



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

**UNIDAD AJUSCO**

**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**

**“ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA SUMA PARA  
EL PRIMER AÑO DE PRIMARIA EN EL COLEGIO SUMMER HILL DE ORIENTE”**

**TESINA**

**(RECUPERACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL)**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**LICENCIADA EN PEDAGOGÍA**

**P R E S E N T A:**

**ELIZABETH VILLARREAL SÁNCHEZ**

**ASESOR:**

**LIC. GABRIEL RODRIGUEZ SAN MIGUEL**

**CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2018**

## AGRADECIMIENTOS

- Si no la tuviera, mi vida sería un desastre. Gracias mamá por creer en mí, por el ejemplo que me das día a día, por tu apoyo incondicional, tus consejos, amor, constancia. Gracias a ti soy la persona que soy en la actualidad, nunca terminaré de agradecer cada paso que das junto a mí. Eres el pilar más importante de éste gran logro. Esto es para ti y por ti. TE AMO MAMÁ.
- Sus canas eran sinónimo de sabiduría, me enseñaron muchas cosas vitales para seguir de pie. Más que mis abuelos, fueron las personas después de mi mamá, que más se preocuparon por mí. Éste logro va hasta el cielo. Gracias abus. (Lila y Mario) por tanto amor y apoyo. Los amo.
- Sin él, no seríamos los tres mosqueteros. Gracias Ulises por tu apoyo, por las risas y los momentos inolvidables que hemos pasado. Mejor hermano no pude tener. Este logro también es tuyo. Te amo. Gracias Romina, compañera de vida de mi hermano, por darme esas palabras de aliento para cumplir una meta más.
- Gracias a la Universidad Pedagógica Nacional por abrirme las puertas para ser mejor. A mi asesor Gabriel Rodríguez San Miguel por jalarme las orejas, gracias profe. Por sus consejos, por las pláticas y tiempo que dedicó para que esto fuera posible. Al miembro del jurado por su presencia.

¡GRACIAS!

## ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	5
CAPÍTULO I CENTRO DE TRABAJO.....	9
1.1 Contexto sociogeográfico.....	10
1.2 Historia de la escuela primaria.....	13
1.3 Plan y Programa de estudios 2011 primer grado.....	22
1.4 Etapas de desarrollo y estilos de aprendizaje del alumno.....	31
1.5 Estrategias docente para alumnos de primer grado de primaria.....	36
CAPÍTULO II ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN LAS MATEMÁTICAS.....	42
2.1 Concepto de estrategia matemática.....	44
2.2 Estrategias matemáticas.....	48
2.2.1 Pelota numérica.....	49
2.2.2 Ábaco.....	50
2.2.3 Manejo de dinero.....	51
2.3 Implementación en el aula y respuesta del alumno.....	53
CAPÍTULO III LA SUMA.....	66
3.1 La importancia de la suma en la educación primaria.....	67
3.2 Clase de matemáticas.....	71
3.2.1 Eje temático.....	73

3.2.2 Contenidos.....	77
3.2.3 Competencias que se favorecen.....	78
3.2.4 Aprendizaje esperado.....	84
IV. COMENTARIOS FINALES.....	89
V. BIBLIOGRAFÍA.....	91

## PRESENTACIÓN

Como pasante en pedagogía y egresada de la Universidad Pedagógica Nacional, no me es desconocida la tarea que implica la docencia en la escuela primaria, pues durante nuestra formación recibimos conocimientos de teoría pedagógica, didáctica y psicología educativa infantil, entre otros.

Sin embargo, enfrentar la responsabilidad de dar clases a un grupo de primaria pone de manifiesto que además de práctica previa nos es necesario estudiar los lineamientos educativos que señalan la tarea formativa de los niños en este nivel y que se encuentran en el plan de estudios y programa de cada materia.

Estos lineamientos educativos describen de manera general cuál debe ser el papel del maestro en la enseñanza y aprendizaje de la escuela primaria. Así mismo precisan cuáles son los contenidos y las actividades de estudio que el alumno debe dominar durante y al final de cada ciclo escolar.

Es tarea inherente al ejercicio docente que cada maestro se responsabilice de su tarea de actualización a lo largo de su profesión.

Mantenerse actualizado en la profesión significa entre otras cosas, romper con la pretendida seguridad de los estudios y conocimientos adquiridos durante la formación inicial o previa a nuestro ejercicio docente, es decir, buscar una alternativa impresa o en línea que nos permita oxigenar los conocimientos y saberes para mitigar la sed de información actualizada para estar al día y tener respuesta a los problemas educativos más apremiantes.

Dar clases en una escuela privada significa que además de cumplir con la normatividad académica establecida por la Secretaría de Educación Pública, se deben desarrollar las acciones pedagógicas didácticas que el colegio Summer Hill señala como acciones tendientes a enriquecer el aprendizaje de los alumnos.

La escuela primaria centra su atención formativa en el aprendizaje de los lenguajes matemáticos y literarios.

El tema que me apasiona y que describo en el presente trabajo es la enseñanza y aprendizaje de las cuatro operaciones fundamentales, con especial énfasis en el proceso que conlleva el dominio de la suma en alumnos de primero de primaria.

El alumno de primero de primaria de una escuela privada, es por lo general un año de edad menor que el alumno de una escuela pública. Sin embargo, cuando ingresa a primer año ya debe saber leer, escribir y tener la suficiente maduración a diferencia de un niño de escuela pública.

De las diferentes lecturas consultadas en relación a los niños de primero de primaria, 6-8 años, destacan las características que según la teoría psicológica de Arnold Gesell. (2011: 3) experimentan los alumnos en este periodo de desarrollo sobre todo en los aspectos cognitivo, afectivo y motriz.

Los niños en esta etapa les gusta aprender nuevas habilidades y la escuela es el espacio ideal para este aprendizaje. Aprenden cosas muy rápido, las opiniones de sus compañeros con respecto a él son muy importantes y por lo tanto empiezan a sentir la presión del grupo.

Les gusta participar y encontrar la solución a sus problemas personales, necesitan de la presencia y la confianza de los adultos para que hablen y jueguen con ellos.

Un principio que resalta Gesell. Es que no hay que olvidar que no hay dos niños iguales en preferencias, destrezas y actitudes, cada niño es particularmente diferente, pero sobre todo no olvides ayudar a tus alumnos a tener éxito y a sentirse bien con ellos mismos.

En cuanto al aprendizaje de los lenguajes matemáticos y en especial al aprendizaje de la suma, es necesario tener en cuenta el desarrollo intelectual que experimenta el alumno en esta edad:

- Tienen cada vez mejor memoria
- Prestan más atención a lo que dice el maestro
- Expresan y hablan de sus sentimientos con mayor rapidez
- Las cosas tienden a ser blanco o negro
- Muy pocas veces se definen como término medio
- Están aprendiendo a planear con anticipación y a considerar lo que están haciendo
- Están en posibilidades de resolver operaciones mentales para resolver problemas concretos.
- Piensan en forma lógica, pueden considerar diversos aspectos de una situación.

Es reconocida la complejidad que adquiere dicha práctica al momento de pensar la enseñanza: armado de planificaciones, carpetas didácticas, selección de libros de texto, elaboración de actividades, diseño de evaluaciones, etcétera.

Es importante tener en cuenta estas características del alumno en esta etapa de su desarrollo al momento de diseñar y elegir las actividades de aprendizaje para que detonen el interés, la participación y el dominio de la competencia programada.

Para realizar mi tarea docente fue de suma importancia contar con el apoyo de los padres de familia y directivos y así llegar al objetivo planteado.

Gracias al apoyo de la mayoría de los padres de familia y la aceptación de la directora al presentar las estrategias de aprendizaje, el ciclo escolar estuvo lleno de logros para mí y para los alumnos.



## CAPITULO I. CENTRO DE TRABAJO.

El presente trabajo se enfocará en el centro de trabajo llamado “Summer Hill de Oriente” ubicado al oriente de la Ciudad de México en la delegación Iztapalapa turno matutino específicamente en el grupo 1 A en la educación primaria, también conocida como educación básica, enseñanza básica, enseñanza elemental, enseñanza primaria o estudios básicos.

La finalidad del colegio es proporcionar a los estudiantes una formación común que haga posible el desarrollo de las capacidades y habilidades individuales motrices, de equilibrio personal, relación y social.

Su misión es garantizar el derecho a la educación pública y gratuita, estipulado en el artículo tercero constitucional, asegurando la igualdad de oportunidades para acceder a una educación básica de calidad, donde adquieran los conocimientos y habilidades necesarios que les permitan lograr una trayectoria escolar exitosa y una formación humana integral y libre.

Su objetivo es que los niños cursen, permanezcan y terminen la educación básica al implementar políticas públicas centradas en el alumno, el docente y la escuela, asegurando la eficiencia y transparencia en la aplicación de recursos.

Se puede decir fácilmente que la educación básica es la educación más importante que un individuo recibe ya que es aquella que le permite obtener los

conocimientos elementales a partir de los cuales profundizar su sentido intelectual y racional.

### 1.1 Contexto socio geográfico

En este apartado mencionaremos la educación básica privada en un colegio al oriente de la Ciudad de México en la delegación Iztapalapa “Colegio Summer Hill de Oriente”.

Comenzaremos con el significado de la Delegación, Iztapalapa es un espacio geográfico al oriente de la Ciudad de México, que fue un poblado independiente a la orilla del gran canal, cuyo nombre proviene de la lengua náhuatl, (*Iztapalli* losas o lajas, a *tl* agua, y *apan* sobre) que pueden traducirse como "En el agua de las lajas". (Historia de las delegaciones. 2015. Recuperado de: <https://www.turimexico.com>)

En el siglo X Iztapalapa fue fundada y poblada por los Chichimecas, denominando a su capital Culhuacán. En los últimos años del siglo XVI Iztapalapa fue gobernada por Cuitláhuac, hermano de Moctezuma II.

El 6 de noviembre de 1519 los españoles se asentaron en Iztapalapa, con lo que Hernán Cortés asignó 6 pueblos como propios de Tenochtitlán, entre ellos Iztapalapa.

A finales del siglo XVI se convirtió en propiedad de la Corona. Durante el Siglo XIX y principios del XX existieron grandes haciendas, como: La Soledad, La Purísima, San Nicolás Tolentino de Buenavista, la Hacienda del Peñón y la del Arenal.

En 1861 Iztapalapa queda como parte de Tlalpan. Para 1906 se establece como municipio, al que se le agregaron pueblos como: Iztacalco, San Juanico, Santa Cruz Meyehualco, Santa Martha Acatitla, Santa María Aztahuacán, Tlayocuxa, Tlaltenco y San Lorenzo Tezonco. Y en 1929 se suprimieron las municipalidades y se crearon las 12 delegaciones, una de ellas Iztapalapa.

Esta delegación colinda al norte con la Delegación Iztacalco, al sur con las Delegaciones Xochimilco y Tláhuac, al oriente con el Estado de México, al poniente con la Delegación Coyoacán y al norponiente con la Delegación Benito Juárez.

La Delegación Iztapalapa se encuentra al oriente de la Ciudad de México, tiene una extensión de 105.8 km<sup>2</sup>, 7.5 % de la superficie de la CDMX y su altura sobre el nivel del mar es de 2,100 m.

En cuanto al relieve, plano en su mayoría y correspondiente a una fosa o depresión tectónica, que fue el resultado de dos fallas montañosas; quedaron dos alineamientos volcánicos; al primero corresponden: el Cerro Peñón del Marqués (2,400 msnm) y Cerro de la Estrella (2,460 msnm); al segundo: la Sierra de Santa Catarina compuesta por el Cerro Tecuautzi o Santiago (2,640 msnm); Cerro Tetecón (2,480 msnm), Volcán Xaltepec (2,500 msnm); Volcán Yuhualixqui (2,420

msnm) y Volcán Guadalupe o el Borrego (2,820 msnm)-tomándose en cuenta solo las elevaciones principales.

Sus principales elevaciones son los cerros de la Estrella, el Peñón Viejo o del Marqués y la Sierra de Santa Catarina, donde se encuentran los volcanes de San Nicolás Xiltepetl, Xoltepetl y el Cerro de la Caldera.



El Colegio Summer Hill de Oriente se encuentra en Rio Carrizal colonia Paseos de Churubusco. Ésta colonia es considerada zona residencial dentro de la delegación, su contexto socio económico es medio-alto.

A su alrededor existen otras escuelas privadas y públicas, negocios, plazas comerciales, avenidas principales como av. Rio Churubusco, eje 4, Javier Rojo Gómez y unidades habitacionales.



