ¿Cuántas canicas le tocan a cada quien?, se planteó tomando en cuenta los intereses de los alumnos. A través de varias canicas, se siguió una serie de secuencias encaminadas a desarrollar reparticiones, como repartir y organizar las canicas por millares, decenas,

centenas y unidades y formular preguntas para dar posibles resultados. Dónde se les cuestionó sobre ¿Qué es un instructivo?, y cómo se fabrican las canicas. Se fueron agrupando las canicas por centenas, decena y al final las unidades. Después trataron de realizar las operaciones mentalmente aplicando la lógica y el razonamiento con cantidades menores. Se plantearon situaciones de cálculo al repartir varias cantidades iguales. Se les cuestionó sobre cómo pueden repartir sin que les sobre nada. En esta actividad hubo mucha participación por parte de los alumnos y fue de su agrado e interés.

Se les dio una explicación sobre la importancia que tiene seguir un proceso en un instructivo y como las canicas es un juego tradicional que todavía se juega en diversos lugares, se les explicó que materiales se utilizan para fabricar canicas, su procedimiento y que diferencia hay entre las canicas en su tamaño y color. También se les explicó las diversas formas que se juega con las canicas. Después se organizó el grupo en equipos de cuatro integrantes, se les preguntó cómo pueden repartir las canicas sin realizar la operación, se colocaron las canicas en diversos envases o bolsas para que los niños fueran repartiendo las cantidades por unidades, decenas, centenas y millares entre sus compañeros de equipo. Algunos mencionaron que es más fácil realizar una división para saber el resultado. También mencionaron algunos otros juegos de las canicas y otros juegos tradicionales. Al final trataron de realizar las divisiones mentalmente y varias operaciones escritas pero de forma individual. Los niños realizaron cálculos y mencionaron que para dividir es necesario realizar una resta e identificaron que las canicas que sobraban se llaman residuo.

En esta situación se evaluó si los niños sabían que operación básica tenía que realizar, si realizaban reparticiones y agrupaban. Primero se les presentó cierta cantidad de canicas organizados en unidades, decenas, centenas y millares, después tomando como referencia la información presentada los niños resolvieron cinco problemas donde tenía que realizar una división para su solución. Algunas de las dificultades fueron que algunos de los alumnos no resolvieron adecuadamente las divisiones escritas como Juan y Azael porque no se saben las tabla y como estas


ayudan para resolver la división. Los avances fueron que la mayor parte del grupo resolvió educadamente las divisiones porque sólo tenía un divisor. Esta evaluación se realizó con el fin de que el niño identifique qué puede usar la división para solucionar algunos problemas que se presentan en su contexto y cómo se debe repartir equitativamente.

Evaluación semanal.

Nombre del alumno: Esmeralda

¿Cómo se hacen las canicas?
R: Con arena

Observa y contesta las siguientes problemáticas.



1.- Marcelo tiene estas canicas. Pero las repartirá entre sus cuatro mejores amigos ¿Cuántas le tocan a cada uno y cuantas sobran?
R: 1135

2.- Tomás tiene la misma cantidad de canicas pero las repartirá entre sus 31 computadores del salón ¿Cuántas le tocan a cada uno y cuantas sobran?
R: 146 sobran 2

3.- Lorenzo repartió la mitad a su hermano Arturo ¿Cuántos le tocan a cada uno y cuantas sobran?
R: 73

4.- De las que le tocaron a Mauricio, le dio a sus amigos Carlos y Julio ¿cuántas le tocan a cada uno y cuantas sobran?
R: 48 y sobran 2

5.- Francisco solo tiene la mitad que tiene Marcelo ¿Cuántas tiene?
R: 566

Handwritten calculations for division problems are visible on the right side of the page.

Aquí se muestra como los niños resuelven divisiones de cantidades menores.

La segunda situación mediante el indicador **de división** se planteó de la siguiente manera ¿Cuál es el precio de cada rebanada de pizza?, a través de varios círculos representando pizzas los niños realizaran reparticiones en relación con las fracciones para identificar el todo y las partes. Primero se les cuestionó sobre cuánto cuesta una pizza y cuántas rebanadas normalmente tiene, se les dieron varios círculos donde los niños los cortaron para dividirlos en diversas fracciones. También se les cuestionó si es sano comer pizza y que diferencia hay entre los alimentos nutritivos y los alimentos chatarra, sus beneficios o desventajas que hay al consumirlos. Muchos mencionaron que les agradaba comer pizza y que varias veces la consumen en casa como para ver la tele, para cenar, en los convivios, en la calle e incluso dónde las compran. Otros mencionaron que prefieren comer pizza que vegetales.

Después los niños mencionaron cuantas rebanadas tiene una pizza y cuantas se comen ellos, luego los niños partieron las pizzas en doce partes y se les pidió que mencionaran en que fracción se habían partido los círculos, se repartieron primero la pizza en binas, después en tercias y así sucesivamente hasta que se repartiera entre doce personas. En esta situación el alumno participa sobretodo en la organización de la información, donde el alumno mencionó que para realizar una repartición equitativa a cada uno le tenía que tocar la misma porción. Se les cuestionó sobre el precio de cada rebanada, muchos comentaron que a veces sobraba una o dos rebanadas, otros mencionaron que es necesario realizar una conversión para saber la respuesta.

Al inicio de la actividad se les dio una breve explicación sobre el precio de varias pizzas y cómo se deben organizar para realizar el pago de lo que consumen y qué relación hay entre las divisiones y las fracciones, también en que situaciones se puede repartir de forma equitativa y en cuáles no. Se les explicó los beneficios de comer comida nutritiva y las desventajas que hay al consumir comida chatarra. Al final los niños realizaron varias divisiones con decimales en relación con el valor monetario para saber el precio de cada rebana.

Esta semana se evaluó con el siguiente ejercicio gráfico para observar si los niños organizaban la información, si daban posibles resultados y si acomoda las cantidades respetando la posición del punto decimal. Los niños presentaron algunas dificultades al realizar las divisiones algunos no sabían dividir con dos divisores. Esa evaluación se realizó con el fin de que el niño realizará reparticiones en relación con las fracciones y con el valor monetario.

Evaluación semanal.
 Nombre del alumno: Vanessa Guadalupe Villagomez F.

¿Cuanto cuesta una pizza?
 R: \$129.50

Observa y contesta las siguientes problemáticas.

Pizza Domino's \$ 199.90 pizza Hut \$ 259.90 Pizza Charli \$129.50

Hay una gran promoción en todas las pizzerías, solo pagas lo que consumes

1.- Silvia compró $\frac{2}{8}$ de pizza Hut ¿Cuanto pago?
 R: 69.99

2.- Cecilia compró $\frac{5}{8}$ de pizza Domino's ¿Cuanto pago?
 R: \$129.99

3.- Laura, Gabriela y Ana compraron una pizza Charli. Si dividieron el precio entre las tres ¿Cuanto paga cada una?
 R: \$43.16

4.- Omar repartió 3 pizzas Hut entre 6 personas ¿Qué porción le toca a cada uno?
 R: $\frac{3}{6}$

5.- Javier compró una pizza Domino's, si la pagaron entre ocho personas ¿Cuanto paga cada uno?
 R: \$29.99

Se observa como los niño mantienen una relación entre la división y las fracciones.

En la tercera semana se trabajó con el indicador **divisor** a través de la situación ¿Cuánto pagará cada mes? Se recreó un negocio de financiamientos de autos con varias imágenes de carros, se realizaron cálculos y varias preguntas para dar soluciones al problema planteado con el fin de que el niño estableciera relaciones entre los datos y las acciones. Al inicio se les dio una breve explicación sobre que es una mensualidad y cómo se compra a crédito Se les preguntó sobre cuáles son los autos que más les agradan y si sabían su valor y por qué mucha gente compra a crédito. Los niños organizaron la información basándose en los precios y el número de pagos. Después se les cuestionó cómo repartir la cantidad en pagos o mensualidades, los niños mencionaron que muchas personas compran a crédito porque los precios son muy elevados y que muchas veces la cantidad aumenta según el número de pagos que se realice. También mencionaron que las empresas para autorizarte un crédito piden muchos papeles como avales, si tienes casa propia o no y cuánto gana mensualmente. Se plantearon situaciones de compra y venta y al final se les cuestionó cuanto debían pagar cada mes, algunos niños para dar con la respuesta realizaron las divisiones con algoritmo.

“Mensualidad es la cantidad de dinero mensual, generalmente fija, que corresponde al pago de cierto objeto”¹⁰².


¹⁰²<http://www.wordreference.com.mx> definición/mensualidad

En esta semana hubo mucha participación ya que los niños utilizaron billetes de juguetes de diversas nominaciones. Se realizaron varias situaciones que puedan ser resultas por medio de una división. Establecieron relaciones entre los datos y las acciones para obtener nuevas informaciones. Los niños comentaron que para saber cuánto se debe pagar cada mes se tiene que dividir la cantidad neto entre el número de pagos.




En esta situación se evaluó si el niño realizaba preguntas para facilitar la comprensión de los problemas planteados, si identificaba las partes como un conjunto y organizaba la información. Primero se les presentó diversos modelos de autos con su valor, enseguida los niños escogieron tres que más les agradaban. Después se realizaron varias divisiones escritas para que los niños lograran identificar cuanto se debía pagar cada mes. Al final se les presentaron cinco problemas donde se utilizará la división para saber la respuesta. La mayoría dieron con la respuesta y se observó que realizaron reparticiones donde el divisor tenía dos dígitos y el dividendo más de cuatros. Las dificultades se presentaron fue la colocación del punto decimal. Los logros fueron que utiliza la división con dos divisores para resolver diversas situaciones que se le presentan dentro de su contexto pero sólo con algoritmo. Esta evaluación se realizó con el fin de que el niño identifique para resolver una división es necesario utilizar las tablas de multiplicar, la suma y la resta.

Evaluación semanal.

Nombre del alumno: Marcos Antonio Escobar Pineda

 ¿Cuánto cuesta un auto del año?
R: 48.000

Observa y comenta las problemáticas.
volswagen

volswagen \$17.950,00 BMW 3M \$46.657,00 ford fiesta \$50.000,00

1.- Pablo compra un volswagen a 12 mensualidades ¿Cuánto pago en cada mensualidad?
R: 37950

2.- Kevin compra un BMW 3M a 36 mensualidades ¿Cuánto pago en cada mensualidad?
R: 12960277

3.- Eber compra el ford fiesta a 24 mensualidades ¿Cuánto pago en cada mensualidad?
R: 21209583

4.- Wilson compra el volswagen a 18 mensualidades ¿Cuánto pago en cada mensualidad?
R: 21083333

5.- Hortensia compra el ford fiesta a 48 mensualidades ¿Cuánto pago en cada mensualidad?
R: 97202083

Se observa como el niño realiza divisiones con dos divisores

Se aplicó la evaluación final a través de varias divisiones que incluyeran decimales y la resolución de problemas. Se les dificultó acomodar cantidades con punto decimal y algunos realizaron multiplicaciones del divisor para calcular cuantas veces cabía el divisor en el dividendo, otros se apoyaron con el algoritmo donde se ocupaba la resta para saber el residuo. Dentro de los logros se encontraron fue que la mayoría los niños utilizan diferentes estrategias para dar con la respuesta al problema planteado pero sólo cuando se trabaja en equipo.