## 1.2 Historia de la escuela primaria

El colegio Summer Hill de Oriente tiene una historia como todas, comenzaremos aclarando el origen y la historia del nombre. Summer Hill proviene de Alexander Sutherland Neill basado en una escuela moderna fundada en 1921 situada en la aldea de Leiston, Inglaterra, a unos 16 km de Londres.

Atendía alumnos de 5 hasta los 16 años y comenzó como una escuela experimental pero después fue una escuela de demostración, ya que se enfocaba en demostrar que la libertad es eficaz.

Cuando Neill y su esposa fundaron la escuela tenían una idea: hacer que la escuela se acomode al niño, y no hacer que el niño se acomode a la escuela. Por lo mismo diseñaron la escuela en la que dejarían a los niños en libertad de ser ellos mismos, renunciando a toda disciplina, dirección, sugestión, enseñanza moral, instrucción religiosa.

Summerhill es un lugar en el que las personas que tengan capacidad innata y quieran ser sabios, serán sabios; mientras que quienes sólo sirvan para barrer calles, barrerán calles y su escuela prefería producir un barrendero feliz que un sabio neurótico.

Summerhill es un internado, del que Neill gusta decir que "más que una escuela, es una manera de vivir en comunidad". (Neill. 1960. Pp. 104)

Esto quiere decir que los alumnos autorregulen su comportamiento y su carácter, aprendiendo a ser libres, descubriendo el verdadero significado de vivir y dejar vivir desde la libertad y la convivencia.

Profesores y alumnos se reúnen en asamblea para discutir los problemas del grupo. La asamblea dicta leyes, también hay en la asamblea un tribunal que decide castigos para los infractores.

Citamos a Neill: "no puede haber libertad si los niños no se sienten completamente libres para gobernar su propia vida social. Cuando hay un jefe, no hay verdadera libertad, y esto se aplica más aún al jefe benévolo que al autoritario." Recuperado de: <https://escuelaylibertad.wordpress.com>

Neill establece unos principios básicos que rigen la ideología de dicho centro:

1. La bondad del niño, considerando a este como un ser racional que tiene intereses propios en la vida que es capaz de defender, pues no es un ser inútil y cobarde.
2. La búsqueda de la alegría y la felicidad al final de la educación.
3. Igualdad entre el desarrollo intelectual y sentimental en la educación. Considera que en la actualidad se le da más importancia al intelecto que a los sentimientos y que llegamos a ser incapaces de experimentar las cosas sentimentalmente.
4. Piensa que el niño no es altruista y por lo tanto no mostrará su amor verdadero hacia los demás hasta que sea un adulto, hasta su madurez.

5. Libertad pero no libertinaje. Según Neill, el principio básico y que menciona varias veces a lo largo de la obra. Destaca el respeto recíproco entre los individuos sin diferencia de edad, sexo...

6. La sinceridad de los maestros. Esencial para el autor.

7. Aprendizaje del niño a ser un ser independiente y valerse por sí mismo en la vida.

8. Rechazo del castigo, pues cree que este produce temor y hostilidad que impide un sano desarrollo psíquico.

9. No hacer sentirse culpable al niño de sus actos, ya que suponen un obstáculo para su futura independencia.

10. Libertad de religión. En Summerhill no se imparte ningún tipo de enseñanza religiosa.

El sistema de Neill es un poco radical en cuestión de la crianza de los niños ya que representa el verdadero principio de la educación sin miedo, como él lo llamaba, teniendo una fe sólida en la bondad del niño ya que tiene potencialidades para amar la vida e intereses por ella.

Neill decía que el fin de la educación es trabajar con alegría y encontrar la felicidad, o sea interesarse en la vida con toda la personalidad que podemos poseer. En Summerhill el desarrollo intelectual no basta sino que también debe ser afectiva.

El niño no es altruista, es por eso que la educación debe engranarse con las necesidades psíquicas y con las capacidades del niño.

Neill (1960,141) dice que la disciplina dogmáticamente impuesta y los castigos producen temor y el temor produce hostilidad, paraliza el esfuerzo y la autenticidad del sentimiento impidiendo un sano desarrollo psíquico.

Algunos criticaron la forma de Neill al decir que el niño tiene y debe ser libre y él aclara que libertad no significa libertinaje, ya que este principio significa que el respeto entre los individuos debe ser recíproco, el maestro no emplea la fuerza en el niño, y el niño no tiene derecho a usarla contra el maestro.

Neill escribió que el desarrollo humano sano hace necesario que un niño rompa con los lazos que lo une con su familia o con la sociedad haciéndose independiente, aprendiendo a encontrar la seguridad en su capacidad para captar el mundo intelectual, emocional y artístico.

Al niño nunca debe involucrarse con el sentimiento de culpabilidad, esos sentimientos son un obstáculo para la independencia, iniciando en un ciclo que oscila entre la rebelión, el arrepentimiento, la sumisión y la rebelión.

La escuela Summerhill como ya se mencionó no da enseñanza religiosa, pero eso no significa que la institución no se interesa en los valores humanos fundamentados.



Neill (1960,200) dice “La batalla no se establece entre creyentes y no creyentes en la teología, sino entre creyentes en la libertad humana y creyentes en la supresión de la liberta humana”.

Significa que el tipo de persona que formaban es el hombre-masa, diciendo que vivimos en una sociedad demente y todas las prácticas religiosas son una farsa, de un modo lógico.

No se trata de educar a los niños para que encajen en el orden existente, sino que se esfuerza por criar niños que lleguen a ser seres humanos felices, hombres y mujeres cuyos valores no son tener mucho ni usar muchos, sino ser mucho.

Pedagógicamente Neill es un ejemplo del reformismo pedagógico y de la educación antiautoritaria, ya que para él la educación debía orientarse hacia el desarrollo de los individuos libres y autorregulados por medio del autogobierno. Todo ello es un medio sano en el que se conjugaba amor y libertad.

Su pensamiento pedagógico es bastante intuitivo, si bien refleja algunas de las tendencias dominantes en la época en que Summerhill fue creada. Sus vivencias familiares, marcadas por la autoridad, el descubrimiento del Psicoanálisis, la observación de experiencias y su propia ideología son elementos que contextualizaron su ideario pedagógico, como educador.

Neill le daba a la vida un sentido amplio y radical, para él, no se trataba de guiar al alumno, sino de sacar de dentro de él, tratar que de a luz su propio conocimiento, lo cual era inaceptable para los nuevos pedagogos.

Hablar de la teoría de Neill es hablar de Summerhill. Ninguna de las ideas de Neill es teórica, todas nacen de la experiencia y se traducen en realidades tangibles en la vida de su escuela. Por lo tanto, son ideas vivas y dinámicas.

Neill piensa que el niño autorregulado es al que se deja en total libertad, por lo que será capaz de responder inteligentemente a sus necesidades biológicas y buscar la forma de satisfacer todas las demás necesidades vitales. Pero ni siquiera los alumnos de Summerhill podrían considerarse como tales, sino semi-libres ya que, antes de llegar a la escuela ya habían recibido condicionamientos en su infancia.

Una segunda clave del pensamiento de Neill es su idea de que la finalidad de la existencia es encontrar la felicidad. La educación ha de ser para la vida, y por lo tanto, hay que educar a los niños para que sean felices, lo cual significa liberarles de sus miedos y temores, canalizando éstos a través de la libre expresión y del juego.

Neill defendía la idea de que el niño debía jugar cuanto y cuando deseara, siempre que con ello no molestase a ningún compañero y no alterase el buen funcionamiento de la comunidad.

Con base en la historia de Neill, se abrieron varios planteles en el mundo ocupando el nombre y su teoría, y uno de ellos es el que se encuentra al oriente de la Ciudad de México.

El Colegio Summer Hill de oriente fue fundado por la profesora Rosa María Moya Torres en el año de 1999 siendo la Directora General. Ubicada en Rio carrizal n.17 Clave: U9PPR1427C.

Se inició con educación preescolar y educación primaria, 4 y 8 grupos respectivamente, con una matrícula de 142 alumnos y desde entonces va variando la misma. Años después se instauró nivel secundaria.

Éste colegio está conformado por 3 niveles y dos zonas.

En la zona uno y planta baja se encuentra la dirección general, salón de maternal que por las tardes es comedor y salón de tareas, preescolar 1, preescolar 2, salón de cómputo para preescolar, preescolar 3, cooperativa, dirección nivel secundaria, consultorio médico, bodega educación física y baños respectivos de niñas y niños.

En zona uno y primer nivel, se encuentra un salón por cada grado de primaria (primero a sexto), dirección nivel primaria, dirección nivel preescolar, baño profesoras, papelería y oficina contadora.

En zona uno y segundo nivel, se encuentra audiovisual, salón de 1, 2 y 3 grado de secundaria, salón de cómputo para secundaria y primaria, salón de artes plásticas, laboratorio y bodega de uniformes.

En la zona dos, se encuentra salón de música, área de juegos preescolar, alberca y salón de danza.

Para el ciclo escolar 2016 – 2017 su matrícula es la siguiente:

#### MATERNAL:

- 6 alumnos de 6 meses a 2 años.
- 1 profesora, 1 auxiliar, 1 directora técnica.
- Jornada laboral de 9 am a 1 pm.

#### PREESCOLAR:

- 34 alumnos de 3 a 5 años
- Primero, 10 alumnos; segundo, 10 alumnos; tercero 14 alumnos.
- 3 profesoras de español, 3 profesores de inglés, 1 auxiliar, 1 directora técnica.
- Jornada laboral de 8:30 am a 1:30 pm

#### PRIMARIA:

- 74 alumnos
- 20 alumnos primer grado, 18 alumnos segundo grado, 7 alumnos tercer grado, 16 alumnos cuarto grado, 4 alumnos quinto grado y 9 alumnos sexto grado.
- 6 profesores de español, 3 profesores de inglés, 1 directora técnica.
- Jornada laboral 7:50 am a 2:45 pm

## SECUNDARIA

- 28 alumnos
- 12 alumnos en primero, 8 segundo grado y 8 tercer grado.
- 7 profesores (uno por cada materia), 1 director técnico.
- Jornada laboral de 6:50 am a 3:00 pm

Éste colegio se basa en la teoría de Neill, y sus principios pedagógicos:

- ✓ La felicidad como máxima aspiración de la educación.
- ✓ El amor y el respeto como bases de la convivencia.
- ✓ La importancia de la corporalidad.
- ✓ Ausencia de reprimendas y sermones.
- ✓ Trato igualitario entre niños y adultos.
- ✓ No se imparte enseñanza religiosa.

La meta de éste colegio es auxiliar a sus alumnos para que estos sean capaces de encontrar la felicidad propia y por eso propone un modelo con base en la teoría de Neill en conjunto con el de las escuelas tradicionales.

Como ya se mencionó, Neill decía que para que una persona sea feliz necesita primero ser libre para escoger su propio camino. Es por eso que el lema del Colegio Summer Hill de oriente es:

“Un niño feliz hoy, será un hombre triunfador mañana”.

Con base en lo académico es una escuela donde los profesores tienen el libre espacio para enseñar utilizando cualquier material didáctico conveniente al grado otorgado y siguiendo el plan y programa de estudios 2011. Y cada uno de los profesores con la mayor disponibilidad para apoyar en cualquier situación con los demás para un bien común del colegio.

### 1.3 Plan y Programa de estudios 2011 primer grado

Existe el plan de estudios 2011 y el Programa de Estudio 2011, Guía para el Maestro. Comenzaremos con el plan de estudios 2011 en la Educación Básica es el documento rector que define las competencias para la vida, el perfil de egreso, los estándares curriculares y los aprendizajes esperados del trayecto formativo de los estudiantes.

El plan de estudios requiere partir de una visión que incluya diversos aspectos que conforman el desarrollo curricular en su sentido más amplio y que se expresan en los sentidos pedagógicos.

Los principios pedagógicos son condiciones esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa.

Para realizarlo se necesita centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje, porque desde etapas tempranas se requiere generar su disposición y capacidad de seguir aprendiendo.

Los alumnos cuentan con conocimientos, creencias y suposiciones sobre lo que se espera que aprendan, sobre lo que les rodea, la sociedad y la expectativa sobre su comportamiento.

Esto quiere decir que se debe reconocer la diversidad social, cultural, lingüística, de capacidades, estilos y ritmos de aprendizaje.

Otra rama del plan es la planificación, la cual es un elemento sustantivo de la práctica docente para potenciar el aprendizaje del alumno hacia el desarrollo de las competencias, organizando actividades a partir de diferentes formas de trabajo representando desafíos intelectuales con el fin de formular alternativas de solución.

Después de la planificación y aplicación de las actividades se realiza la evaluación de los aprendizajes, el cual es el proceso que permite obtener evidencias, elaborar juicios y brindando retroalimentación sobre los logros de aprendizaje a lo largo de su formación.

El plan de estudios menciona las competencias para la vida, éstas movilizan y dirigen los conocimientos, habilidades, actitudes y valores hacia la consecución de objetos concretos; son más que el saber, el saber ser o el saber hacer.

Existen diferentes competencias las cuales deberán desarrollarse en los tres niveles de educación básica y a lo largo de la vida, procurando que se proporcionen oportunidades y experiencias de aprendizajes significativas. Estos son:

- ✓ Competencias para el aprendizaje permanente: para su desarrollo se requiere habilidad lectora, cultura escrita, comunicarse en más de una lengua, habilidades digitales y aprender a aprender.
- ✓ Competencias para el manejo de la información: para su desarrollo se requiere identificar lo que se necesita saber, aprender a buscar, identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar información.

- ✓ Competencias para el manejo de situaciones: se requiere enfrentar el riesgo , incertidumbre, plantear y llevar procedimientos, administrar el tiempo, tomar decisiones y asumir sus consecuencias, manejar el fracaso, la frustración y la desilusión.
  
- ✓ Competencias para la convivencia: requiere empatía, relación armónica con otros y la naturaleza, asertivo, colaborativo, tomar acuerdos y negociar con otros, reconocer y valorar la diversidad.
  
- ✓ Competencias para la vida en sociedad: se requiere para su desarrollo decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales.

Un punto importante que marca el plan de estudios es el perfil de egreso, el cual define el tipo de alumno que se espera formar en el transcurso de la escolaridad básica.

Se expresa en términos de rasgos individuales y sus razones de ser son:

- Definir el tipo de ciudadano que se espera formar a lo largo de la Educación Básica.
- Ser un referente común para la definición de los componentes curriculares.
- Ser un indicador para valorar la eficiencia de un proceso educativo.

El perfil de egreso plantea rasgos deseables que los estudiantes deberán mostrar al término de la Educación Básica y como resultado el alumno debe:

- ✓ utilizar lenguaje materno, oral y escrito para comunicarse con claridad y fluidez.



- ✓ argumenta y razona al analizar situaciones, emitiendo juicios y formulando preguntas.
- ✓ Busca, selecciona, analiza, evalúa y utiliza la información proveniente de diversas fuentes.
- ✓ Interpreta y explica procesos sociales, económicos, culturales y naturales para tomar decisiones individuales.
- ✓ Conoce y ejerce los derechos humanos y valores que favorece la vida democrática.
- ✓ Asume y aplica la interculturalidad como riqueza y forma de convivencia.
- ✓ Conoce y valora sus características como ser humano.
- ✓ Promueve y asume el cuidado de la salud y del ambiente.
- ✓ Aprovecha los recursos tecnológicos como medios para comunicarse y construir conocimientos.
- ✓ Reconoce diversas manifestaciones del arte, aprecia la dimensión estética y artísticamente.

Dentro del plan de estudios existe el campo de formación pensamiento matemático, explicando que en la actualidad se obliga a construir diversas visiones sobre la realidad y proponer formas diferenciadas para la solución de problemas usando el razonamiento.

El campo pensamiento matemático articula y organiza el conocimientos de reglas, algoritmos, fórmulas y definiciones, de ahí que los procesos de estudio van de lo informal a lo convencional, tanto en término de lenguaje como de representaciones y procedimientos.

Para avanzar en el desarrollo del pensamiento matemático en la primaria, su estudio se orienta a aprender a resolver y formular preguntas, enfatizando la necesidad de identificar la validez de los procedimientos y resultados que encuentren.

En la educación primaria, el estudio de las matemáticas considera el conocimiento y uso de lenguaje aritmético, algebraico y geométrico, así como la interpretación de información y de los procesos de medición.

Con base en el Plan de Estudios nos remitimos al Programa de Estudio 2011, Guía para el maestro. Ésta guía se encuentra por grado y nos enfocaremos en la de primer grado para poder ver el perfil, competencias, aprendizajes esperados y temas de la materia matemáticas.

El propósito del estudio de las matemáticas se pretende que los niños:

- Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.
- Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- Muestren disposición hacia el estudio de la matemática, así como al trabajo autónomo y colaborativo.

En esta fase de su educación, como resultado del estudio de las Matemáticas se espera que los alumnos:

- Conozcan y usen las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas. Expliquen las similitudes y diferencias entre las propiedades del sistema decimal de numeración y las de otros sistemas, tanto posicionales como no posicionales.

- Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y resta con números fraccionarios y decimales para resolver problemas aditivos y multiplicativos.

Los estándares curriculares de Matemáticas presentan la visión de una población que sabe utilizar los conocimientos matemáticos, comprende el conjunto de aprendizaje que se espera de los alumnos en los cuatro periodos escolares.

Se consideran tres ejes, éstos son: sentido numérico y pensamiento algebraico, Forma, espacio y medida, y; Manejo de la información. La modelización de situaciones mediante el uso del lenguaje aritmético.

En el programa se mencionan las competencias matemáticas, cuyo desarrollo es importante durante la Educación Básica:

- *Resolver los problemas de manera autónoma*: implica que los alumnos aprendan a identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones. Se trata de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento.
- *Comunicar información matemática*: comprende la posibilidad de que los alumnos expresen, representen e interpreten información matemática contenida en una situación o en un fenómeno. Requiere que se comprendan y empleen diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación.

- *Validar procedimientos y resultados*: consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas mediante argumentos a su alcance basados en un razonamiento deductivo.
- *Manejar técnicas eficientemente*: se refiere al uso eficiente de procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos, con o sin apoyo de calculadora.

La asignatura Matemáticas se organiza, para su estudio, en tres niveles de desglose. El primer nivel corresponde a los ejes, el segundo a los temas y el tercero a los contenidos

Un eje se refiere a la dirección o rumbo de una acción. Al decir sentido numérico y pensamiento algebraico, se quiere destacar que lo que dirige el estudio de aritmética y álgebra (que son ámbitos de la matemática) es el desarrollo del sentido numérico y del pensamiento algebraico, lo cual implica que los alumnos sepan utilizar los números y las operaciones en distintos contextos, así como tener la posibilidad de modelizar situaciones y resolverlas.

De cada uno de los ejes se desprenden varios temas, y para cada uno de éstos hay una secuencia de contenidos que van de menor a mayor dificultad. Los temas requieren un desglose más fino (los contenidos), y varios grados o incluso niveles de escolaridad. En el caso de la educación primaria se consideran ocho temas,

con la salvedad de que no todos inician en primer grado y la mayoría continúa en el nivel de secundaria.

Dichos temas son: Números y sistemas de numeración, Problemas aditivos, Problemas multiplicativos, Figuras y cuerpos, Ubicación espacial, Medida, Proporcionalidad y funciones, y Análisis y representación de datos.

Los contenidos son aspectos muy concretos que se desprenden de los temas, cuyo estudio requiere entre dos y cinco sesiones de clase.

El tiempo de estudio hace referencia a la fase de reflexión, análisis, aplicación y construcción del conocimiento en cuestión, pero hay un tiempo más largo en el que dicho conocimiento se usa, se relaciona con otros conocimientos y se consolida para constituirse en saber o saber hacer.

Además de los ejes, temas y contenidos, un elemento más que forma parte de la estructura de los programas son los aprendizajes esperados, que se enuncian en la primera columna de cada bloque temático.

Estos enunciados señalan de manera sintética los conocimientos y las habilidades que todos los alumnos deben alcanzar como resultados del estudio de varios contenidos, incluidos o no en el bloque en cuestión.

A lo largo de los cinco bloques que comprende cada programa, los contenidos están organizados de tal manera que los alumnos vayan accediendo a ideas y

recursos matemáticos cada vez más complejos, a la vez que puedan relacionar lo que ya saben con lo que están por aprender. Sin embargo, es probable que haya otros criterios para establecer la secuenciación y, por lo tanto, no se trata de un orden rígido.

El área de las matemáticas tiene su lado de dificultad como en la asociación número-objetos, la concepción del número como la unión de las operaciones de clasificar y seriar, los fundamentos del sistema decimal y la escritura de los números debido a problemas espaciales o de lateralidad o al comprensión del valor posicional de las cifras.

En algunos bloques se incluyen contenidos de los tres ejes. Esto tiene dos finalidades importantes; la primera, que los temas se estudien simultáneamente a lo largo del curso, evitando así que algunos sólo aparezcan al final del programa, con alta probabilidad de que no se estudien. La segunda es que pueda vincularse el estudio de temas que corresponden a diferentes ejes, para lograr que los alumnos tengan una visión global de la matemática.

Y cada bloque menciona las competencias que se favorecen, aprendizajes esperados, sentido numérico, pensamiento algebraico y forma, espacio y medida. Y es ahí donde el profesor investiga, planea y lleva a cabo la clase.

## 1.4 Etapas de desarrollo y estilos de aprendizajes del alumno

En éste apartado se mencionarán qué se entiende por etapas de desarrollo y estilos de aprendizaje que los alumnos pueden llegar a tener, aun sabiendo que cada alumno aprende, crece y se desarrolla de manera diferente.

En primer lugar, si buscamos en el diccionario el término desarrollo podremos comprobar que son muchas las acepciones que existen sobre el mismo. Desarrollo se define como la acción y efecto de desarrollar o desarrollarse. Desde un punto de vista biológico, se concibe como el periodo del ciclo biológico de cualquier organismo que comprende desde el momento de la fecundación hasta el de su entrada en el mundo adulto.

Sin embargo, desde el punto de vista de la psicología, del término desarrollo, podemos entender por éste como el incremento cualitativo que muestra una persona o cosa en el orden físico, cognitivo, social o moral (es el cambio experimentado por el ser vivo desde el óvulo hasta el estado adulto). Recuperado por: <http://www.cca.org.mx/profesores>

El desarrollo hace referencia a cambios en la naturaleza y organización de la estructura y la conducta de un organismo sistemáticamente relacionados con la edad. Es decir, son los cambios evolutivos, y por tanto, acumulativos e irreversibles.

Para la psicología evolutiva, el desarrollo del niño a través del tiempo es lo que explica y a la vez limita el aprendizaje. Ciertos aprendizajes se dan en algunos momentos de la vida. Dichos aprendizajes no pueden acelerarse si no existe la maduración física o psicológica requerida. El desarrollo es un proceso gradual y ordenado; no es posible saltarse pasos. (Labinowicz, 1987, pp. 157).

La Teoría de Piaget nos ayuda a entender cómo el niño interpreta el mundo de acuerdo a edades diversas y conforme van alcanzando la madurez e interactúan con el entorno se forman representaciones mentales que inciden en él, de modo que se da una interacción recíproca. El desarrollo cognoscitivo consiste en transformaciones radicales de cómo se organiza el conocimiento.

En varias ocasiones, Piaget habló de su gran preocupación por la práctica de acelerar el desarrollo intelectual en los niños, contraria a la de facilitar su proceso natural. Esto es, que en vez de acelerar ciegamente al niño hacia períodos avanzados, Piaget recomienda que los maestros les demos oportunidades para explorar al máximo el alcance de su pensamiento en un período dado, construyendo así una base más sólida para los períodos que siguen.

Este tipo de exploración activa es lo que hace que los niños descubran sus propias limitaciones y busquen así nuevos caminos o métodos más efectivos para solucionar problemas.

Para Piaget el conocimiento es construido por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente. Ningún factor aislado puede explicar el desarrollo intelectual por sí mismo. Debe haber una combinación de factores como:



- Maduración
- Experiencia física
- Interacción social
- Equilibrio

Es importante conocer el nivel de madurez o competencia cognitiva presentado por los alumnos a fin de que los maestros podamos acompañarlos en su aprendizaje. De esta manera podrán construir aprendizajes significativos por sí solos, es decir, podrán ser capaces de "aprender a aprender".

Para Piaget, "el pensamiento es la base en la que se asienta el aprendizaje" (Alonso,1997, pp. 27). Tomando esta aseveración como punto de partida, es importante conocer cómo se van dando los procesos de pensamiento en los alumnos. Las etapas del desarrollo cognitivo o cognoscitivo ayudan a identificar las fases por las que un niño pasa para desarrollar los procesos intelectuales de un adulto.