Evaluación final.
Nombre del alumno: Luis de Aguero Soto de Silva

1.- Resuelve las siguientes divisiones.

$$\begin{array}{r} 20.21 \\ 12 \overline{) 244.50} \\ \underline{-24} \\ 0 \\ \underline{-0} \\ 0 \\ \underline{-0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.523 \\ 24 \overline{) 369.50} \\ \underline{-24} \\ 129 \\ \underline{-12} \\ 90 \\ \underline{-90} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31.60 \\ 36 \overline{) 784.90} \\ \underline{-36} \\ 424 \\ \underline{-36} \\ 68 \\ \underline{-68} \\ 40 \\ \underline{-36} \\ 40 \\ \underline{-36} \\ 40 \\ \underline{-36} \\ 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.75 \\ 60 \overline{) 87.10} \\ \underline{-60} \\ 27 \\ \underline{-24} \\ 31 \\ \underline{-30} \\ 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.591 \\ 48 \overline{) 25.90} \\ \underline{-48} \\ 7 \\ \underline{-48} \\ 23 \\ \underline{-24} \\ 10 \\ \underline{-96} \\ 40 \\ \underline{-36} \\ 40 \\ \underline{-36} \\ 40 \end{array}$$

2.- Germán tenía 987 canicas y las repartió entre sus tres primos. ¿Cuántas canicas le tocó a cada uno?
R: 329

3.- Tania compró una pizza Hot a 249.50, si pago la mitad su hermana. ¿Cuánto pago Tania?
R: 124.75

4.- Horacio se comió 7/8 de pizza. Si una entera cuesta 199.50. ¿Cuánto pagaría por las rebanadas que se comió?
R: 174.51

5.- Beatriz compró un auto a 72 mensualidades. Si el auto cuesta 47,000. ¿Cuánto tiene que dar en cada mensualidad?
R: 652

6.- Elena compró un auto de 37,500 a 18 mensualidades. ¿Cuánto paga cada mes?
R: 2083

Aquí se muestra como el niño utilizó la división con dos divisores para resolver los problemas.

En la evaluación mensual se realizó una rúbrica constituida por veinticinco enunciados, que esta organizada de la siguiente manera, los ocho primeros valoran si el niño realiza agrupamientos, si formula preguntas para dar posibles resultados y si realiza reparticiones utilizando unidades simples, los siguientes ocho evalúan si resuelve problemas en diversos contextos, comunica información, si relaciona el reparto con las fracciones, si resuelve divisiones enteras y exactas e identifica el conjunto complementario de un conjunto dado. Los siguientes nueve enunciados valoran si resuelve problemas usando procedimientos informales, si calcula resultados aproximados, si identifica las partes de una división y si identifica que puede haber diferentes procedimientos para resolver un problema en relación con el valor monetario.

Se observó que los niños no sabían resolver divisiones con dos divisores y con punto decimal y que estrategia debían utilizar para dar con la solución de los problemas planteados, pero a través de estas situaciones el niño logró realizar divisiones en relación con el valor monetario. Mostró un interés, trabajo en equipo y fue identificando algunas formas para dar resolución a los problemas como utilizando la suma, la multiplicación y la resta para dividir, también se observó los avances al realizar cálculos e estimaciones y resolver situaciones donde realicen varias operaciones, las dificultades de Juan y Azael las han logrado resolver pero sólo con cantidades completas y menores utilizando la repartición por unidades simples.

Durante estos dos meses de aplicación del indicador divisor se observó que los niños en su mayoría saben dividir con cantidades simples y las dificultades se presentan cuando hay punto decimal. En estas situaciones didácticas los niños mostraron mucho interés.

CONCLUSIONES.

De acuerdo a las estrategias planteadas en los meses anteriores, se concluye que la mayoría de los niños lograron resolver problemas matemáticos a través del juego para ello, a lo largo del proyecto se favoreció la competencia matemática: “La resolución de problemas de forma autónoma”. Tomando en cuenta cuatro indicadores el aditivo, sustractivo, multiplicador y divisor.

Estos indicadores trabajados en el transcurso del proyecto son de tipo evolutivo debido a que todo proceso de conocimiento requiere de un seguimiento, de mayor grado de complejidad, así como trabajo constante, es por ello que se retomaron en diferentes momentos al actuar con el niño.

En los meses de septiembre a diciembre se observó lo siguiente, un 20% del grupo tuvo dificultad para realizar adiciones y sustracciones con punto decimal; sin embargo se encuentran en proceso de desarrollar las nociones, aún así conviene resaltar que a lo largo del proyecto y con la periodicidad con las que se trabajaron las situaciones didácticas los niños lograron resolver problemas e identificar algunas estrategias para darles solución y aplicarlas en su vida diaria.

En cuanto a la multiplicación aplicada en los meses de enero a marzo, las dificultades que más se presentaron fue que algunos niños no se saben las tablas de multiplicar y la colocación del punto decimal. Sin embargo un 80% del grupo saben seriar, identificar secuencias y que la multiplicación es una suma abreviada, muchas veces el tiempo era extendido por interés del alumno.

Con el indicador divisor aplicado en los meses abril y mayo, se siguió presentando las mismas dificultades en relación con el punto decimal y cuando estas presentaban más de dos divisores. Pero se observó que un 85% del grupo logró resolver problemas donde se utilizara una división pero sólo si eran cantidades simples e

identificaron partes de la misma. También un 75% del grupo logro identificar los decimales como parte de un todo, pero solo con los centésimos.

Se hizo evidente que cuando el niño llega a trabajar en forma grupal se logran superar los obstáculos, dar con la solución al problema planteado buscando diversas soluciones y relacionar estas con situaciones que viven cotidianamente.

La evaluación de cada situación didáctica se realizó mediante una rubrica constituida por varios enunciados con el fin de identificar los aspectos logrados, los que están en proceso y los no logrados. A través de éstas se observaron avances en cuestión de qué operación básica utilizar para resolver la problemática, en la organización, análisis, comunicación e interpretación de la información que son algunos aspectos necesarios para resolver problemas. Sin embargo al principio no vinculaban los problemas con situaciones que viven cotidianamente sobre todo en relación con los decimales y el valor monetario.

Bajo este análisis se llego a la conclusión de que el niño debe seguir trabajando con diversas situaciones problemáticas de acuerdo a su contexto, identificar los procesos involucrados en el desarrollo cognitivo para que los niños resuelvan problemas matemáticos de forma autónoma siempre y cuando sean situaciones que vive cotidianamente o que trabajen en equipo, así el niño realizara un razonamiento para identificar cuál o cuáles son las diferentes vías de solución a un problema planteado.

VER ANEXO 1.

PLANEACIÓN DE LA INTERVENCIÓN.

Planteamiento: El juego como estrategia para la solución de problemas matemáticos.

Edad: 10-12

Propósito general: Que los alumnos identifiquen varias estrategias para dar solución a los problemas matemáticos a través de actividades lúdicas

Propósito específico: Que los niños resuelvan problemas matemáticos donde se implique las operaciones básicas para determinar la respuesta.

<i>Competencia</i>	<i>Hab., destr. Conoc. a desarrollar</i>	<i>Indicador</i>	<i>Situación Didáctica</i>
Resolver los problemas de forma autónoma	Operaciones Básicas.	Adición y sustracción	Septiembre ¿Quién podrá ganar? ¿Cuánto debo pagar en total? ¿Cuánto me sobra en mi cuenta bancaria? ¿Cuánto gasté en total?
		Adición y sustracción	Octubre ¿Cuántos pasajeros llegaron a la estación? ¿En que gasto mi sueldo? ¿Quién ganara? ¿Cuánto me sobra?
		Adición	Noviembre ¿Cuál es el total? ¿Cuánto se paga por toda la mercancía? ¿Cuánto se gastó en los útiles escolares? ¿Cuántos metros se corrieron en total?
		Sustracción	Diciembre ¿Qué estado tiene mayor superficie? ¿Cuánto me sobró de mi aguinaldo?
		Multiplicación	Enero ¿Cómo puedo sumar más rápido? ¿Cuál es el total a pagar en taquilla? ¿Cuántos dulces hay en total?
		Multiplicación	Febrero ¿Quién ganará? ¿Cuántos animales hay en la granja? ¿Cuánta mercancía hay en la bodega? ¿Cuál es el terreno de mayor superficie?
		Multiplicación	Marzo ¿Cuántas galletas hay en total? ¿Cuántas flores hay en total? ¿Cuántos litros se vendieron en total? ¿Cuántas ovejas hay en total?
		División	Abril ¿Cuántas le tocan a cada quien? ¿Qué porción le toca a cada uno? ¿Cuánto le toca a cada quien?
		División	Mayo ¿Cuántas canicas le tocan a cada quien? ¿Cuál es el precio de cada rebanada de pizza? ¿Cuánto pagará cada mes?

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN FINAL.

Datos del alumno:

Nombre: _____ Edad: 10-12 años

Grado: _____ Grupo: _____ Mes: Octubre



Competencia: Resolver los problemas de forma autónoma



























































































Indicador de desempeño: Construirá estrategias para dar solución a los problemas matemáticos y determinará que es necesario utilizar las operaciones básicas para determinar la respuesta.

PERFIL DE DESEMPEÑO			
RASGOS A OBSERVAR ENUNCIADOS	ESCALAS DE ESTIMACIÓN		
	LOGRADO	EN PROCESO	NO LOGRADO
1. Organiza la información			
2. Se desplaza sobre un plano.			
3. Resuelve problemas que implican establecer relaciones entre los datos y las acciones.			
4. Se formula preguntas para dar posibles resultados.			
5. Argumenta las respuestas y después verifica sus resultados.			
6. Adquiere agilidad mental en el cálculo con sustracciones y adiciones.			
7. Resuelve mentalmente las operaciones.			
8. Establecen relaciones entre las operaciones inversas para encontrar el resultado.			
9. Identifica las unidades, decenas y centenas.			
10. Realiza estimaciones.			
11. Resuelve problemas en diversos contextos.			
12. Registra la información.			
13. Realiza lectura y escritura de las cantidades.			
14. Identifica cantidades dentro de un documento.			
15. Comunica información.			
16. Da posibles soluciones al problema planteado.			
17. Identifica el uso del valor monetario.			
18. Distingue el minuendo, sustraendo y la diferencia.			
19. Resuelve problemas que impliquen sustracciones con decimales.			
20. Resuelve problemas usando procedimientos informales.			
21. Relaciona la adición con la unión de conjuntos			
22. Calcula el resultado aproximado.			
23. Expone y comenta las diversas estrategias empleadas y las soluciones encontradas.			
24. Resuelve problemas que implican establecer relaciones entre los datos y las acciones.			
25. Identifica que puede haber diferentes procedimientos para resolver un problema.			
26. Acomoda las cantidades para su adicción.			
27. Comunica de forma oral y escrita sus razonamientos.			
28. Plantea preguntas para facilitar la comprensión de los problemas planteados.			
29. Ordena las cantidades que cumplan ciertas condiciones.			
30. Busca formas de enlistar todo las cantidades para obtener el total.			
31. Relaciona la sustracción con la complementación de conjuntos.			
32. Distingue el minuendo, sustraendo y la diferencia.			
33. Organiza la información de forma cualitativa y cuantitativamente			
34. Identifica el resto, complemento y comparación de las cantidades.			
35. Expresa operaciones realizadas.			
36. Realiza descomposiciones de cantidades para facilitar su sustracción.			
37. Ubica el valor posicional de una cantidad.			
38. Explora algunos cambios monetarios.			
40. Resuelve situaciones problemáticas en las que intervenga varias operaciones.			
Observaciones:			

CUADROS DE CONCENTRACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Indicador de desempeño: Resolverá problemas matemáticos donde se emplea una adición y/o sustracción y así determinar la respuesta al problema. **Mes:** *septiembre.*




INDICADOR A EVALUAR	ASPECTOS A EVALUAR	MECANISMO DE EVALUACIÓN CONTINUA																																														
<p>Adición y Sustracción.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Identifica qué operación debe realizar. Identifica el antecesor y sucesor de un número.</p>	<p>(Semana 1)</p> <p>Nombre del alumno: _____</p>  <p>► Observa el siguiente juego de mesa y encuentra la cantidad faltante.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">29</td> <td style="text-align: center;">48</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">39</td> <td style="text-align: center;">53</td> <td style="text-align: center;">63</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">29</td> <td style="text-align: center;">62</td> <td style="text-align: center;">58</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">05</td> <td style="text-align: center;">08</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">41</td> </tr> </table> <p>► Anota el antecesor y sucesor de cada número.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">— 16 —</td> <td style="text-align: center;">— 41 —</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">— 52 —</td> <td style="text-align: center;">— 63 —</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">— 90 —</td> <td style="text-align: center;">— 100 —</td> </tr> </table> <p>► Contesta el siguiente problema. 1. ¿Quién tiene más la posibilidad de ganar el que cae en una serpiente o el que cae en una escalera? R= _____</p> <p><i>Evaluación semanal 2</i></p>	3	24	29	48	+	+	+	+	—	—	—	—	18	39	53	63	-	-	-	-	—	—	—	—	19	29	62	58	-	-	-	-	—	—	—	—	05	08	32	41	— 16 —	— 41 —	— 52 —	— 63 —	— 90 —	— 100 —
3	24	29	48																																													
+	+	+	+																																													
—	—	—	—																																													
18	39	53	63																																													
-	-	-	-																																													
—	—	—	—																																													
19	29	62	58																																													
-	-	-	-																																													
—	—	—	—																																													
05	08	32	41																																													
— 16 —	— 41 —																																															
— 52 —	— 63 —																																															
— 90 —	— 100 —																																															
<p>Adición</p>	<p>Analiza la información Registra la información Establece relaciones entre los datos y las acciones. Realiza lectura y escritura de números. Identifica el mayor que, menor que e igual que de una cantidad. Participa individual y colectivamente. Identifica cantidades en su entorno.</p>	<p>(Semana 2)</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>► Anota los signos mayor que <, menor que > o igual que = según corresponda.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">12487</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">12847</td> <td style="text-align: center;">94104</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">91044</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">67081</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">67081</td> <td style="text-align: center;">25698</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">29865</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">93312</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">63213</td> <td style="text-align: center;">35460</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">35406</td> </tr> </table> <p>► Escribe con letra el nombre de las cantidades incluyendo los decimales.</p> <p>12.50= _____ 6.50= _____ 18.5= _____ 235.5= _____ 508.50= _____</p> <p>► Realiza una encuesta para conocer la frecuencia, registra la información y elabora una la grafica.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Precio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>  <p>► Contesta el siguiente problema. 1. ¿Cuál es el producto que más se consume? R= _____ 2. ¿Cuál es el total a pagar por todos los productos? R= _____</p> <p><i>Evaluación semanal 2</i></p>	12487	□	12847	94104	□	91044	67081	□	67081	25698	□	29865	93312	□	63213	35460	□	35406	Producto	Precio																										
12487	□	12847	94104	□	91044																																											
67081	□	67081	25698	□	29865																																											
93312	□	63213	35460	□	35406																																											
Producto	Precio																																															




















<p>Sustracción.</p>	<p>Analiza la información Registra la información Da explicaciones sobre como resuelve los problemas. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Interpreta información. Reconoce el valor monetario. Realiza comparaciones.</p>	<p>(Semana 3)</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>► Coloca verticalmente las operaciones y escribe la diferencia.</p> <p>$320.50 - 129.45 =$ _____</p> <p>$750.6 - 85.50 =$ _____</p> <p>$35556.12 - 7554.120 =$ _____</p> <p>$901.565 - 76.9 =$ _____</p> <p>$6.750 - 0.968 =$ _____</p> <p>► A completa la tabla registrando los retiros efectuados en una semana y contesta los siguientes problemas.</p> <table border="1" data-bbox="847 508 1362 613"> <thead> <tr> <th>Retiros</th> <th>Lunes</th> <th>Martes</th> <th>Miércoles</th> <th>Jueves</th> <th>Viernes</th> <th>Sábado</th> <th>Domingo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cantidad</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1. ¿Cuánto dinero le queda a Carlos en su cuenta se tenía 10,000 pesos? R = _____</p> <p>2. Si Carlos el día domingo realizó un depósito de 1250 pesos ¿Cuánto tiene en su cuenta bancaria? R = _____</p> <p>► Realiza las siguientes series numéricas inversas.</p> <table data-bbox="865 808 1344 898"> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>199</td> <td><input type="text"/></td> <td>239</td> <td>←</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>505</td> <td><input type="text"/></td> <td>307</td> <td><input type="text"/></td> <td>←</td> </tr> </table> <p><i>Evaluación Semanal</i></p>	Retiros	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Cantidad								<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	199	<input type="text"/>	239	←	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	505	<input type="text"/>	307	<input type="text"/>	←																		
Retiros	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo																																													
Cantidad																																																				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	199	<input type="text"/>	239	←																																													
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	505	<input type="text"/>	307	<input type="text"/>	←																																													
<p>Adición.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Realiza descomposiciones de cantidades.</p>	<p>(Semana 4)</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>► Coloca verticalmente las cantidades y resuelve las siguientes operaciones.</p> <p>$199.50 + 200.99 =$ _____</p> <p>$350.50 + 189.5 =$ _____</p> <p>$129.90 + 1290.09 =$ _____</p> <p>$750.75 + 49.50 =$ _____</p> <p>$99.25 + 175.99 =$ _____</p> <p>$487.5 + 6320.19 =$ _____</p> <p>► Realiza la notación desarrollada de las siguientes cantidades como se muestra en el ejemplo.</p> <p>a) $238914 = 200000 + 30000 + 8000 + 900 + 10 + 4$</p> <p>b) $105878 =$ _____</p> <p>c) $301549 =$ _____</p> <p>d) $155507 =$ _____</p> <p>e) $600259 =$ _____</p> <p>► Resuelve las siguientes cuestiones</p> <table data-bbox="829 1522 1144 1659"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Prendas</td> <td>Precios:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Guantes</td> <td>80.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Sombrero</td> <td>129.50</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Falda</td> <td>170.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Playera</td> <td>99.50</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Abriego</td> <td>399.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Cajetas</td> <td>25.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Zapatos</td> <td>470.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Chamarra</td> <td>389.50</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Short</td> <td>229.50</td> </tr> </table> <p>1. ¿Cuánto se pagará por unos guantes y un abrigo? R= _____</p> <p>2. ¿Cuánto se pagara por todos las prendas de vestir? R= _____</p> <p>3. ¿Cuánto será el total a pagar por una playera, un short y un sombrero? R= _____</p>				Prendas	Precios:				Guantes	80.00				Sombrero	129.50				Falda	170.00				Playera	99.50				Abriego	399.99				Cajetas	25.99				Zapatos	470.00				Chamarra	389.50				Short	229.50
			Prendas	Precios:																																																
			Guantes	80.00																																																
			Sombrero	129.50																																																
			Falda	170.00																																																
			Playera	99.50																																																
			Abriego	399.99																																																
			Cajetas	25.99																																																
			Zapatos	470.00																																																
			Chamarra	389.50																																																
			Short	229.50																																																

CUADROS DE CONCENTRACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Indicador de desempeño: Determinará que es necesario realizar una adición o sustracción para determinar la respuesta y que esta se relaciona con el valor monetario.

































Mes: octubre.