#### Etapas de desarrollo cognitivo

- Etapa sensomotora ( 0 – 2 años )
- Etapa preoperacional ( 2 – 7 años)
- Etapa de las operaciones concretas ( 7 – 11 años)
- Etapa de las operaciones formales ( 11 – 15 años)

Como conclusión podemos decir que se entiende por desarrollo cognitivo al conjunto de transformaciones que se producen en las características y capacidades del pensamiento en el transcurso de la vida, especialmente durante el periodo de desarrollo, y por el cual aumentan los conocimientos y habilidades para percibir, pensar, comprender y manejarse en la realidad.

El concepto estilos de aprendizaje se refiere a esas estrategias preferidas por los estudiantes y que se relacionan con formas de recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre la nueva información.

El análisis de los estilos de aprendizaje ofrece indicadores, que ayudan a interpretar las interacciones de la persona con la realidad. El concepto que los distintos autores tienen sobre estilos de aprendizaje no es común a todos y es definido de variadas formas.

Mencionaré algunas definiciones: Keefe (1988), "los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje".

Kolb (1984), incluye el concepto de estilos de aprendizaje dentro de su modelo de aprendizaje por la experiencia y lo describe como "algunas capacidades de aprender, que se destacan por encima de otras, como resultado del aparato hereditario de las experiencias vitales propias, y de las exigencias del medio ambiente actual".

Es importante establecer que los estilos de aprendizaje no son estables, es decir, pueden sufrir modificaciones a lo largo del tiempo. En efecto, a medida que avanzan en su proceso de aprendizaje los estudiantes van descubriendo cuál es su mejor forma de aprender, dependiendo de condiciones tales como las circunstancias, contextos o tiempos de aprendizaje. Los alumnos aprenden con más efectividad cuando se les enseña con sus estilos de aprendizaje predominante.

Me enfocare en el modelo “VAK” Visual, Auditivo y Kinestésico, presentado por Bandler y Grinder.

Los estudiantes usan las tres modalidades para recibir y aprender nueva información y experiencias. Sin embargo, según la teoría de VAK o modalidad, una o dos de estos estilos de recepción es normalmente dominante. Este estilo dominante define la mejor manera para una persona para aprender nueva información, filtrando lo que se debe aprender. (Recuperado por: <https://sites.google.com/site/estilosaprendizajeivanapavir/our-company> 20/08/17)

Este estilo puede no siempre ser el mismo para algunas tareas. El alumno puede preferir un estilo de aprendizaje de una tarea, y una combinación de los demás para una tarea diferente.

El modelo de programación neurolingüística de Bandler y Grinder toma en cuenta que tenemos tres grandes sistemas de representar mentalmente la información, visual, auditivo y kinestésico.

Se utiliza el sistema de representación visual siempre que recordamos imágenes abstractas y concretas; el sistema de representación auditivo que nos permite oír en nuestra mente voces, sonidos, música, y por último, el sistema de representación kinestésico cuando procesamos la información asociándola a nuestras sensaciones y movimientos.

La mayoría de nosotros utilizamos los sistemas de representación de forma desigual, potenciando unos e infrautilizando otros.

Como conclusión podemos decir que los estilos de aprendizaje o modelos de programación neurolingüística sostienen que la forma cómo pensamos afecta nuestro cuerpo y cómo usamos nuestro cuerpo afecta la forma como pensamos, es decir, aprendemos de lo que vemos, aprendemos de lo que oímos y aprendemos de lo que experimentamos directamente.

### 1.5 Estrategias docente para alumnos de primer grado de primaria

Las estrategias se definen como los procedimientos o recursos utilizados por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los alumnos. (Recuperado de: <https://www.uaeh.edu.mx> 20/08/17)

Se sabe que la aplicación de diversas estrategias de enseñanza nos permite lograr un proceso de aprendizaje activo, participativo, de cooperación y vivencial. Las vivencias reiteradas de trabajo en equipo cooperativo hacen posible el aprendizaje de valores y afectos que de otro modo es imposible de lograr.

Toda estrategia como recurso de mediación debe emplearse con una intención determinada y conjugada con los propósitos de aprendizaje, así como con las competencias a desarrollar.

El docente tiene un papel importante en el proceso enseñanza aprendizaje ya que en el desarrollo de una sesión de clase debe crear ambientes de aprendizaje propicios para aprender.

Para primer grado de primaria, el juego, canto, baile, los colores y el manejo de material concreto y de diferentes texturas son las mejores estrategias de aprendizaje que un docente puede encontrar, ya que los alumnos son más dinámicos, activos y manejables.

El rol que tenemos los docentes es fundamental para que los estudiantes aprendan y trasciendan incluso los obstáculos de materiales y de rezago que deben afrontar.

Partiendo del punto en el que se encuentran los alumnos, llevándolos más lejos de los conocimientos planteados en los planes y programas de estudio y en el desarrollo de su potencial, los docentes tenemos que contar con herramientas para hacer de los errores de los alumnos verdaderas oportunidades de aprendizaje ayudándoles a identificar tanto el error como su origen.

Tenemos que generar de manera permanente experiencias exitosas que contribuyan a superar las situaciones difíciles, así como propiciar ambientes de aprendizaje cuyo objetivo sea identificar y fomentar los intereses personales y las motivaciones intrínsecas de los estudiantes. (Boekaerts. 2010. Pág. 91)

Todos los docentes, en el currículo deben tener en cuenta cómo las emociones y la cognición se articulan para guiar el aprendizaje. Hay emociones que estimulan, como la memoria a largo plazo, mientras que otras pueden afectar el proceso de aprendizaje de tal manera que el alumno recuerde poco o nada de lo que tendría que haber aprendido.

Como se sabe, cada persona es diferente y cada uno aprende de diferente manera, por eso las emociones varían de individuo a individuo, mientras que una emoción puede tener un efecto positivo en su aprendizaje, esa misma emoción puede provocar reacciones adversas en otra.

Para esto, los docentes tenemos un papel clave para ayudar a los estudiantes a reconocer sus sistemas de motivación y cómo estos influyen en su aprendizaje y para esto tenemos que conocer de la mejor manera a los alumnos y tomar conciencia del impacto que nuestras expectativas tendrían en el aprovechamiento.

Los investigadores, alertan sobre lo crítico que resulta para un aprendiz que los adultos que lo rodean, padres y maestros, muestren ambición por lo que puede alcanzar y exigencias para que lo consiga. Más que conformarse con mimos, los alumnos han de aprender a aspirar alto y a hacer de la excelencia el norte que guíe su paso por la escuela. (Heredia. 2016, 50)

Para esto, los docentes tenemos que poner en práctica estrategias tanto para estimular en los alumnos su autoestima y la confianza en su potencial, como para acompañarlos en el proceso de alcanzar esas expectativas exigentes.

Piaget dice que el objetivo principal de la educación en las escuelas debería ser la creación de hombres y mujeres que sean capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho; hombres y mujeres que sean creativos, inventores y descubridores, que pueden ser críticos, verificar y no aceptar, todo lo que se les ofrece. (Piaget. 1969.)

Como se dijo, el aprendizaje es parte de la consideración que éste se lleve a cabo a través del desarrollo mental, mediante el lenguaje, el juego y la comprensión. Para ello, la primera tarea que tenemos como docente generar un interés como instrumento con el que podamos entender y actuar con el alumno.

Para el primer grado del Colegio Summer Hill, en el tema de la enseñanza de las sumas se aplicaron diferentes estrategias, al principio de ciclo escolar se aplicó un examen diagnóstico para saber el nivel del grupo sobre las operaciones básicas. Con base en el diagnóstico y como rango de 20 alumnos, 3 llegaron sin saber escribir, leer, noción de números y operaciones básicas, otros, con el aprendizaje básico de las operaciones y otros con un grado más elevado.

Por lo mismo, se tuvieron que buscar y aplicar estrategias para comenzar a aprender y al mismo tiempo reafirmar para los demás y que no llegara el momento de aburrimiento o dispersión del grupo por repetición de un tema ya entendido.

Como se mencionó, cada alumno aprende de diferente manera y existieron dinámicas que no se pudieron aplicar para no perder la disciplina del grupo, pero hubo otras que se llevaron fácilmente y con éxito.

“Hay que atender a todos los alumnos sin excepción por encima de las diferencias de inteligencia, carácter o nivel social” (Celestin Freinet)

Toda interacción que se propicia en el aula, a raíz de la resolución y análisis de diferentes problemas, se promueve que los alumnos expliquen las ideas que van elaborando como las respuestas que encuentren, las relaciones que establezcan, etc.

Como se mencionó en el capítulo anterior, muchos niños desde preescolar se inician en el trabajo matemático. Pero es en el primer año de primaria, cuando se establece una relación entre los alumnos y un trabajo más sistemático con esta área de conocimiento ya que tienen un cierto bagaje de conocimientos matemáticos, gran parte de ellos, producto de sus experiencias e interacciones sociales fuera de la escuela o vinculadas a su paso por el jardín de niños.

De allí la trascendencia que adquiere, ya que será en esta etapa donde la escuela puede llegar a condicionar el resto de la experiencia matemática de los niños.

Como profesora de grupo, propicié un tipo de trabajo que les permitió a los alumnos comenzar a identificar qué características contempla la práctica matemática en el aula.

Aprenden, por ejemplo, que una buena parte del trabajo consiste en resolver problemas, que podrán ser presentados de diferentes maneras: a modo de juego, a modo de actividad, a modo de enunciado oral o escrito, que estos problemas les demandan a ellos un trabajo, que las respuestas no son producto del azar, que se pueden resolver de diferentes maneras, mentalmente, escribiendo o dibujando, contando u operando, etc., que pueden encontrar varias soluciones, que tienen que aprender a buscar con qué recursos cuentan para resolverlos.



En esta etapa, es muy importante que los alumnos se sientan animados a tomar iniciativas, a ensayar, aunque muchos no lo hacen por temor a las burlas por alguna equivocación, a revisar sus producciones y para que obtengan esa confianza en sí mismos para éste tipo de trabajo o en su vida cotidiana se comienza cada día con una actividad que les permita ir construyendo su confianza.

Para que los alumnos aprendan, junto con los títulos que constituyen un proyecto de enseñanza, los modos de hacer matemática y los modos de aprender matemática asociando los números, las operaciones, las formas y las medidas se planean diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje con base en el Plan y Programa 2011 y cualquier recurso que se pueda utilizar para una mejor comprensión.

## CAPITULO II. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN LAS MATEMATICAS.

Por lo mismo, en éste capítulo mencionaré las estrategias de enseñanza y aprendizaje que se utilizaron para la comprensión y análisis de la suma.

Como ya se mencionó, toda estrategia es el procedimiento o recurso utilizado por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los alumnos. Cada materia y cada tema tienen su estrategia, su método, su plan y sus recursos para poder llegar a los aprendizajes esperados planeados día a día.

Específicamente en las matemáticas de primer grado de primaria, se deben implementar diferentes estrategias, ya que éstas dependen del nivel con el que entran y de ahí partir para obtener un aprendizaje significativo.

Todos los niños cuentan de manera natural para resolver problemas, algunos inventan sus propias estrategias de conteo. Los niños deben entender cinco principios de conteo. (Kulm. 1985)

- 1.- Orden estable: el niño cuenta con una secuencia fija: “uno, dos, tres”, etc. Si el niño cuenta siempre en el mismo orden, entiende este principio.
- 2.- Apareamiento uno a uno: al contar los objetos, el niño aparea cada número con un objeto y cuenta todos los objetos.
- 3.- Número total: el niño sabe que el último número contado es el número total de objetos.

4.-Objetos diferentes: el niño sabe que los objetos a ser contados no necesitan ser todos del mismo tipo.

5.- Orden diferente: el niño sabe que los objetos pueden ser contados en cualquier orden.

La enseñanza de la suma se puede basar en habilidades sólidas de conteo. Ya que los niños comienzan contando objetos físicos, tocándolos o moviéndolos, involucrando el uso de los dedos, dar golpes con un lápiz, brincando, aplaudiendo, manipulando objetos, etc. Todos estos actos son una parte natural en el desarrollo de la comprensión del número en muchos alumnos.

Como ya se mencionó, todos los niños aprenden de manera diferente, por consiguiente, se aplica el examen diagnóstico a principio de ciclo escolar y así el profesor sabe de dónde partir para obtener el aprendizaje significativo, privilegiando la construcción de saberes en contraste con los memorísticos o mecánicos.