INDICADOR A EVALUAR	ASPECTOS A EVALUAR	MECANISMO DE EVALUACIÓN CONTINUA
<p>Adición y Sustracción.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Identifica que operación debe realizar. Se desplaza sobre un plano. Verifica sus resultados. Resuelve problemas en diversos contextos.</p>	<p>(Semana 1)</p> <p>Nombre del alumno: _____</p>  <p>¿Que estaciones del metro conoces? R: _____</p> <p>Contesta las siguientes problemáticas.</p> <p>1. Si en la estación Pantitlán llega el metro vacío y suben 273 personas y al llegar a la estación Zaragoza bajan 89, pero suben 67 ¿Cuántos pasajeros llegan a la estación Gómez Farías? R: _____</p> <p>2. Si en el metro viajaban 147 pasajeros, al llegar a la estación Ciudad Deportiva bajaron 74, pero subieron 8 y en la estación Velódromo bajaron 86 y subieron 19 ¿Cuántos pasajeros lleva en total el metro? R: _____</p> <p>Observa y contesta según se indique.</p>  <p>1. Si se sale de la estación Pantitlán ¿Cómo se llegaría a la estación Bellas Artes? R: _____</p> <p>2. ¿Cuánto cuesta un boleto del metro? R: _____</p>
<p>Sustracción</p>	<p>Analiza la información Organiza la información Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Realiza lectura y escritura de cantidades con decimales. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Identifica cantidades en su entorno. Identifica cantidades dentro de un documento. Realiza cálculos.</p>	<p>(Semana 2)</p> <p>Nombre del alumno: _____</p>  <p>Observa el recibo de pago salarial y contesta.</p> <p>1. ¿En que crees que gasta el dinero Karol Marisa? _____</p> <p>2. Si Karol el sábado gasto 248.00 pesos en el teléfono y 189.00 pesos en el gas ¿Cuánto le sobro de su sueldo? R: _____</p> <p>3. Karol realizó unas compras el domingo en un centro comercial, al pagar en caja le cobraron 506.00 pesos ¿Cuánto dinero le quedo para el lunes? R: _____</p> <p>4. ¿Qué es el salario? R: _____</p>

<p>Adición.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información Da explicaciones sobre como resuelve los problemas. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Establece una relación entre la adición y la unión de conjuntos. Realiza cálculos.</p>	<p>(Semana 3) Nombre del alumno: _____</p>  <p>¿En que cantidad deben caer tres dardos para ganar? R: _____</p> <p>¿Cuál será el total de los puntos se cae en el 18, 9 y 13? R: _____</p> <p>¿Cuál será el total de los puntos si se cae en el 17, 8 y 6? R: _____</p> <p>¿Cuál será el total de los puntos si se cae en el 20, 4 y 19? R: _____</p> <p>Realiza la descomposición de las siguientes cantidades a través de una notación desarrollada.</p> <p>8561: 7012: 3210: 9084: 5550:</p>						
<p>Sustracción.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Relaciona la sustracción con la complementación de conjuntos. Ubica el valor posicional de un número.</p>	<p>(Semana 4) Nombre del alumno: _____</p> <p>Observa y luego contesta.</p> <table border="0"> <tr> <td> \$ 199.00</td> <td> \$ 209.00</td> <td> \$ 698.00</td> </tr> <tr> <td> \$ 154.50</td> <td> \$ 350.00</td> <td> \$125.00 c/u</td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> Si Luis tiene \$ 500.00 ¿Cuánto le sobra si compra dos carros? R: _____ Laura tiene \$1,000.00 ¿Para que le puede alcanzar? R: _____ Pedro tiene \$ 380.00, pero si compra dos muñecos de dragón Ball ¿Cuánto le sobra? R: _____ Catalina tiene \$ 800.00, pero compra dos estucheras ¿Cuánto le sobra en total? R: _____ 	 \$ 199.00	 \$ 209.00	 \$ 698.00	 \$ 154.50	 \$ 350.00	 \$125.00 c/u
 \$ 199.00	 \$ 209.00	 \$ 698.00						
 \$ 154.50	 \$ 350.00	 \$125.00 c/u						

CUADROS DE CONCENTRACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Indicador de desempeño: Determinará que es necesaria realizar una adición para determinar la respuesta, que esta relaciona con el valor monetario y la medición. **Mes:** *noviembre.*

INDICADOR A EVALUAR	ASPECTOS A EVALUAR	MECANISMO DE EVALUACIÓN CONTINUA															
Adición.	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Identifica que operación debe realizar. Argumenta sus respuestas. Verifica sus resultados. Explora cambios monetarios. Realiza cálculos.</p>	<p>(Semana 1) Nombre del alumno: _____</p>  <p>× ¿Que es pedir calaverita? _____ _____</p> <p>× Conesta las siguientes problemáticas.</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>\$ 12.50</td> <td>\$ 25.00</td> <td>\$37.50</td> <td>\$41.50</td> <td>\$9.50</td> </tr> </table> <p>1. A Margarita el día de muertos su mamá le dio el valor de la calabaza A y su papá la calabaza C. ¿Cuanto junto de calaverita en total? R: _____</p> <p>2. Si Margarita junto en total \$ 63.50 ¿Cuáles calabazas le dieron de calaverita? R: _____</p> <p>3. Si a Margarita le dan todas las calabazas ¿Cuánto juntaría en total de calaverita? R: _____</p>	A	B	C	D	E						\$ 12.50	\$ 25.00	\$37.50	\$41.50	\$9.50
A	B	C	D	E													
																	
\$ 12.50	\$ 25.00	\$37.50	\$41.50	\$9.50													
Adición	<p>Analiza la información Organiza la información Reconoce el valor monetario incluyendo los centavos. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Participa individual y colectivamente. Identifica cantidades en su entorno. Realiza cálculos.</p>	<p>(Semana 2) Nombre del alumno: _____</p>  <p>× ¿Qué diferencia hay al pagar de contado y con tarjeta de crédito? R: _____</p> <p>× Resuelve las siguientes problemáticas.</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>\$ 45.00</td> <td>\$6.50</td> <td>\$5.00</td> <td>\$14.50</td> <td>\$ 19.00</td> </tr> </table> <p>1. Carlos fue al supermercado y compro unas papas y dos refrescos ¿Cuánto pago en total? R: _____</p> <p>2. Carlos también compro unos cereales y un litro de leche ¿Cuánto se pagaría en total por todo? R: _____</p> <p>3. Si se compran todos los productos ¿Cuál será el total a pagar en caja? R: _____</p>						\$ 45.00	\$6.50	\$5.00	\$14.50	\$ 19.00					
																	
\$ 45.00	\$6.50	\$5.00	\$14.50	\$ 19.00													








<p>Adición.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información Da explicaciones sobre como resuelve los problemas. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Interpreta información. Utiliza procedimientos informales. Realiza adiciones de longitudes. Realiza cálculos.</p>	<p>(Semana 3) Nombre del alumno: _____</p>  <p>¿Qué es un maratón? R: _____</p> <p>_____</p> <p>× Contesta las siguientes problemáticas.</p> <p>1. Si Juan corrió 125 metros, Marcos 118 m. y Manuel 99 m ¿Cuántos metros en total corrieron los tres? R: _____</p> <p>2. La pista es de 200 metros planos, si Ana dio tres vueltas ala pista y Teresa dos ¿Cuántos metros corrieron las dos en total? R: _____</p> <p>3. Manuel a pasado por la meta 3 veces, Carlos ha corrido 240 metros y Juan a dado dos vueltas y media ¿Qué distancia han corrido los tres? R: _____</p> <p>4. Teresa corrió 359 metros y Ana 35900 centímetros ¿Cuántos metros han corrido las dos? R: _____</p>
<p>Adición.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Explora algunos cambios monetarios. Enlista las cantidades para saber el total.</p>	<p>(Semana 4) Nombre del alumno: _____</p> <p>× Observa y contesta las siguientes problemáticas.</p> <p>Paperería "Lulu"</p>  <p>\$ 7.50 \$ 36.00 \$ 21.50 \$2.50 \$ 14.50</p> <p>1. A Ángel le pidieron en la escuela dos cuadernos, un lápiz ¿Cuánto pago en total en la papelería? R: _____</p> <p>2. A Juan le pidieron unos colores, tijeras, un cuaderno y un resistol ¿Cuánto pago en total? R: _____</p> <p>3. A Carmen le pidieron cinco cuadernos, tijeras, resistol y colores ¿Cuánto pago en total? R: _____</p> <p>4. A Luis le pidieron lo mismo que Ángel y Juan ¿Cuánto pago en total? R: _____</p>

ANEXO 3.

CUADROS DE CONCENTRACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Indicador de desempeño: Resolverá problemas matemáticos donde se emplee una sustracción para determinar la respuesta y que esta es la operación inversa de la suma.

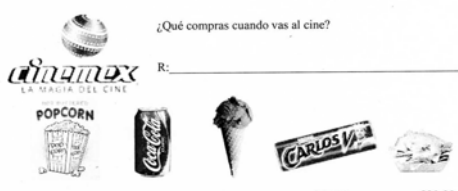
Mes: diciembre.

INDICADOR A EVALUAR	ASPECTOS A EVALUAR	MECANISMO DE EVALUACIÓN CONTINUA
Sustracción.	<p>Analiza la información Organiza la información Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Identifica que operación debe realizar. Realiza comparaciones de la superficie. Acomoda las cantidades para su sustracción. Realiza sustracciones de longitudes.</p>	<p>(Semana 1)</p> <p>Nombre del alumno: _____</p>  <p>* Contesta</p> <p>¿Qué estado tiene mayor superficie? R: _____</p> <p>¿Qué estado tiene menor superficie? R: _____</p> <p>* Contesta las siguientes problemáticas</p> <p>1. Si el estado de Hidalgo tiene de superficie 20 987 000 metros y el Distrito Federal 1 499 000 metros ¿Cuál diferencia entre las dos entidades? R: _____</p> <p>2. ¿Cuánto metros de diferencia hay entre Chihuahua que tiene 247 087 000 metros y Tamaulipas que tiene 71 000? R: _____</p> <p>3. ¿Cuál es la diferencia de metros entre Chiapas que tiene 73 887 00 metros y Sonora que tiene 184 934 000? R: _____</p> <p>4. Si Coahuila tiene 151 571 000 metros, Durango 119 648 000 y Sonora 184 934 000 ¿Cuál es el estado con menor superficie de los tres?</p>
Sustracción	<p>Analiza la información Organiza la información Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Participa individual y colectivamente. Identifica cantidades en su entorno. Establece relaciones entre las operaciones inversas. Realiza cálculos.</p>	<p>(Semana 2)</p> <p>Nombre del alumno: _____</p>  <p>* ¿Qué es el agnito? R: _____</p> <p>* Observa y contesta las siguientes problemáticas.</p>      <p>\$ 950.00 \$500.00 \$350.00 \$90.00 \$1250.00</p> <p>1. Agustín recibió de agnito \$ 6850.00 y compró un árbol navideño, 2 chamarras y una pilita. ¿Cuánto le sobra su agnito? R: _____</p> <p>2. De lo que le quedó Agustín tuvo que dar para la cena de navidad. ¿Cuánto le sobra de su agnito? R: _____</p> <p>3. ¿Crees que le alcance para pagar la cena de año nuevo? R: _____</p> <p>4. Si paga la cena de año nuevo ¿Cuánto le sobra de su agnito?</p>

CUADROS DE CONCENTRACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Indicador de desempeño: Resolverá problemas matemáticos donde se emplee una multiplicación y así determinar la respuesta en relación con el valor monetario.

Mes: enero.