Todas las matemáticas tienen su parte complicada, por lo mismo, los profesores nos tenemos que enfocar en el proceso de aprendizaje con propuestas, reconociendo al estudiante como parte esencial de la práctica como el centro de la misma y así involucrarlo en su aprendizaje y volverlo un aprendiz activo.

Cada profesor debe tener claro que el alumno no llega al aula en blanco y que para aprender requiere conectar los nuevos aprendizajes con los preexistentes construidos a lo largo de su existencia.

La enseñanza de las matemáticas no sólo consiste en transmitir un conocimiento, sino de fomentar en el alumno la curiosidad y actitud que hacen posible el aprendizaje.

En la actualidad, los programas de matemáticas, están relacionados con otras ciencias, así como con diferentes actitudes del saber, como resultado del intento del hombre por aprender y explicar todo lo que rodea.

## 2.1 Concepto de estrategias matemáticas

Las estrategias se definen como los procedimientos o recursos utilizados por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los alumnos. Recuperado de: <https://www.uaeh.edu.mx> 30/08/17

Todas las estrategias son el modo en que enseñamos a nuestros alumnos, su esencia, su carácter, la forma de aprovechar al máximo sus posibilidades y habilidades de una manera constructiva y eficiente.

Como profesores nos interesa conseguir de nuestros alumnos lo máximo de ellos, pero existen muchas diferencias de calidad y cantidad de estrategias de aprendizaje. Donde influyen, no sólo las capacidades de cada alumno, sino también el entorno familiar, situación actual, contexto social, salud, etc. Por lo mismo, es necesario e importante contar con diferentes estrategias para solucionar el problema.

Todos deseamos que estas estrategias de aprendizaje surjan efectos en todos por igual, pero sabemos que eso es imposible, depende de muchas cosas, desde la motivación del estudiante, inteligencia y conocimientos previos. Como consecuencia, hacen que el resultado pueda diferir bastante del resultado final.

Sin embargo, está demostrado que las estrategias de aprendizaje juegan un papel muy importante en todo este proceso. Es por ello que necesitamos reforzar la idea de que estos métodos son tan esenciales como el propio aprendizaje.

Una estrategia de aprendizaje es el procedimiento que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas, (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

Como docentes, debemos aprovechar al máximo no solo las posibilidades del alumno, sino también las nuestras. Es importante no quedarnos atrás en las nuevas vías de la información y tratar de conseguir la mayor modernización de nuestras habilidades, nos estamos refiriendo a las herramientas informáticas, actualización con cursos, planes, entre otras. Estas herramientas son ya un presente y casi de obligado uso.

Toda estrategia debe tener un fin, y éste es que el alumno aprenda, entienda de una manera divertida, analítica, obtenga habilidades y valores, pero toda estrategia de aprendizaje tiene un proceso por el cual el alumno elige, observa, piensa y aplica los procedimientos a elegir para conseguir un fin.

Aprender a aprender es aprender a pensar, escuchar, leer, redactar, explorar e investigar, desarrollar la capacidad de síntesis, implementar las técnicas y métodos de estudio, (Negrete, 2007).

Se conocen 5 tipos de estrategias de aprendizaje en el ámbito de la educación. Las tres primeras ayudan a los alumnos a crear y organizar las materias para que les resulte más sencillo su proceso de aprendizaje, la cuarta sirve para controlar la actividad cognitiva del alumno para conducir su aprendizaje, y la última es el apoyo de las técnicas para que se produzcan de la mejor manera. (Recuperado de <http://www.estrategiasdeaprendizaje.com>)

### **1.- Estrategias de ensayo**

Ésta estrategia se basa en la repetición de los contenidos ya sea escrito o hablado, utilizando la táctica de la repetición como base de recordatorio. Como leer en voz alta, copiar material, tomar apuntes, etc.

### **2.- Estrategias de elaboración**

Se basa en crear uniones entre lo nuevo y lo familiar, como resumir, tomar notas libres, responder preguntas, describir como se relaciona la información. El escribir lo que queremos aprender es una de las mejores técnicas de refuerzo de memoria.

### **3.- Estrategias de organización**

Este tipo de estrategia se basa en una serie de modos de actuación que consisten en agrupar la información para que sea más sencilla para estudiarla y comprenderla. Con el aprendizaje de esta estrategia podemos incurrir un aprendizaje más duradero, no sólo en la parte de estudio, sino en la parte de la comprensión.

### **4.- Estrategias de comprensión**

Este tipo de estrategia se basa en la comprensión ya que es la base del estudio. Supervisan la acción y el pensamiento del alumno y se caracterizan por el alto nivel de conciencia que requiere.

Entre ellas están la planificación, la regulación y evaluación final. Los alumnos deben ser capaces de dirigir su conducta hacia el objetivo del aprendizaje utilizando todo el arsenal de estrategias de comprensión.

## **5.- Estrategias de apoyo**

Esta estrategia se basa en mejorar la eficacia de las estrategias de aprendizaje, mejorando las condiciones en las que se van produciendo. Estableciendo la motivación, enfocando la atención y la concentración, manejar el tiempo etc. El esfuerzo del alumno junto con la dedicación de su profesor será esencial para su desarrollo.

Si enseñamos estrategias de aprendizaje garantizamos a los alumnos una formación adecuada y sobretodo una capacidad individual para que el alumno sea capaz de usar él mismo su capacidad para luego ser lo suficientemente autónomo para saber manejarlas, variarlas y evaluarlas adecuadamente.

El uso de buenas estrategias hará que el alumno conozca el esfuerzo y el éxito cuando ejecute las estrategias.

Concluyendo, una estrategia es un plan para dirigir un asunto, la cual se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles. Está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación y que comprende una serie de tácticas que son medidas más concretas para conseguir uno o varios objetivos.

## 2.2 Estrategias matemáticas

Como se mencionó, una estrategia es un plan para dirigir un asunto, se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles. La estrategia está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación.

Para las estrategias de enseñanza también se tienen que involucrar métodos didácticos. Un método didáctico es el conjunto lógico de los procedimientos que dirige el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

En el grupo de primer año del colegio Summer Hill de oriente se implementaron diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje desde un inicio a partir del diagnóstico aplicado con anterioridad, unas dieron resultado por el nivel que algunos alumnos manejaban, la mayoría de los alumnos sabían el proceso pero al comenzar desde cero con los que no, se perdía la concentración de los demás y se complicó lo planteado.

Para los alumnos que no sabían el proceso desde un inicio, se implementó de forma individual la manipulación de objetos, dedos, golpes con lápiz o palmadas llevando un ritmo. Después se tuvieron que realizar otras estrategias donde se involucró a todo el grupo y considerando que a los alumnos les gusta trabajar con material concreto y utilizar juegos las que más les llamó la atención fueron la pelota numérica, el ábaco y el manejo de dinero.



Algunas estrategias tuvieron su grado dificultad, sus tropiezos al comenzarla, hasta falta de interés por algunos alumnos, en el transcurso del ciclo escolar se obtuvo la satisfacción de ver cómo se iba obteniendo el aprendizaje esperado y el nivel que el plan de estudios nos solicita como profesores.

Se mencionarán las tres estrategias implementadas para el aprendizaje de las sumas.

### 2.2.1 Pelota numérica

Para ésta actividad, se utiliza una pelota pintada con números de colores (1 – 20), los signos más y menos de color rojo y el signo igual de color azul. La llamamos la pelota del saber.

Las reglas del juego son no aventar fuerte ni en la cara la pelota, llevar el ritmo de la música, contestar correctamente al parar la música y hacerlo mentalmente. Ésta actividad tiene como objetivo la integración del grupo, agilizar la habilidad kinestésica, que el alumno tenga la atención necesaria y agilizar la habilidad mental.

Como profesora busqué que el alumno aprendiera en circunstancias que lo acercaran a la realidad, simulando distintos ritmos y en el marco de su propia cultura. El aprendizaje situado pone la actividad de aprendizaje en el centro, porque es durante la actividad que el aprendizaje ocurre.

Es importante hacer conscientes a los niños de su aprendizaje, darle voz en el proceso, cultivando su participación activa y su capacidad de autoconocimiento.

Por lo mismo utilice el método activo: Es cuando se tiene en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno. La clase se desenvuelve por parte del alumno, convirtiéndose el profesor en un orientador, un guía, un incentivador y no en un transmisor de saber, un enseñante.

Su evaluación es respetar las reglas, contestar mentalmente y rápido. Ésta evaluación no busca medir el conocimiento memorístico, ya que es un proceso que resulta de aplicar un instrumento.

### 2.2.2 Ábaco

El ábaco es un instrumento de cálculo, considerada como una calculadora antigua, por ser un material manipulable y muy atractivo resulta muy útil para entender el sistema posicional de numeración y comprender las operaciones de números naturales.

El ábaco ayuda a comprender el sistema posicional de los números. Es imprescindible que los alumnos entiendan la importancia de la posición de los dígitos y no que lo aprendan mecánicamente.

Es entender el sentido de las operaciones básicas y donde el alumno comprende de manera práctica cómo funcionan los algoritmos de la suma. En lugar, de aprender de carrerilla “me llevo una”, pueda entender el proceso.

El ábaco es útil cuando el alumno ya tiene la noción de cantidad, por lo mismo trabajé otro material más concreto el sistema posicional, ya que en el ábaco las unidades, decenas, etc. son abstractas.

Para trabajar el sistema posicional, primero lo hice con materiales concretos como por ejemplo fichas azules y rojas, donde las decenas sean físicamente un grupo de 10 unidades. El ábaco fue un segundo paso, más abstracto, donde una bolita de un color sustituye a 10 bolas de otro color, sólo por la posición que ocupa.

Esta estrategia llevo un poco más de tiempo por la actividad que se trabajó antes, algunos padres de familia no estaban de acuerdo con esta actividad ya que decían que era “antigua” que ellos sabían otras estrategias que podían funcionar mejor que esa. Al contrario de otros padres de familia, fue una estrategia que sirvió ya que vieron el avance que sus hijos tuvieron.

### 2.2.3 Manejo de dinero

A mediados del primer bimestre se pidió a papás que mandaran dinero ficticio para que los alumnos durante el día y el ciclo escolar pudieran manejarlo y fueran obteniendo el aprendizaje esperado de otra manera y acercándolos a la realidad, simulando distintas maneras de aprendizaje que se originan en la vida.

En una bolsa tenían billetes con denominación de \$20 \$50 \$100 \$200 y \$500 y monedas de 50c. \$1 \$2 \$5 y \$10 y alrededor del salón habían letreros con diferentes precios y diferentes actividades de los cuales podían pagar.

En ésta actividad, la enseñanza favoreció a los aprendizajes individuales y colectivos, el alumno promovió las relaciones, comunicación con otros para seguir aprendiendo y de ese modo apoyar de manera mutua la construcción de conocimientos y mejoramiento de logros tanto individuales como colectivos.

Su principal objetivo era el análisis de cómo sumar al comprar varios objetos y restar al mismo tiempo si obtenían cambio, pero también fue para que aprendieran a regular sus emociones, impulsos y motivaciones si no les alcanzaba el dinero o si ya no tenían, y así obtener metas personales.

Aparte de los objetos a comprar o pagos que hacer en salón, al realizar problemas en libreta el alumno podía manipular el dinero para llegar al resultado esperado y después plasmarlo en libreta. Y así poder propiciar la autonomía del alumno, confianza en sí mismo y en su capacidad de ser responsable de su propio aprendizaje y dinero.

Fue una actividad que a los alumnos motivó desde un inicio, diciendo que ya eran grandes por manejar dinero. Actividad en la que todos los padres de familia apoyaron con la entrega de material en tiempo y forma.

### 2.3 Implementación en el aula y respuesta del alumno

Estas tres estrategias implementadas en el aula tuvieron una respuesta positiva y negativa en un inicio. Cada alumno con su esencia, carácter, actitud y aprendizaje previo demostró su interés en cada uno de ellas. Pero al final del ciclo escolar cada uno tuvo un aprendizaje significativo.

Para la pelota numérica se establecieron reglas específicas ya que muchos alumnos lo podrían tomar como juego y perder el objetivo de la dinámica. Las reglas eran, llevar el ritmo de la música al pasar la pelota, contestar mentalmente, no aventar la pelota a cara ni con fuerza.

La respuesta del grupo fue positiva, al principio se tomó como juego pero al estar recordando las reglas y que podía haber sanciones por no respetarlas se fue acomodando la estrategia y cada alumno respondió adecuadamente a las operaciones que la profesora indicaba.