INDICADOR A EVALUAR	ASPECTOS A EVALUAR	MECANISMO DE EVALUACIÓN CONTINUA
Multiplicación.	Analiza la información Organiza la información Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Identifica que operación debe realizar. Realiza cálculos. Reconoce la multiplicación como una suma abreviada. Reproduce una serie numérica.	(Semana 1)
Multiplicación	Analiza la información Organiza la información Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Participa individual y colectivamente. Identifica cantidades en su entorno. Identifica partes de una multiplicación.	(Semana 2) <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>¿Qué compras cuando vas al cine?</p> <p>R: _____</p>  <p style="text-align: center;"> \$35.00 \$15.00 \$16.00 \$13.00 \$20.00 </p> <p>Observa los precios y contesta los siguientes problemas.</p> <p>1.- Margarita fue al cine con sus tres primos, si compraron lo mismo ¿Cuánto pagaran si compraron palomitas, refrescos y chocolates?</p> <p>R: _____</p> <p>2.- Ana fue al cine con su novio ¿Cuánto gastaron en total?, si compraron palomitas, refrescos nachos y helado.</p> <p>R: _____</p> <p>3.- Si los boletos cuestan \$ 45.00. ¿Cuánto dinero se reunió?, si asistieron 198 personas.</p> <p>R: _____</p> <p>4.- Realiza la siguiente serie numérica.</p> <p>12 _____</p> <p>15 _____</p>

Multiplicación.

Analiza la información
 Organiza la información
 Da explicaciones sobre
 como resuelve los
 problemas.
 Establece relaciones
 entre los datos y las
 acciones.
 Interpreta información.
 Realiza cálculos.
 Distingue variaciones
 proporcionales.
 Acomoda cantidades en
 primer y segundo orden.

(Semana 3)

Evaluación semanal.

Nombre del alumno: _____



¿Qué dulces te agradan?

R: _____

Dulcería "la casita de chocolate"



\$29.00
Bolsa con 50 piezas



\$32.00
Caja con 16 pzs.



\$21.00
Bolsa con 60 pzs.



\$19.00
Caja con 24 pzs.



\$25.00
Caja con 50 pzs.

Observa y contesta los siguientes problemas.

1.- Catalina compro los siguientes dulces 2 bolsas de paletas, 3 bolsas de caramelos y 1 caja de sugus ¿Cuántas piezas de dulce compro en total?

R: _____

2.- ¿Cuánto pago en total Catalina por todos los dulces?

R: _____

3.- Llena la siguiente tabla de acuerdo a la cantidad de piezas por bolsa o caja.

Dulces	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Paletas									
Chocolates									
Caramelos									
Sugus									
Chicles									




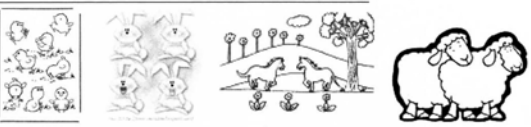
4.- ¿Cuántas veces te lavas los dientes en una semana?






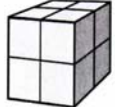
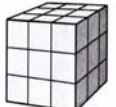


R: _____

CUADROS DE CONCENTRACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Indicador de desempeño: Determinará que es necesario multiplicar para establecer la respuesta al problema y lo relacionará con la medición.

Mes: febrero.








INDICADOR A EVALUAR	ASPECTOS A EVALUAR	MECANISMO DE EVALUACIÓN CONTINUA																																																
Multiplicación.	Analiza la información Organiza la información Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Identifica que operación debe realizar. Realiza cálculos. Reproduce una serie numérica.	(Semana 1) <p style="text-align: right;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p>  <p>1.- ¿Cómo se juega el boliche? R: _____</p> <p style="text-align: center;">El boliche multiplicativo.</p>  <p>3 5 7 9 10</p> <p>Observa los boliches y sus valores, después contesta los siguientes problemas.</p> <p>1.- Angélica tiro tres boliches de cada valor ¿Cuántos puntaje tiene en total? R: _____</p> <p>2.- Oscar tiro cuatro boliches de 7 puntos y dos de 10 puntos ¿Cuál es el total de punto son su jugada? R: _____</p> <p>3.- Encuentra las cantidades que faltan en la tabla de variación proporcional.</p> <table border="1" data-bbox="906 892 1299 1024"> <thead> <tr> <th rowspan="2">jugadores</th> <th colspan="6">Valor de los boliches</th> </tr> <tr> <th>3</th> <th>5</th> <th>7</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Montserrat</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pedro</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maria</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jair</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jessica</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>4.- Escribe las series de los siguientes números.</p> <p>4 _____</p> <p>9 _____</p> <p>6 _____</p>	jugadores	Valor de los boliches						3	5	7	9	10	total	Montserrat							Pedro							Maria							Jair							Jessica						
jugadores	Valor de los boliches																																																	
	3	5	7	9	10	total																																												
Montserrat																																																		
Pedro																																																		
Maria																																																		
Jair																																																		
Jessica																																																		
Multiplicación	Analiza la información Organiza la información Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Participa individual y colectivamente. Identifica cantidades en su entorno. Reconoce la multiplicación como una suma abreviada.	(Semana 2) <p style="text-align: right;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p>  <p>¿Qué animales viven en la granja?</p> <p>R: _____</p>  <p>Pollos Conejos Caballos Borregos</p> <p>Observa la cantidad de animales y contesta los siguientes problemas.</p> <p>1.- Hugo tiene tres corrales de pollos ¿Cuántos pollos tiene en total? R: _____</p> <p>2.- Ana tiene cinco corrales de pollo, dos de conejos y dos borregos ¿Cuántos animales tiene en total? R: _____</p> <p>3.- Si vende los pollitos a \$25 pesos ¿Cuánto dinero se reine si vende 8? R: _____</p> <p>4.- Si vende los conejos a \$38 pesos y los borregos a \$295 ¿Cuánto será el total de su ganancia? R: _____</p> <p>5.- ¿Cuántos animales hay en total? R: _____</p> <p>6.- ¿Por qué es importante cuidar la flora y la fauna? R: _____</p>																																																
























<p>Multiplicación.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información Da explicaciones sobre como resuelve los problemas. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Interpreta información. Realiza cálculos de volúmenes. Utiliza la multiplicación en relación con las medidas de capacidad.</p>	<p>(Semana 3)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p>  <p>¿Cómo se mide un terreno? R: _____</p>  <p>375m</p>  <p>152m</p>  <p>87m</p> <p>Observa y contesta los siguientes problemas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- ¿Cuál es el perímetro del terreno rectangular? R: _____ 2.- ¿Cuál es el perímetro del terreno cuadrangular? R: _____ 3.- ¿Cuál es el área del terreno rectangular? R: _____ 4.- ¿Cuál es el área de terreno cuadrangular? R: _____ 5.- Carmen tiene dos terrenos cuadrangulares en Michoacán, ¿Cuántos metros cuadrados tiene de terreno en total? R: _____ 6.- Luis tiene tres terrenos rectangulares en Monterrey ¿Cuántos metros cuadrados tiene en total? R: _____ 7.- ¿Cuál es la diferencia entre el perímetro y el área de un terreno? R: _____
<p>Multiplicación.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información Da explicaciones sobre como resuelve los problemas. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Interpreta información. Realiza cálculos de perímetro y áreas. Utiliza la multiplicación en relación con las medidas de longitud.</p>	<p>(Semana 4)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p>  <p>¿Cómo se acomoda la mercancía en las bodegas? R: _____</p> <p style="text-align: center;">La bodega de Andrés.</p>  <p>Figura 1</p>  <p>figura 2</p>  <p>figura 3</p>  <p>figura 4</p> <p>Observa las figuras y contesta.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- ¿Cuántas cajas hay en la figura 1? R: _____ 2.- ¿Cuántas cajas hay en la figura 2? R: _____ 3.- Si cada caja tiene seis paquetes como en la figura 3 ¿Cuántos paquetes hay en total en la figura 1? R: _____ 4.- ¿Cuántos paquetes hay en la figura 2? R: _____ 5.- Si la figura 4 tiene 5 filas y 3 hileras ¿Cuántas cajas hay en total? R: _____ 6.- ¿Cuántos paquetes hay en total?. Si en la bodega hay 673 cajas. R: _____

CUADROS DE CONCENTRACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Indicador de desempeño: Resolverá problemas matemáticos donde se emplea una multiplicación para determinar la respuesta y que esta es una suma abreviada.







Mes: marzo.

INDICADOR A EVALUAR	ASPECTOS A EVALUAR	MECANISMO DE EVALUACIÓN CONTINUA														
Multiplicación.	<p>Analiza la información. Organiza la información. Da posibles soluciones. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Identifica que operación debe realizar. Realiza cálculos. Explora algunos cambios monetarios. Realiza agrupamientos.</p>	<p>(Semana 1)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>¿Que galletas prefieres? R: _____</p> <p>¿Cuántas galletas vienen en un paquete? R: _____</p> <p>Observa los siguientes paquetes de galletas y contesta.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  6 x 28.00 </div> <div style="text-align: center;">  4 x 22.50 </div> <div style="text-align: center;">  10 x 49.50 </div> <div style="text-align: center;">  6 x 35.00 </div> </div> <p>1.- Nancy compro 7 cajas de galletas marías ¿Cuántos paquetes en total compro? R: _____</p> <p>2.- Gonzalo compro 5 cajas de galletas emperador ¿Cuánto pago en total? R: _____</p> <p>3.- Amelia Compro 2 cajas de cada una ¿Cuántos paquetes en total compro? R: _____</p> <p>4.- Ofelia Compro 2 cajas de galletas príncipe y 4 cajas de galletas oreo ¿Cuánto pago en total? R: _____</p> <p>5.- Si Gonzalo y Ofelia juntaron sus cajas ¿Cuántos paquetes tienen en total ? R: _____</p>														
Multiplicación	<p>Analiza la información. Organiza la información. Da posibles soluciones. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Participa individual y colectivamente. Realiza agrupaciones. Reconoce la multiplicación como una suma de sumandos iguales.</p>	<p>(Semana 2)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>¿Por qué las flores se venden por docena? R: _____</p> <p>Observa y contesta los siguientes problemas.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  rosas \$ 60.00 </div> <div style="text-align: center;">  lilix \$ 45.00 </div> <div style="text-align: center;">  lirio \$ 36.00 </div> </div> <p>1.- La florista vendió 8 docenas de flores ¿Cuántas flores vendió? R: _____</p> <p>2.- La florista vendió 7 docenas de rosas ¿Cuál fue su ganancia en total? R: _____</p> <p>3.- La florista en todo el día vendió 3 docenas de rosas, 5 docenas de lilis y 6 docenas lirio ¿Cuál fue su ganancia total? R: _____</p> <p>4.- resuelve la siguiente tabla de variación proporcional.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Docenas</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Docenas	1	5	9	12	15	17	12						
Docenas	1	5	9	12	15	17										
12																