Ésta actividad se tomaba en el patio del colegio o en el aula con un parámetro de 20 minutos para no hacer de la estrategia aburrida o tediosa. Después de eso se les preguntaba a los alumnos si les gustaba y si lo querían repetir y cada día los alumnos al iniciar con la clase de matemáticas pedían la actividad.

Conforme fue pasando el ciclo escolar las sumas eran más complicadas, al inicio sólo eran unidades, después decenas, centenas y se llegó a realizar la sucesión de sumas como inicio de las multiplicaciones, de las cuales ya toda operación era mentalmente.

Para la estrategia del ábaco, fue un poco más complicado al inicio ya que no todos los alumnos llevaban el material y el objetivo de la misma es la manipulación de las bolitas.

Como se comentó, al inicio se manejó la estrategia de las fichas azules (unidades), fichas rojas (decenas) y fichas amarillas (centenas) para entender el sistema posicional, teniendo éste aprendizaje previo se continuó con el ábaco. Fue un inicio complicado pero con el paso del tiempo fue entretenido para el alumno.

El alumno que tomó el aprendizaje al instante, se convirtió en monitor con los demás que aún tenían dudas y esto les ayudó a entender un poco más el manejo del ábaco.

Cada vez que se realizaba un problema u operaciones en libreta, el alumno tenía la opción de manejar el ábaco pero con un determinado tiempo para no atrasar la actividad ni al grupo. Después de un tiempo se tuvo que prescindir del material para algunos alumnos, ya que muchos ya no podían o no querían realizar las operaciones mentalmente.

Con base en la estrategia de manejo de dinero fue una dinámica que el alumno tomó con mucha emoción. Alrededor del aula existían carteles donde venían diferentes precios los cuales el alumno le tenía que pagar a la profesora.

Algunos precios eran: ida al baño \$15, tomar agua \$10, pedir material prestado a profesora (lápiz, goma, sacapuntas, regla, colores) \$10, no respetar las reglas del salón \$100, no presentar tarea \$50, no participar en clase \$20, etc.

Como toda dinámica, al inicio fue complicado por el tiempo, ya que se les olvidaba pagar, o llevar el dinero al escritorio y se tenían que regresar por él para que pagaran.

Sabemos que todo inicio se complica porque es algo nuevo para nosotros, algo que nunca habíamos experimentado y no tenemos la certeza de qué va a pasar después.

Por ejemplo, el primer día que comencé a dar clase, no sabía con qué me iba a enfrentar con cada alumno, cada padre, cada compañero. Sabía que podía recurrir a lo aprendido en la universidad, pero también sabía que la teoría no va de la mano al cien por ciento con la práctica.

Comencé a conocer a los alumnos personal y académicamente, a estudiar el Plan y Programa 2011 del grupo que me habían asignado ese ciclo escolar, a implementar estrategias ya que necesitaba formarme una idea del nivel educativo y social que traía el grupo para comenzar a trabajar.

En mi mundo como profesora, aún sigo siendo Elizabeth, con miedos, deseos, anhelos, risas, y el darme cuenta si era mi vocación, si lo mío era dar clases y que tan buena podía serlo.

Una manera de operar una estrategia es partir de la idea cómoda de que el niño piensa en jugar, en divertirse, en conocer. Pero, ¡oh sorpresa! no todo sería juego ya que también debo mantener la disciplina y no por mí, sino por las reglas del colegio.

Conforme va avanzando el ciclo escolar, el alumno ya tenía su dinero preparado; por ejemplo, si estaba revisando tarea y no la habían hecho, solitos me llevaban la cantidad correspondiente a esa falta.

El tiempo para los niños es sólo el hoy, el qué pasará en el recreo, qué le contará su amigo, pero en el momento que se inician las reglas el tiempo en el colegio es largo y tedioso y es ahí cuando implemento estrategias para atraer su atención.

Cuando incurrían en una falta me llevaban el dinero al escritorio, para ellos era como ir al banco en ese momento, ya que de otro modo era el lugar donde sólo se tenían que ir a calificar y ver si habían hecho bien las cosas o no.

Todos tenemos una idea de la relación entre el dinero, pagar, comprar, claro todos desde diferente perspectiva. Por ello, el comenzar su primaria manejando dinero era magnifico, el hacer cosas que sus papás hacen, lo que sus compañeros más grandes hacen y darse cuenta de la relación que hay entre esos tres conceptos.

Cada quien tiene diferente forma de expresar las emociones, y cada alumno que tenía lo hacía de una manera peculiar al recibir noticias positivas, su cara de sorpresa cuando hacían algo correctamente y los felicitaba era gratificante para mí y para ellos y me daba cuenta que lo mío es dar clase, que es en verdad mi vocación.

El dinero también lo podían utilizar cuando se manejaban problemas o cualquier operación básica en libreta o desafío matemático. Ésta dinámica se llevó hasta el



fin de ciclo escolar ya que tuvo buena respuesta por parte del alumno durante el ciclo y buena respuesta hacia los objetivos planteados.

Para cada una de las estrategias aplicadas se tomaron en cuenta las estrategias de organización basándome en una serie de modos de actuación agrupando la información para que sea más sencilla para estudiarla y comprenderla, incurriendo un aprendizaje más duradero, no sólo en la parte de estudio, sino en la parte de la comprensión.

Otra fue la estrategia de comprensión ya que es la base del estudio, supervisando la acción y el pensamiento del alumno y caracterizado por el alto nivel de conciencia que requiere.

Todos los alumnos deben ser capaces de dirigir su conducta hacia el objetivo del aprendizaje utilizando todo el arsenal de estrategias de comprensión.

Y por último, la estrategia de apoyo basada en mejorar la eficacia de las estrategias de aprendizaje, mejorando las condiciones en las que se van produciendo, estableciendo la motivación, enfocando la atención y la concentración, manejar el tiempo, etc. y tomando en cuenta el esfuerzo del alumno.

Toda enseñanza debe favorecer a los aprendizajes individuales y colectivos, promoviendo al aprendiz que estable relaciones de aprendizaje, que se comunique con otros para seguir aprendiendo y apoyar de ese modo el propósito mutuo de construir conocimiento y mejorar los logros tanto individuales como colectivos.

“El aprendizaje ocurre cuando alguien quiere aprender, no cuando alguien quiere enseñar” Roger Schank.

Es importante hacer conscientes a los alumnos de su aprendizaje y como se menciona en el Programa de Estudios 2011 propuesto por la SEP y en el área de las matemáticas específicamente, se pretende que los alumnos desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.

Que deban utilizar diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución. Deben mostrar disposición hacia el estudio de la matemática, así como al trabajo autónomo y colaborativo.

Logrando esos objetivos planteados en esta fase de su educación, como resultado del estudio de las Matemáticas se esperaba y se logró que los alumnos conocieran y usaran las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas.

Expliquen las similitudes y diferencias entre las propiedades del sistema decimal de numeración y de otros sistemas, tanto posicional como no posicional.

Con base en lo estipulado, planteado y manejado se logró que el alumno utilizara el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y resta.

Otra forma de manejar sumas y restas a la vez, era a la hora del recreo ya que ahí manejaban dinero que papás proporcionaban y ya no tenían dudas de cuánto pagar por una o varias cosas y saber cuánto recibirían de cambio.

Y cada vez que el alumno lo hacía solo ya sea con dinero ficticio o de verdad, ellos mismos se daban cuenta de cuánto iban aprendiendo.

Como profesora también fue interesante implementar diferentes estrategias y sacar de la educación tradicional al alumno, se dieron excelentes resultados y más con los tres alumnos que llegaron sin saber del tema e involucrarlos poco a poco a la vida cotidiana.

Estas propuestas permitieron que el estudio de las matemáticas no fuera un recurso básico, sino como un estudio integral del aprendizaje, de la adquisición de conocimientos que a lo largo de su vida escolar fueron adquiriendo, además de generar un aprendizaje significativo en el cual desarrolló una habilidad para analizar, comprender y trabajar con problemas matemáticos relacionados en su entorno.

## RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS

Con base en la información sobre las estrategias aplicadas en el aula y a lo largo del ciclo escolar daremos 3 mediciones de cada una (ábaco, pelota y dinero) tomando a 6 alumnos, los alumnos A1, B1 y C1 serán los alumnos con mayor parámetro y los alumnos A2, B2 y C2 serán los alumnos que tuvieron dificultad en el aprendizaje por diferentes motivos que también se mencionarán.

### **Ábaco**

#### A1 (ANTONIO)

El alumno considerado para éste parámetro desde el examen diagnóstico demostró buenos resultados. Como se mencionó en el capítulo, antes de entrar de lleno a la estrategia se tuvo que retomar el juego de las fichas para entender el sistema posicional.

En este aspecto el alumno A1 demostró poco interés ya que ese conocimiento lo traía previamente, pero se le tomó como monitor para que otros compañeros tuvieran otra perspectiva y para que no se perdiera la disciplina en el grupo.

Cuando se ocupó el ábaco para comenzar con la estrategia fue uno de los alumnos que no tuvo problema en captar el aprendizaje al instante, él fue uno de los alumnos que utilizaba poco el ábaco para realizar cálculo mental o problemas, pero cuando se le pedía que lo usara no tenía problema en el desarrollo de la estrategia, fue uno de los alumnos que consolidó el aprendizaje esperado.

Aunado a este interés por el alumno, es importante decir que el apoyo de la mamá como estar al pendiente de las tareas, de las actividades hechas en clase, de cumplir con el material en tiempo y forma, de los valores y educación en casa, fue indispensable para que Antonio también apoyara en no deshacer el orden que el grupo necesitaba en ese momento.

## A2 (IKER)

Al alumno A2 se le considera con un parámetro bajo ya que existieron diferentes aspectos que no dejaban que el aprendizaje esperado se concluyera.

Éste alumno a pesar de las circunstancias en casa, tenía una edad no apta para el primer grado ya que entró de 5 años, su madurez esencial aun no era consolidada, se la pasaba jugando, gritando, todo lo veía a broma y no ponía la atención necesaria que ésta estrategia didáctica necesitaba.

Cuando se pidió apoyo a los padres para que el alumno no tuviera deficiencias en esa estrategia ni en las demás materias, no hubo mucha respuesta de ayuda ni apoyo junto conmigo por cuestiones personales, todo se aclaraba a través de la directora general.

En consideración, es una de las estrategias más complicadas que se aplicaron ya que para entrar de lleno a la misma se tenía que consolidar otro aprendizaje para que no se volviera complicado el manejo del ábaco.

El alumno A2 con todo y sus limitantes, consolidó el aprendizaje de la estrategia, no como se planeó pero llegó a tener una noción del aprendizaje previo para ocupar el ábaco y el manejo del mismo.

## **Pelota**

### **B1 (JULIETA)**

Para el parámetro B1 se tomó a una alumna que por lo general sabe seguir indicaciones, no tiene problema para el cálculo mental, tiene ritmo ya que en esta estrategia se necesita, es dedicada en lo que hace y en cualquier falla que llegue a tener, los papás están apoyando.

Fue una de las alumnas que se tomaron como monitores para realizar con éxito la estrategia. Para ella la disciplina no es problema y gracias a ello se pudo controlar mejor al grupo ya que repetía a cada rato las reglas a sus compañeros.

### **B2 (DIEGO)**

El alumno B2 es considerado con un parámetro bajo ya que tuvo gran problema para consolidar el aprendizaje esperado, el alumno tiene diferentes limitaciones en su familia es el más pequeño y no hay mucha atención hacia él ni en lo personal ni en su educación, llegó sin leer, escribir, sin límites, sin noción de tiempo y espacio, sin maduración motriz y solo quería estar jugando ya que también entró de 5 años.

Cuando se habló con los papás solo apoyaron al inicio de ciclo escolar y después no hubo respuesta.

Con él la estrategia fue más complicada ya que sin límites establecidos desde casa, los que se implementaban en salón no los seguía ya que no estaba acostumbrado a hacerlo, con él se comenzó a decir que si no seguía las reglas podía haber sanciones.

A pesar de todas las limitaciones que existen con éste alumno es muy bueno en las matemáticas, es un alumno auditivo pero eso no descartaba que al realizar la actividad rompiera con la disciplina. Cada vez que era su turno respondía adecuadamente pero jugando, gritando y tardaba en contestar por el mismo juego.

El alumno B2 tuvo un aprendizaje significativo pero no como se había planteado ya que no sólo es responder correctamente, sino mantener y seguir las reglas de las estrategias.