<p>Multiplicación.</p>	<p>Analiza la información. Organiza la información. Da explicaciones sobre como resuelve los problemas. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Interpreta la información. Realiza cálculos. Identifica cantidades en su entorno. Explora algunos cambios monetarios. Utiliza la multiplicación en relación con las medidas de capacidad.</p>	<p>(Semana 3)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p> ¿Qué se obtiene del petróleo? R: _____</p> <p>Observa los precios y contesta.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>\$ 9.66 litro</td> <td>\$7.88 litro</td> <td>\$8.24 litro</td> </tr> </table> <p>1.- Álvaro le puso 65 litros de gasolina Premium a su carro ¿Cuánto pago en total? R: _____</p> <p>2.- Catalina le puso a su carro 32 litros de gasolina magna ¿Cuánto pago en total? R: _____</p> <p>3.- Benito le puso 27.50 litros a su carro ¿Cuánto pago en total? R: _____</p> <p>4.- Saúl llena su carro con 68 litro de gasolina Premium, si tenía 18 ¿Cuánto pago por los litros que le faltaban? R: _____</p> <p>5.- Federico le puso a su carro 15 litros de gasolina diesel y al de su esposa 45 litros de gasolina magna ¿Cuánto pago en total? R: _____</p>				\$ 9.66 litro	\$7.88 litro	\$8.24 litro																																																				
																																																												
\$ 9.66 litro	\$7.88 litro	\$8.24 litro																																																										
<p>Multiplicación.</p>	<p>Analiza la información. Organiza la información. Da explicaciones sobre como resuelve los problemas. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Interpreta información. Realiza cálculos. Comenta diversas estrategias empleadas. Reproduce una serie numérica. Distingue variaciones proporcionales.</p>	<p>(Semana 4)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p> ¿Qué son los sustantivos colectivos? R: _____</p> <p>Observa y contesta las siguientes problemáticas.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>80 pájaros</td> <td>120 ovejas</td> <td>600 vacas</td> <td>5 perros</td> </tr> </table> <p>1.- contesta la siguiente tabla de variación proporcional</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Colectivos/ cantidad</th> <th>2</th> <th>4</th> <th>6</th> <th>8</th> <th>10</th> <th>12</th> <th>14</th> <th>16</th> <th>18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ovejas – rebaño</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pájaros – parvada</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vacas – ganado</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Perros -- camada</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2.- Daniel tiene un rebaño y dos parvadas ¿Cuántos animales en total tiene? R: _____</p> <p>3.- Uriel es dueño de 5 ganados ¿Cuántas vacas en total tiene? R: _____</p> <p>4.- Armando es dueño de 7 camadas ¿cuántos perros en total tiene? R: _____</p>					80 pájaros	120 ovejas	600 vacas	5 perros	Colectivos/ cantidad	2	4	6	8	10	12	14	16	18	Ovejas – rebaño										Pájaros – parvada										Vacas – ganado										Perros -- camada									
																																																												
80 pájaros	120 ovejas	600 vacas	5 perros																																																									
Colectivos/ cantidad	2	4	6	8	10	12	14	16	18																																																			
Ovejas – rebaño																																																												
Pájaros – parvada																																																												
Vacas – ganado																																																												
Perros -- camada																																																												

CUADROS DE CONCENTRACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Indicador de desempeño: Solucionará problemas matemáticos donde se emplea una división para determinar la respuesta en relación con la fracción. **Mes:** abril.

INDICADOR A EVALUAR	ASPECTOS A EVALUAR	MECANISMO DE EVALUACIÓN CONTINUA
Divisor.	<p>Analiza la información Organiza la información Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Identifica que operación debe realizar. Realiza cálculos. Realiza agrupamientos y reparticiones. Reconoce divisiones exactas y enteras. Reconoce la división como una forma de realizar repartos equitativos.</p>	<p>(Semana 1)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>¿Cómo nace el frijol? R: _____</p>  <p>Observa y contesta las siguientes problemáticas.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>396 x kilo bayo</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>875 x kilo peruano</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>514 x kilo negro</p> </div> </div> <p>1.- Magali compro frijoles bayos, si los reparte entre 4 personas ¿Cuántos le tocan a cada uno? R: _____</p> <p>2.- Tania compro frijoles peruanos, si los reparte entre 5 personas ¿Cuántos le tocan a cada uno? R: _____</p> <p>3.- Laura compro frijol negro, si lo reparte entre 7 personas ¿Cuántos le tocan a cada uno? R: _____</p> <p>4.- Magali primero repartió 2 kilos de frijol peruano entre 8 personas ¿Cuántos le tocan a cada uno? R: _____</p> <p>5.- Tania y Laura compraron Un kilo de frijol bayo ¿Cuántos le tocan a cada uno? R: _____</p>
Divisor.	<p>Analiza la información Organiza la información Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Participa individual y colectivamente. Relaciona el reparto con las fracciones.</p>	<p>(Semana 2)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p>  <p>¿Cómo repartes un pastel? R: _____</p> <p>Observa y contesta las siguientes problemáticas.</p>  <p>1.- Si hay 12 pasteles y lo reparto entre 5 personas ¿Qué porción le toca a cada uno? R: _____</p> <p>2.- Si tengo 3 pasteles y los reparto entre 12 personas ¿Qué porción le toca a cada uno? R: _____</p> <p>3.- Si hay 7 pasteles para 20 personas ¿Qué porción le toca a cada uno? R: _____</p> <p>4.- Omar repartió 4 pasteles entre 6 personas ¿Qué porción le toca a cada uno? R: _____</p> <p>5.- Jair tiene 3 pasteles y lo va a repartir entre él sus 4 hermanos ¿Qué porción le toca a cada uno? R: _____</p>

Divisor.

Analiza la información
Organiza la información.
Comunica información.
Da explicaciones sobre
como resuelve los
problemas.
Establece relaciones
entre los datos y las
acciones.
Interpreta información.
Realiza cálculos.
Identifica cantidades en
su entorno.
Explora algunos cambios
monetarios.
Identifica las partes
como un conjunto.
Identifica partes de una
división.

(Semana 3)

Evaluación semanal.

Nombre del alumno: _____



¿Tu familia tiene un negocio?

R: _____

Observa la tabla y contesta.

Días	Ganancia
Lunes	356.50
Martes	780.00
Miércoles	999.50
Jueves	680.50
Viernes	542.00

















- 1.- Pedro y sus compañeros dividieron la ganancia del lunes ¿Cuánto le tocan a cada quien?
R: _____
- 2.- Los cuatro dueños dividieron la ganancia del viernes en partes iguales ¿Cuánto le tocan a cada quien?
R: _____
- 3.- Los cuatro dueños dividieron la ganancia del jueves en partes iguales ¿Cuánto le tocan a cada quien?
R: _____
- 4.- Los cuatro dueños dividieron la ganancia del martes en partes iguales ¿Cuánto le tocan a cada quien?
R: _____
- 5.- Los cuatro dueños dividieron la ganancia del miércoles en partes iguales ¿Cuánto le tocan a cada quien?
R: _____

CUADROS DE CONCENTRACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Indicador de desempeño: Solucionará problemas matemáticos donde se emplea una división para determinar la respuesta para realizar una repartición equitativa.

Mes: mayo.

INDICADOR A EVALUAR	ASPECTOS A EVALUAR	MECANISMO DE EVALUACIÓN CONTINUA
Divisor.	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Identifica que operación debe realizar. Realiza cálculos. Realiza agrupamientos y reparticiones. Identifica las partes como un conjunto. Realiza repartos utilizando unidades simples.</p>	<p>(Semana 1)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>¿Cómo se hacen las canicas? R: _____</p>  <p>Observa y contesta las siguientes problemáticas.</p>  3  20  500  4000
Divisor.	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Participa individual y colectivamente. Relaciona el reparto con las fracciones. Identifica el complemento de un conjunto dado. Explora cambios monetarios.</p>	<p>(Semana 2)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>¿Cuanto cuesta una pizza? R: _____</p>   <p>Observa y contesta las siguientes problemáticas.</p>   

<p>Divisor.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da explicaciones sobre como resuelve los problemas. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Interpreta información. Realiza cálculos. Identifica cantidades en su entorno. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Explora cambios monetarios.</p>	<p>(Semana 3)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación semanal.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>¿Cuánto cuesta un auto del año?</p> <p>R: _____</p> </div> </div> <p>Observa y contesta las problemáticas. wolsvagen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> wolsvagen \$37,950.00 BMW 3M \$46,637.00 ford fiesta \$50,903.00 </div> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Pablo compro un wolsvagen a 12 mensualidades ¿Cuánto pago en cada mensualidad? R: _____ 2.- Kevin compro un BMW 3M a 36 mensualidades ¿Cuánto pago en cada mensualidad? R: _____ 3.- Eber compro el ford fiesta a 24 mensualidades ¿Cuánto pago en cada mensualidad? R: _____ 4.- Wilson compro el wolsvagen a 18 mensualidades ¿Cuánto pago en cada mensualidad? R: _____ 5.- Hortensia compro el ford fiesta a 48 mensualidades ¿Cuánto pago en cada mensualidad? R: _____
-----------------	--	---

CUADROS DE CONCENTRACIÓN DE LA EVALUACIÓN SUMATIVA.

INDICADOR A EVALUAR	ASPECTOS A EVALUAR	MECANISMO DE EVALUACIÓN SUMATIVA															
<p>Adición Y Sustracción.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Aplica la lógica y el razonamiento en la solución de los problemas. Explora algunos cambios monetarios. Realiza descomposiciones de cantidades.</p>	<p>(Septiembre)</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>➔ Rellena el ovalo según corresponda a la respuesta correcta.</p> <p>1. ¿Cuál es el antecesor y sucesor del siguiente número 10999?</p> <p><input type="radio"/> 10998 y 10910 <input type="radio"/> 10998 y 11000 <input type="radio"/> 10989 y 10901</p> <p>2. ¿Cómo se escribe ochenta y nueve mil cuatrocientos siete?</p> <p><input type="radio"/> 8947 <input type="radio"/> 809407 <input type="radio"/> 89407</p> <p>3. ¿Cuál es forma desarrollada de 520401?</p> <p><input type="radio"/> 500000+20000+4000+1 <input type="radio"/> 500000+20000+400+1 <input type="radio"/> 50000+2000+400+1</p> <p>4. ¿Qué cantidad esta planteada de forma correcta?</p> <p><input type="radio"/> 1999 > 9199 <input type="radio"/> 1999 < 9199 <input type="radio"/> 1999 = 9199</p> <p>5. ¿Cuáles son las cantidades faltantes en la siguiente tabla?</p> <table border="1" data-bbox="816 934 1146 972"> <thead> <tr> <th>Refrescos</th> <th>1</th> <th>3</th> <th>5</th> <th>7</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Precio</td> <td></td> <td>13.00</td> <td>32.50</td> <td>45.50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="radio"/> 7.50 y 58.50 <input type="radio"/> 6.50 y 56.50 <input type="radio"/> 6.50 y 58.50</p> <p>Evaluación matemática 3º grado</p>	Refrescos	1	3	5	7	9	Precio		13.00	32.50	45.50				
Refrescos	1	3	5	7	9												
Precio		13.00	32.50	45.50													
<p>Adición Y Sustracción</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Aplica la lógica y el razonamiento en la solución de los problemas. Realiza cálculos.</p>	<p>(Octubre)</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>➔ Subraya la respuesta correcta.</p> <p>1. ¿Cuántos pasajeros llegaron en total? Si había 45 y bajaron 27 y subieron 96</p> <p>a) 141 b) 114 c) 113</p> <p>2. ¿Cuántos pasajeros hay en total?, si había 159, pero subieron 51 y bajaron 34</p> <p>a) 176 b) 167 c) 716</p> <p>3. ¿Cuánto dinero le quedo? Jaime tenía 1, 250.00 pesos pero pago 798.50</p> <p>a) 1, 94850 b) 1451.00 c) 451.50</p> <p>4. Arturo tenía \$ 950.00 y se gastó \$799.50 ¿Qué cantidad le sobro?</p> <p>a) \$ 156.50 b) \$ 186.50 c) \$ 156.00</p> <p>5. Ana compro una casita para su hija de \$ 698.00 y tres muñecos para su hijo de \$ 125.00 c/u ¿Cuanto pago en total?</p> <p>R: _____</p> <p>6. Resuelve las siguientes operaciones.</p> <table data-bbox="833 1791 1308 1850"> <tbody> <tr> <td>889.00</td> <td>754.00</td> <td>605.00</td> <td>111.50</td> <td>73.59</td> </tr> <tr> <td>+ 957.00</td> <td>+ 99.00</td> <td>+714.00</td> <td>- 99.89</td> <td>- 64.18</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>	889.00	754.00	605.00	111.50	73.59	+ 957.00	+ 99.00	+714.00	- 99.89	- 64.18	_____	_____	_____	_____	_____
889.00	754.00	605.00	111.50	73.59													
+ 957.00	+ 99.00	+714.00	- 99.89	- 64.18													
_____	_____	_____	_____	_____													

<p>Adición.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Aplica la lógica y el razonamiento en la solución de los problemas. Realiza cálculos. Enlista las cantidades para obtener el total. Explora algunos cambios monetarios</p>	<p>(Noviembre) Nombre del alumno: _____</p> <p>× Realiza las siguientes operaciones.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">39.25</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">102.4</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">78.105</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">15.50</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">68.05</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+245.50</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+ 68.40</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+123.75</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+1546.50</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">+ 48.567</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px; border-top: 1px solid black;">335.2</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px; border-top: 1px solid black;">78.5</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px; border-top: 1px solid black;">5.004</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px; border-top: 1px solid black;">7.05</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px; border-top: 1px solid black;">3555.50</td> </tr> </table> <p>× Ordena las cantidades de menos a mayor y de mayor a menor-</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">65.50</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">111.50</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">56.50</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">956.50</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">965.50</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">45.50</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">87.50</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">96.5</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> <td style="border-top: 1px solid black;"> </td> </tr> </table> <p>× Realiza los siguientes problemas.</p> <p>1. María fue a la papelería y compró un mapa de 50 centavos, un sacapuntas de 4.50 y una goma de 3.50 ¿Cuánto pago en total? R: _____</p> <p>2. Fabiola fue al súper y compró 2 kg. de naranjas de 13.50 cada kilo y 3 kg de jitomate de 6.5 cada kilo ¿Cuánto pago en total? R: _____</p> <p>3. Andrés corrió el día lunes 758 metro, el martes 120.50 metros y el miércoles 350 metros ¿ Cuantos metros en total corrió? R: _____</p>	39.25	102.4	78.105	15.50	68.05	+245.50	+ 68.40	+123.75	+1546.50	+ 48.567	335.2	78.5	5.004	7.05	3555.50	65.50	111.50	56.50	956.50	965.50	45.50	87.50	96.5																
39.25	102.4	78.105	15.50	68.05																																					
+245.50	+ 68.40	+123.75	+1546.50	+ 48.567																																					
335.2	78.5	5.004	7.05	3555.50																																					
65.50	111.50	56.50	956.50	965.50	45.50	87.50	96.5																																		
<p>Sustracción.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Aplica la lógica y el razonamiento en la solución de los problemas. Realiza cálculos. Establece relaciones entre las operaciones inversas. Realiza comparaciones de la superficie. Acomoda las cantidades para su sustracción. Realiza sustracciones de longitudes.</p>	<p>(Diciembre) Nombre del alumno: _____</p> <p>÷ Ordena las cantidades de la menor a la mayor en forma descendente y ascendente.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">450.50</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"> </td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">405.50</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"> </td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">789.50</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"> </td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">856.50</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"> </td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">798.50</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"> </td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">85.60</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"> </td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"> </td> </tr> </table> <p>÷ Realiza las siguientes operaciones.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">564528</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">789456</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">458100</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">458004</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px;">601754</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 10px; border-top: 1px solid black;">-321779</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px; border-top: 1px solid black;">- 300129</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px; border-top: 1px solid black;">- 159875</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px; border-top: 1px solid black;">-279366</td> <td style="text-align: right; padding-right: 10px; border-top: 1px solid black;">- 459762</td> </tr> </table> <p>÷ Escribe el nombre de las cantidades en relación con el valor numérico.</p> <p>5 680,00: _____</p> <p>7 856 500: _____</p> <p>9 000,50: _____</p> <p>856,55: _____</p>	450.50			405.50			789.50			856.50			798.50			85.60			564528	789456	458100	458004	601754	-321779	- 300129	- 159875	-279366	- 459762											
450.50																																									
405.50																																									
789.50																																									
856.50																																									
798.50																																									
85.60																																									
564528	789456	458100	458004	601754																																					
-321779	- 300129	- 159875	-279366	- 459762																																					

<p>Multiplicación.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Realiza cálculos. Reconoce la multiplicación como una suma abreviada. Acomoda las cantidades en primer y segundo orden. Produce una serie numérica. Distingue variaciones proporcionales.</p>	<p>(Enero)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación mensual.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>1.- Resuelve las siguientes operaciones mental mente.</p> <p>25 X 3 = _____ 35 X 7 = _____ 29 X 8 = _____</p> <p>12 X 6 = _____ 45 X 5 = _____ 32 X 3 = _____</p> <p>10 X 9 = _____ 16 X 4 = _____ 19 X 9 = _____</p> <p>15 X 8 = _____ 13 X 2 = _____ 25 X 4 = _____</p> <p>18 X 5 = _____ 20 X 6 = _____ 21 X 7 = _____</p> <p>2.- Contesta las siguientes tablas de variación proporcional.</p> <table border="1" data-bbox="812 546 1388 829"> <tr> <td>Precio por bolsa</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Paleta de sandia</td> <td>17.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chicle bubaloo</td> <td>29.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caramelos de ron</td> <td>38.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sugus</td> <td>43.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chocolates Ferrero</td> <td>51.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>3.- Juan compro 5 Kg. de manzana de 25.00 el kilo y 9 Kg. de plátano de 12.50 el kilo ¿Cuánto pago en total?</p> <p>R: _____</p>	Precio por bolsa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Paleta de sandia	17.00										Chicle bubaloo	29.00										Caramelos de ron	38.00										Sugus	43.00										Chocolates Ferrero	51.00																																		
Precio por bolsa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																			
Paleta de sandia	17.00																																																																																												
Chicle bubaloo	29.00																																																																																												
Caramelos de ron	38.00																																																																																												
Sugus	43.00																																																																																												
Chocolates Ferrero	51.00																																																																																												
<p>Multiplicación.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Realiza cálculos de volúmenes. Utiliza la multiplicación en relación con las medidas de capacidad y longitud. Realiza cálculos de área y perímetro. Reconoce la multiplicación como una suma abreviada. Produce una serie numérica. Acomoda las cantidades en primer y segundo orden.</p>	<p>(Febrero)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación mensual.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>1.- Contesta la siguiente tabla de variación proporcional.</p> <table border="1" data-bbox="820 1144 1372 1291"> <tr> <td rowspan="2">Animales</td> <td colspan="10">Corrales</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Vaca</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pollitos</td> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Patos</td> <td>24</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cochinos</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caballos</td> <td>62</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>2.- Ernesto tiene un terreno de forma cuadrangular. Si tiene de cada lado 56 m. ¿Cuál será el área total del terreno?</p> <p>R: _____</p> <p>3.- Fernando tiene 56 cajas ¿En cuántas filas y cuantas hileras puede acomodar la mercancia?</p> <p>R: _____</p> <p>4.- Tania tiro en los bolos seis boliches de 9 puntos y cuatro de 7 puntos ¿Cuál es el total de puntos que tiro Tania?</p> <p>R: _____</p> <p>5.- Contesta las siguientes multiplicaciones.</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>652</td> <td>785</td> <td>632</td> <td>854</td> <td>493</td> </tr> <tr> <td>x87</td> <td>x61</td> <td>x57</td> <td>x32</td> <td>x18</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> <td>-----</td> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> </table>	Animales	Corrales										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Vaca	8										Pollitos	12										Patos	24										Cochinos	7										Caballos	62										652	785	632	854	493	x87	x61	x57	x32	x18	-----	-----	-----	-----	-----
Animales	Corrales																																																																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																			
Vaca	8																																																																																												
Pollitos	12																																																																																												
Patos	24																																																																																												
Cochinos	7																																																																																												
Caballos	62																																																																																												
652	785	632	854	493																																																																																									
x87	x61	x57	x32	x18																																																																																									
-----	-----	-----	-----	-----																																																																																									