## **Dinero**

### **C1 (JORGE)**

El alumno C1 es considerado con parámetro alto ya que es un alumno que tiene conocimientos previos, las demás estrategias las siguió sin ningún problema y ésta del dinero que se realizó todo el ciclo escolar fue muy benéfico para él ya que después le comenzaron a dar dinero para gastar en cooperativa y no tenía ningún problema para realizar sus compras.

Éste alumno también fue considerado como monitor en las clases, cuando un compañero necesitaba algo él les explicaba cuánto tenía que dar y cuánto recibir de cambio.

No existió ningún problema ante las reglas, disciplina y apoyo de los padres de familia sino todo lo contrario. Es un alumno que en el cálculo mental y en las sumas escritas no tiene ningún problema. Con él se logró el objetivo y la meta del aprendizaje esperado.

## C2 (HANNIA)

En especial para la alumna C2 fue complicada ésta y todas las estrategias contempladas y aplicadas en el área de matemáticas y demás materias.

Los problemas familiares, la edad (5 años), el nacimiento de un hermano, las faltas, la falta de interés de los padres en la asistencia y apoyo solicitado fueron los obstáculos que se tuvieron que enfrentar a lo largo del ciclo escolar.

El potencial de la alumna es alto, pero cada uno de esos factores provocaba que su intelecto no creciera y no se pudiera llegar al o los objetivos planteados.

Con la alumna C2 no se pudo lograr el potencial ni objetivo esperado al final. Cada sesión que asistía lograba llegar al aprendizaje pero no servía de nada ya que no había un reforzamiento por las mismas faltas o no realizaba ejercicios de tarea.



Se habló con los padres y se firmó un acuerdo de cero faltas, realizar más tareas y más apoyo en la autoestima de la alumna pero no se cumplieron dichos acuerdos.

Éste caso es uno de los más complicados y frustrantes del ciclo escolar ya que se sabe que la alumna tiene las ganas, el potencial de un aprendizaje y no se puede hacer más ya que son cosas externas a mi como profesora.

Cada alumno como se mencionó, tiene forma de aprender y realizar las cosas de diferente manera. Éste grupo de primero tuvo de todo, desde los más tranquilos hasta los más inquietos, los que siguen reglas y los que no saben qué es eso, los autónomos y a los que les hacen todo y con los 3 alumnos que llegaron en blanco se obtuvieron resultados excelentes y en específico en estas estrategias.

## CAPITULO III. LA SUMA

La suma es considerada una de las operaciones básicas de las matemáticas, a ésta también se le puede llamar adhesión.

La palabra suma viene del latín summa. Es el agregado de cosas. El término hace referencia a la acción y efecto de sumar o añadir. Aunque el concepto no siempre se encuentra relacionado con las matemáticas, a través de ellas puede comprenderse directa y claramente; en esta ciencia se entiende la suma como una operación que permite añadir una cantidad a otra u otras homogéneas.

Definición de suma. 2009. Recuperado de: <https://definicion.de/suma/>

Como toda operación básica, cada parte de la suma tiene nombre, las cantidades a sumar se llaman sumandos y lo que se obtiene se llama total.

En ocasiones sólo consideran a la suma como una operación sencilla, pero no se sabe que ésta tiene tres propiedades principales:

**Propiedad conmutativa de la suma:** cambiar el orden de los sumandos no altera la suma. Por ejemplo,  $4+2 = 2+4$

**Propiedad asociativa de la suma:** la forma de agrupar los sumandos no cambia la suma. Por ejemplo,  $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$

**Propiedad de la identidad de la suma:** Sumar 0 a cualquier número da por resultado el mismo número. Por ejemplo,  $0 + 4 = 4$

### 3.1 La importancia de la suma en la educación primaria

La educación tiene como objetivo ayudar a las personas a que logren un mejoramiento continuo de sí mismas, mediante el desarrollo de su potencial intelectual y de los recursos culturales, personales y sociales que les permita participar como ciudadanos activos.

La ciencia cognitiva moderna parece confirmar que, más que la cantidad de conocimientos, es de radical importancia la calidad de saberes que construye el alumno y el entendimiento que desarrolla. (Schneider. 2010. 60-90)

Es decir, que el conocimiento es multifacético ya que hay conocimientos sobre conceptos abstractos, sobre cómo resolver problemas rutinarios de manera eficiente y sobre cómo manejar situaciones con problemas dinámicos.

En cambio, el rol que tenemos los docentes es fundamental para que los estudiantes aprendan y trasciendan incluso los obstáculos materiales y de rezago que deben afrontar. Y debemos contar con herramientas para hacer de los errores de los alumnos verdaderas oportunidades de aprendizaje.

La importancia que tienen las matemáticas en primero de primaria es conocer las nociones básicas y elementales sobre conjuntos, necesarias para la formación del concepto de número y en la utilización de los juegos, ya que éstos desempeñan un papel importante en el proceso educativo, es el único medio a través del cual el infante aprende de manera agradable y satisfactoria, es

indispensable considerarlo como un recurso educativo en la enseñanza de la suma.

Por lo tanto como docentes debemos tener presente que enseñar a sumar es una labor que deja huella para toda la vida y de este modo el desarrollo de estas habilidades trabajadas deben estar permanentemente relacionadas con el medio en que se desenvuelven los alumnos.

El Programa de Educación Básica 2011, primer grado, menciona la importancia de la suma y de las matemáticas para el alumno, la cual pretende que el alumno desarrolle formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos. Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución. Y muestren disposición hacia el estudio de la matemática, así como al trabajo autónomo y colaborativo. Recuperado de: <https://sector2federal.files.wordpress.com/2012/05/1-programa-primer-grado-2011.pdf>

Como docentes sabemos que el alumno debe formar conjuntos con elementos concretos y nominar sus elementos, que debe identificar si un elemento pertenece o no a un conjunto determinado, clasificar los elementos de un conjunto dado y comparar y ordenar conjuntos por medio de la relación “tiene más que” o “tiene tanto que”.

Como docente también se sabe que hoy el alumno no sólo aprende en la escuela sino que cuentan con diversas fuentes de información para satisfacer cualquier necesidad e interés y la enseñanza escolar debe considerar la existencia y la importancia de estos aprendizajes informales.

Una forma de mostrar al alumno el valor de ese aprendizaje es buscar estrategias de enseñanza para incorporarlo al aula. Los aprendizajes informales y formales deben convivir e incorporarse a una misma estructura cognitiva.

La mejora de la enseñanza de las matemáticas es una cuestión colectiva más que individual y que el análisis, la evaluación y la experimentación conjunta con los compañeros, son las condiciones en las que los profesores aprenden y mejoran.

El lenguaje matemático es una forma de comunicación a través de símbolos especiales para realizar cálculos matemáticos y es muy diferente al lenguaje natural. Por ejemplo:

- en el lenguaje natural no se utiliza el cero como número;
- en el lenguaje natural, sumar es aumentar y restar es disminuir;
- cuando se dice un número, en el lenguaje natural se refiere a uno cualquiera determinado, mientras que en el lenguaje matemático se refiere a todos los números;
- en el lenguaje matemático una curva simple es una curva que no se corta a sí misma, aunque su forma sea extraordinariamente complicada;
- las matemáticas siempre se ligan a la existencia de símbolos que, paradójicamente, son necesarios para expresarlas de forma concisa.

Aparte del lenguaje matemático contra el lenguaje natural, están los símbolos contra los significados, que quiere decir, que los símbolos son sonidos o algo visible, conectado mentalmente a una idea y un significado es el contenido asignado por la expresión.

Las matemáticas en la educación obligatoria de la *Enciclopedia de Pedagogía*, quien considera a la matemática como una ciencia viva, porque evoluciona constantemente y está presente en la mayoría de las actividades humanas.

Su estudio formal en la escuela promueve el desarrollo de capacidades del pensamiento y con la función instrumental para otras ciencias, genera capacidades científicas: de observación, interpretación, capacidad de análisis, capacidad crítica y de valoración.

En educación básica el lenguaje matemático se muestra como una competencia matemática que es la capacidad de realizar una tarea con éxito (comprender, interpretar, cuantificar, analizar, relacionar, resolver, decidir) utilizando, relacionando e integrando diferentes saberes matemáticos (numéricos, operacionales, geométricos), en un contexto determinado (aplicación en situaciones de la vida cotidiana). (Plan y Programa 2011. Educación básica. Primer grado)

Esto nos debe orientar y servir como docentes para identificar cuáles son los criterios de evaluación, los contenidos y los contextos de aprendizaje que tienen un carácter más relevante e imprescindible en matemáticas.

Estas competencias están relacionadas con algunas ideas básicas, todas ellas relacionadas entre sí como la alfabetización matemática, el sentido numérico, el resolver problemas, un razonamiento matemático y el "bagaje matemático".

### 3.2 Clase de matemáticas

En el Colegio Summer Hill de oriente en el grupo de primer año al inicio del día se comienza con un saludo cordial, una canción, estiramiento físico y cualquier dinámica para que el alumno vaya tomando confianza en sí mismo.

Con base en la clase de matemáticas se comienza con un cálculo mental basado en sumas en una libreta denominada “matematicario”. Posterior a éste se realiza un repaso verbal del tema, visto el día anterior.

Como toda escuela y toda materia, se debe llevar un temario con objetivos, aprendizaje esperado y evaluación, pero en matemáticas incluimos las competencias planteadas en el Plan y Programa 2011 de educación básica, primer grado.

Por otra parte, se busca que el conocimiento que adquieran los alumnos les sea significativo lo que provocará que generen sus propios conceptos matemáticos y aumentar su autoestima.

Para todo tema se involucran las sumas, como en problemas, cálculo mental o temas relacionados de la materia de matemáticas o cualquier otra. Como ya se mencionó, dentro del aula existieron estrategias de enseñanza y aprendizaje; ábaco, pelota numérica y el manejo de dinero.

Lo importante dentro de las estrategias pedagógicas es considerar el trabajo individual y grupal, los cuales les ayudó a comprender de forma clara y precisa como asimilar los conocimientos dados.

Les permitió vincular los problemas matemáticos con la realidad que viven. Es por ello que como docente solo fui guía en su aprendizaje sin participar directamente, permitiendo que el alumno planteara sus propios ejercicios, estimulando como ya se mencionó la confianza que muchos necesitaban.

Es decir, que la acción que tuve como docente contempla el llevar al alumno en forma paulatina, partiendo de sus experiencias concretas, a las representaciones físicas que la materia de matemáticas requiere que aprenda.

Mi mayor responsabilidad fue buscar que las matemáticas sean un instrumento útil en la vida cotidiana de mis alumnos, logrando que adquieran la capacidad de verificar resultados, de comunicar e interpretar información, habilidad y destreza.

Es por eso que considero importante establecer buenas bases en la enseñanza del conocimiento matemático desde primer grado ya que son conceptos básicos para que puedan comprender en el siguiente nivel el concepto de multiplicación y división.

A pesar que al inicio del ciclo escolar se tiene que saber cuál es el aprendizaje que cada alumno trae en todos los sentidos aplicando el examen diagnóstico, las sumas se llevan a cabo todo el año escolar, ya que como se mencionó cada alumno aprende, comprende, manifiesta y ejerce de diferente manera.



Con base en el Plan y Programa 2011 de educación básica primer grado, la asignatura de Matemáticas se organiza, para su estudio, en tres niveles de desglose. El primer nivel corresponde a los ejes, el segundo a los temas y el tercero a los contenidos, en ellos se conjugan las competencias y los aprendizajes esperados.

### 3.2.1 Eje temático

En todas las materias como español, naturaleza y sociedad y formación cívica y ética se manejan ámbitos, pero en el caso de las matemáticas se llaman ejes.

Se consideran tres ejes, éstos son: Sentido numérico y pensamiento algebraico, Forma, espacio y medida, y Manejo de la información.

1.- El Sentido numérico y pensamiento algebraico alude a los fines más relevantes del estudio de la aritmética y el álgebra:

- la modelización de situaciones mediante el uso del lenguaje aritmético;
- la puesta en juego de diferentes formas de representar y efectuar cálculos.

2.-Forma, espacio y medida integra los tres aspectos esenciales alrededor de los cuales gira el estudio de la geometría y la medición en la educación primaria:

- la exploración de las características y propiedades de las figuras y cuerpos geométricos;
- la generación de condiciones para el tránsito a un trabajo con características deductivas;

- el conocimiento de los principios básicos de la ubicación espacial y el cálculo geométrico.