<p>Multiplicación.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Establece relaciones entre los datos y las acciones. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Aplica la lógica y el razonamiento en la solución de los problemas. Realiza agrupaciones. Reconoce la multiplicación como una suma abreviada. Explora algunos cambios monetarios. Distingue variaciones proporcionales. Acomoda cantidades en primer y segundo orden.</p>	<p>(Marzo)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación final.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>1.- Resuelve las siguientes multiplicaciones</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>45.50</td> <td>7.88</td> <td>36.50</td> <td>87.50</td> <td>98.50</td> </tr> <tr> <td>x 14</td> <td>x 12</td> <td>x 8.50</td> <td>x 3.50</td> <td>x 36</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> <td>-----</td> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> </table> <p>2.- Resuelve la siguiente tabla de variación proporcional.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Gasolina/ litros</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Premium</td> <td>9.66</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Magna</td> <td>7.88</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diesel</td> <td>8.24</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>3.- Rebeca compro 6 docenas de flores ¿Cuántas flores compro en total? R: _____</p> <p>4.- Si un rebaño tiene 120 ovejas ¿Cuántas ovejas habrá en 34 rebaños? R: _____</p> <p>5.- La caja de galletas marías tiene 6 paquetes y la caja de galletas emperador tiene 10 paquetes, si compra 6 cajas de cada una ¿Cuántos paquetes de galletas tienen en total? R: _____</p>	45.50	7.88	36.50	87.50	98.50	x 14	x 12	x 8.50	x 3.50	x 36	-----	-----	-----	-----	-----	Gasolina/ litros	1	5	10	15	20	25	30	Premium	9.66							Magna	7.88							Diesel	8.24						
45.50	7.88	36.50	87.50	98.50																																													
x 14	x 12	x 8.50	x 3.50	x 36																																													
-----	-----	-----	-----	-----																																													
Gasolina/ litros	1	5	10	15	20	25	30																																										
Premium	9.66																																																
Magna	7.88																																																
Diesel	8.24																																																
<p>Divisor.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Da posibles soluciones Establece relaciones entre los datos y las acciones. Relaciona diversas situaciones con problemáticas de la vida cotidiana. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Aplica la lógica y el razonamiento en la solución de los problemas. Realiza cálculos. Realiza agrupamientos y reparticiones. Reconoce divisiones exactas y enteras. Reconoce la división como una forma de realizar repartos equitativos. Relaciona el reparto con las fracciones.</p>	<p>(Abril)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación final.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>1.- Resuelve las siguientes divisiones.</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>5 $\overline{)450}$</td> <td>4 $\overline{)360}$</td> <td>3 $\overline{)784}$</td> <td>6 $\overline{)870}$</td> <td>9 251</td> </tr> </table> <p>2.- Gloria tiene 7540 frijoles y los reparte entre 13 personas ¿Cuántos frijoles le tocan a cada uno? R: _____</p> <p>3.- Margarita tiene 7 pasteles y los reparte entre 9 personas ¿Qué porción le toca a cada uno? R: _____</p> <p>4.- Reparte 5648 entre 23 ¿Cuál es el resultado? R: _____</p> <p>5.- Si hay cuatro dueño y se obtuvo una ganancia total de \$65780 ¿Cuánto le tocara a cada uno? R: _____</p> <p>6.- Roberto tiene \$ 45963 y lo reparte entre 87 ¿Cuál es el resultado? R: _____</p>	5 $\overline{)450}$	4 $\overline{)360}$	3 $\overline{)784}$	6 $\overline{)870}$	9 251																																										
5 $\overline{)450}$	4 $\overline{)360}$	3 $\overline{)784}$	6 $\overline{)870}$	9 251																																													

<p>Divisor.</p>	<p>Analiza la información Organiza la información. Comunica información. Identifica que puede haber más de una solución a un problema planteado. Aplica la lógica y el razonamiento en la solución de los problemas. Relaciona el reparto con las fracciones. Reconoce divisiones exactas y enteras. Reconoce la división como una forma de realizar repartos equitativos. Realiza repartos utilizando unidades simples. Identifica el complemento de un conjunto dado. Explora cambios monetarios.</p>	<p>(Mayo)</p> <p style="text-align: center;">Evaluación final.</p> <p>Nombre del alumno: _____</p> <p>1.- Resuelve las siguientes divisiones.</p> <p style="text-align: center;"> $12 \overline{)459.90}$ $24 \overline{)369.50}$ $36 \overline{)784.90}$ $60 \overline{)87.10}$ $48 \overline{)25.990}$ </p> <p>2.- Germán tenía 987 canicas y las repartió entre sus tres primos ¿Cuántas canicas le tocan a cada uno? R: _____</p> <p>3.- Tania compró una pizza Hut a 249.50, si pagó la mitad su hermana ¿Cuánto pagó Tania? R: _____</p> <p>4.- Horacio se comió $\frac{7}{8}$ de pizza. Si una entera cuesta 199.50 ¿Cuánto pagaría por las rebanadas que se comió? R: _____</p> <p>5.- Beatriz compró un auto a 72 mensualidades. Si el auto cuesta 47,000 ¿Cuánto tiene que dar en cada mensualidad? R: _____</p> <p>6.- Elena compró un auto de 37,500 a 18 mensualidades ¿Cuánto paga cada mes? R: _____</p>
-----------------	---	--

FUENTES DE INFORMACIÓN.

Bibliografía.

Avance por competencias 5º grado .México. Editorial Auroch, 2008. 392 p.

Callejo de la Vega, M^a Luz *La enseñanza de las matemáticas*, Madrid, Ediciones Narcea, 1986. 118 p.

Cascallana, Maria Teresa "Iniciación a la matemática", en *Materiales y recursos didácticos*. Madrid, Santillana, 1988. 228 p. (Aula XXI)

Cela Pilar y Teresa Cabello *Aprendizaje de la matemática en el ciclo medio*, 2^a edición, Madrid. Ediciones Narcea, 1981. 133 p.

Coll, Cesar en: "Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo". en *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. Barcelona, Paidós Ecuador, 1998. 198 p.

Díaz Barriga Arceo, Frida "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo", en *Una interpretación constructivista*, segunda edición México, Mcgraw-Hill, 2004. 465 p.

Bodrova Elena y Deborah J. Leona "Herramientas de la mente", en *El aprendizaje en la infancia desde la perspectiva de Vygotsky*. México, Editorial Pearson, 2004. 179 p.

Guía Auroch para el alumno: complementaria de estudio 4º grado. México, Auroch, 2000. 376 p.

Guía Escolar, libro de recursos y edición anotada por el profesor. México, Editorial Santillana, 2002. 405 p.

SEP. Juega y aprende matemáticas, México. Secretaría de Educación Pública, 1992. 165 p.

Kaplan, R.G., Yamamoto, T., Ginsburg, H. P. "La enseñanza de conceptos matemáticos" en Resnick, L. B. y Klopfer L. E. *Currículo y Cognición*. Argentina, Aidé, 1989. 139 p.

Martínez, José Luís, Nezahualcóyotl. *Vida y Obra*. México, Fondo de Cultura Económica. 1972. 334 p.

Moreno Bayardo, M^a Guadalupe en "La enseñanza de la resolución de problemas matemáticos" *El blanco y el negro de algunas estrategias didácticas*, Alianza, Madrid, 1984. 123 p.

Neece, Judith. " El desarrollo cognitivo en la perspectiva de Piaget y Vigotsky", en *Desarrollo del niño y del adolescente*. México, Editorial Mcgraw-Hill, 2000. 167 p.

Orton, Anthony. "Didáctica de las matemáticas": *cuestiones, teoría y práctica en el aula*. Cáp. III, ¿Cuáles son las exigencias cognitivas en el aprendizaje de las matemáticas?, Madrid, Ediciones Morata, 1998. 223 p.

Plan de Estudios 2009 Educación Básica Primaria. México. Secretaria de Educación Pública. 2009. 262 p.

Piaget Jean. "Seis estudios de psicología", en *Psicología*. Barcelona, Ariel, 1986. 227 p.

Pozo, Juan Ignacio, *et al.* *La solución de problemas*, Santillana, México, 1998. 230 p. (Aula XXI)

Plan y Programa de Estudios. Educación Básica Primaria, México, Secretaria de Educación Pública. 1993. 270 p.

SEP. "Etapas del proyecto", en: *Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños* México, 1993. pp. 44-54. en Antología básica, *Metodología didáctica y práctica docente en el jardín de niños en...* Universidad Pedagógica Nacional, Licenciatura en educación plan 94. 180 p.

Libro para el maestro: Matemáticas. Cuarto grado. México, SEP, 2002. 167 p.

Shoenfeld, Alan H. "La enseñanza del pensamiento y la resolución de problemas" En Resnick, L. b: y Klopfer L. en *Currículo y cognición*. Argentina Aique, 1989. 236 p.

Hemerografía.

Aizencang, Noemí y Ricardo Baquero “El juego y el aprendizaje escolar”, en *Ensayos y experiencias*, Vol. 6 No°. 33, Argentina, mayo-junio, 2000. 63 p.

Enríquez Gutiérrez, Gustavo Adolfo “El juego en la perspectiva de Piaget y Vigotsky”, en *Revista Mexicana de pedagogía*, Vol. 7, No°. 31, octubre, México, 1996. 31 p.

Fonseca, Judith “El juego como recurso didáctico en el aprendizaje”, en *Consentidos*, Vol. 4, No° 10, México, enero- abril de 2005. 17 p.

Hernández, Fernando “Repensar la función de la Escuela desde los proyectos de trabajo, Fernando Hernández”. **Artículo publicado** en *Patio Revista Pedagógica*, 6, 26-31. México, 1998. 31 p.

Johanson, Eva “El juego y aprendizaje”, en: *Un todo integrado, 2 ejemplos en: perspectiva*, No° 19 Chile, 2005. 73 p.

Meneses Montero, Maureen y María de los Ángeles Monge, “El juego en los niños: enfoque teórico”, en *Educación Revista de la Universidad de Costa Rica*, vol. 25, n°. 2, 2001. 114 p.

Páginas consultadas de internet.

http://www.definicion.com.mx_general/planos

[http://www.definicion.com.mx_de/trabajo/Qué es, Significado y Concepto](http://www.definicion.com.mx_de/trabajo/Qué_es,_Significado_y_Concepto)

<http://www.desdelocal.gob.com.mx./work/templates/enciclo/mexico/hist>

[http://www.edomexico.gob.mx.Gobierno.](http://www.edomexico.gob.mx.Gobierno)

http://www.e-local.gob.com.mx_work/templates/enciclo/mexico

<http://www.encyclopedia.us.es.index.php.Litro>

<http://www.google.com.mx/Aguinaldo>

[http://www.neza.gob.com.mx.](http://www.neza.gob.com.mx)

[http://www.platea.org.com.mx.Resolución de problemas.](http://www.platea.org.com.mx.Resolución_de_problemas)

[http://www.rzamora@correo.unam.com.mx.](http://www.rzamora@correo.unam.com.mx)

<http://www.wikipedia.org.com.mx.calculo>

<http://www.wikipedia.org.mx.Cero>

<http://www.wikipedia.org.mx.decena.docena>

<http://www.wikipedia.org.mx.Maratón>

[http://www.wikipedia.org.com.mx.Nombre colectivo](http://www.wikipedia.org.com.mx.Nombre_colectivo)

[http://www.google.com.mx.eubca.edu.uy/materiales/aprendizaje basado en problemas](http://www.google.com.mx.eubca.edu.uy/materiales/aprendizaje_basado_en_problemas)

[http://www.wikipedia.org.com.mx. enciclopedia libre, mayor que, menor que e igual que.](http://www.wikipedia.org.com.mx.encyclopedia_libre,_mayor_que,_menor_que_e_igual_que)

<http://www.portaldearte.com.mx.Terminos/volumen>

<http.wikipedia.org/wiki/Decenaes.wikipedia.org/wiki/Docena>

<http.wikipedia.org//wiki/Fracción /Decena>