3.- Manejo de la información: incluye aspectos relacionados con el análisis de la información que proviene de distintas fuentes y su uso para la toma de decisiones informadas, de manera que se orienta hacia:

- la búsqueda, organización y análisis de información para responder preguntas;
- el uso eficiente de la herramienta aritmética que se vincula de manera directa con el manejo de la información;
- la vinculación con el estudio de otras asignaturas. En este eje se incluye la proporcionalidad porque provee de nociones y técnicas que constituyen herramientas útiles para interpretar y comunicar información, como el porcentaje y la razón.

Como se mencionó, en matemáticas se manejan los ejes, porque un eje se refiere, entre otras cosas, a la dirección o rumbo de una acción. Recuperado de: <https://sector2federal.files.wordpress.com/2012/05/1-programa-primer-grado-2011.pdf>

Al decir sentido numérico y pensamiento algebraico, por ejemplo, se quiere destacar que lo que dirige el estudio de aritmética y álgebra es el desarrollo del sentido numérico y del pensamiento algebraico, lo cual implica que los alumnos sepan utilizar los números y las operaciones en distintos contextos, así como tener la posibilidad de modelizar situaciones y resolverlas, es decir, de expresarlas en lenguaje matemático, efectuar los cálculos necesarios y obtener un resultado que cumpla con las condiciones establecidas.

Con base en el Plan y Programa 2011 educación básica primer grado se recopilaron los ejes temáticos que se aplican en cada bloque a lo largo del ciclo escolar, ya que en cada uno se integran las sumas.

Para el bloque I, los ejes se basan en el sentido numérico y pensamiento algebraico con números y sistemas de numeración:

- comparación de colecciones pequeñas con base en su cardinalidad;
- expresión oral de la sucesión numérica, ascendente y descendente de 1 en 1, a partir de un número dado;
- escritura de la sucesión numérica hasta el 30;
- identificación y descripción del patrón en sucesiones construidas con objetos o figuras simples. Problemas aditivos;
- obtención del resultado de agregar o quitar elementos de una colección, juntar o separar colecciones, buscar lo que le falta a una cierta cantidad para llegar a otra, y avanzar o retroceder en una sucesión.

En bloque II los ejes se basan en el sentido numérico y pensamiento algebraico con Números y sistemas de numeración:

- identificación y uso de los números ordinales para colocar objetos, o para indicar el lugar que ocupan dentro de una colección de hasta 10 elementos;
- conocimiento del sistema monetario vigente (billetes, monedas, cambio). Problemas aditivos;
- análisis de la información que se registra al resolver problemas de suma o resta;
- expresión simbólica de las acciones realizadas al resolver problemas de suma y resta, usando los signos +, -, =.

En bloque III los ejes se basan en el sentido numérico y pensamiento algebraico con Números y sistemas de numeración:

- Conocimiento de la sucesión oral y escrita de números hasta el 100. Orden de los números de hasta dos cifras.
- Identificación de regularidades de la sucesión numérica del 0 al 100 al organizarla en intervalos de 10.

Problemas aditivos

- Desarrollo de procedimientos de cálculo mental de adiciones y sustracciones de dígitos.
- Resolución de problemas correspondientes a los significados de juntar, agregar o quitar.

Para el bloque IV los ejes se basan en el sentido numérico y pensamiento algebraico con Números y sistemas de numeración:

- Resolución de problemas que impliquen la determinación y el uso de relaciones entre los números (estar entre, uno más que, uno menos que, mitad de, doble de, 10 más que, etcétera).
- Resolución de problemas que permitan iniciar el análisis del valor posicional de números de hasta dos cifras.
- Resolver problemas que impliquen relaciones del tipo “más  $n$ ” o “menos  $n$ ”.

Problemas aditivos

- Desarrollo de recursos de cálculo mental para obtener resultados en una suma o sustracción: suma de dígitos, complementos a 10, restas de la forma 10 menos un dígito, etcétera.

Y por último en el bloque V los ejes se basan en el sentido numérico y pensamiento algebraico con Números y sistemas de numeración:

- Descomposición de números de dos cifras como sumas de un sumando que se repite y algo más. Por ejemplo:  $33 = 10 + 10 + 10 + 3$  Problemas aditivos
- Resolución de cálculos con números de dos cifras utilizando distintos procedimientos.
- Uso de resultados conocidos y propiedades de los números y las operaciones para resolver cálculos.

De cada uno de los ejes se desprenden varios temas, y para cada uno de éstos hay una secuencia de contenidos que van de menor a mayor dificultad. Los temas son grandes ideas matemáticas cuyo estudio requiere un desglose más fino (los contenidos) a varios grados o incluso niveles de escolaridad.

### 3.2.2 Contenidos

El Plan y Programa 2011, a los contenidos los define como los aspectos muy concretos que se desprenden de los temas, cuyo estudio requiere entre dos y cinco sesiones de clase. Recuperado de: <https://sector2federal.files.wordpress.com/2012/05/1-programa-primer-grado-2011.pdf>

En el caso de la educación primaria se consideran ocho temas, con la salvedad de que no todos inician en primer grado y la mayoría continúa en el nivel de secundaria. Dichos temas son: Números y sistemas de numeración, problemas

aditivos, problemas multiplicativos, figuras y cuerpos, ubicación espacial, medida, proporcionalidad y funciones, y análisis y representación de datos.

Todo contenido lleva un aprendizaje esperado y es muy importante estudiarlos todos para garantizar que los alumnos vayan encontrando sentido a lo que aprenden y puedan emplear diferentes recursos; de lo contrario se corre el riesgo de que lleguen a utilizar procedimientos sin saber por qué o para qué sirven.

A lo largo de los cinco bloques que comprende cada programa, los contenidos se organizaron de tal manera que los alumnos vayan accediendo a ideas y recursos matemáticos cada vez más complejos, a la vez que puedan relacionar lo que ya saben con lo que están por aprender. Sin embargo, es probable que haya otros criterios para establecer la secuenciación y, por lo tanto, no se trata de un orden rígido

### 3.2.3 Competencias que se favorecen

Toda competencia en la educación básica moviliza y dirige todos los componentes, o sea; los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, hacia la consecución de objetivos concretos; son más que el saber, el saber hacer o el saber ser, porque se manifiestan en la acción de manera integrada. Plan de estudios. 2011. Educación básica

Una competencia posee sólo conocimientos o habilidades pero esto no significa ser competente, porque se pueden conocer las reglas gramaticales, pero ser

incapaz de redactar una carta; es posible enumerar los derechos humanos y, sin embargo, discriminar a las personas con alguna discapacidad.

La movilización de saberes se manifiesta tanto en situaciones comunes como complejas de la vida diaria y ayuda a visualizar un problema, poner en práctica los conocimientos pertinentes para resolverlo, reestructurarlos en función de la situación, así como extrapolar o prever lo que hace falta. Por ejemplo: escribir un cuento o un poema, editar un periódico, diseñar y aplicar una encuesta, o desarrollar un proyecto de reducción de desechos sólidos.

A partir de estas experiencias se puede esperar una toma de conciencia de ciertas prácticas sociales y comprender, por ejemplo, que escribir un cuento no sólo es cuestión de inspiración, porque demanda trabajo, perseverancia y método.

A continuación se describirán las competencias generales, las cuales deberán desarrollarse en los tres niveles de Educación Básica y a lo largo de la vida, procurando que se proporcionen oportunidades y experiencias de aprendizaje significativas para todos los estudiantes.

1.- Competencias para el aprendizaje permanente. Para su desarrollo se requiere: habilidad lectora, integrarse a la cultura escrita, comunicarse en más de una lengua, habilidades digitales y aprender a aprender.

2.- Competencias para el manejo de la información. Su desarrollo requiere: identificar lo que se necesita saber; aprender a buscar; identificar, evaluar,

seleccionar, organizar y sistematizar información; apropiarse de la información de manera crítica, utilizar y compartir información con sentido ético.

3.- Competencias para el manejo de situaciones. Para su desarrollo se requiere: enfrentar el riesgo, la incertidumbre, plantear y llevar a buen término procedimientos; administrar el tiempo, propiciar cambios y afrontar los que se presenten; tomar decisiones y asumir sus consecuencias; manejar el fracaso, la frustración y la desilusión; actuar con autonomía en el diseño y desarrollo de proyectos de vida.

4.- Competencias para la convivencia. Su desarrollo requiere: empatía, relacionarse armónicamente con otros y la naturaleza; ser asertivo; trabajar de manera colaborativa; tomar acuerdos y negociar con otros; crecer con los demás; reconocer y valorar la diversidad social, cultural y lingüística.

5.- Competencias para la vida en sociedad. Para su desarrollo se requiere: decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales; proceder a favor de la democracia, la libertad, la paz, el respeto a la legalidad y a los derechos humanos; participar tomando en cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología; combatir la discriminación y el racismo, y conciencia de pertenencia a su cultura, a su país y al mundo.

Con base en estas competencias generales y el enfoque didáctico que se sugiere se logra que los alumnos construyan conocimientos y habilidades con sentido y significado, como saber calcular cualquier operación o resolver problemas que implican el uso de diferentes números.



También se puede decir que una buena competencia es el ambiente de trabajo que se brinda a los alumnos, por ejemplo, la oportunidad de aprender a enfrentar diferentes tipos de problemas, a formular argumentos, a emplear distintas técnicas en función del problema que se trata de resolver, y a usar el lenguaje matemático para comunicar o interpretar ideas.

Estos aprendizajes adicionales no se dan de manera espontánea, independientemente de cómo se estudia y se aprende la matemática. Por ejemplo, no se puede esperar que los alumnos aprendan a formular argumentos si no se delega en ellos la responsabilidad de averiguar si los procedimientos o resultados, propios y de otros, son correctos o incorrectos.

Dada su relevancia para la formación de los alumnos y siendo coherentes con la definición de competencia que se plantea en el Plan de estudios, en los programas de Matemáticas se utiliza el concepto de competencia matemática para designar a cada uno de estos aspectos.

En tanto que al formular argumentos, por ejemplo, se hace uso de conocimientos y habilidades, pero también entran en juego las actitudes y los valores, como aprender a escuchar a los demás y respetar sus ideas.

A continuación se describen cuatro competencias matemáticas, cuyo desarrollo es importante durante la Educación Básica.

- ✓ Resolver problemas de manera autónoma. Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones;

por ejemplo, problemas con solución única, otros con varias soluciones o ninguna solución; problemas en los que sobren o falten datos; problemas o situaciones en los que sean los alumnos quienes planteen las preguntas. Se trata también de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces; o bien, que puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las variables o el contexto del problema, para generalizar procedimientos de resolución.

- ✓ Comunicar información matemática. Comprende la posibilidad de que los alumnos expresen, representen e interpreten información matemática contenida en una situación o en un fenómeno. Requiere que se comprendan y empleen diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación; se establezcan relaciones entre estas representaciones; se expongan con claridad las ideas matemáticas encontradas; se deduzca la información derivada de las representaciones, y se infieran propiedades, características o tendencias de la situación o del fenómeno representado.
  
- ✓ Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.
  
- ✓ Manejar técnicas eficientemente. Se refiere al uso eficiente de procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos, con o sin apoyo de calculadora. Muchas veces el manejo eficiente o deficiente de técnicas establece la diferencia entre quienes

resuelven los problemas de manera óptima y quienes alcanzan una solución incompleta o incorrecta.

Esta competencia no se limita a usar mecánicamente las operaciones aritméticas; apunta principalmente al desarrollo del significado y uso de los números y de las operaciones, que se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la o las operaciones al resolver un problema; en la utilización del cálculo mental y la estimación, en el empleo de procedimientos abreviados o atajos a partir de las operaciones que se requieren en un problema, y en evaluar la pertinencia de los resultados.

Para lograr el manejo eficiente de una técnica es necesario que los alumnos la pongan a prueba en muchos problemas distintos. Así adquirirán confianza en ella y la podrán adaptar a nuevos problemas.

Para concluir, una competencia es la capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes) las cuales proveerán a los estudiantes las herramientas necesarias para la aplicación eficiente de todas las formas de conocimientos adquiridos, con la intención de que responda a las demandas actuales y en diferentes contextos.

Aparte de las competencias existen los aprendizajes esperados, los cuales van de la mano, ya que sin la experiencia o el ambiente externo no se podrán adquirir esos aprendizajes de manera formal e informal.

### 3.2.4 Aprendizaje esperado

Los alumnos cuentan con conocimientos, creencias y suposiciones sobre lo que se espera que aprendan, acerca del mundo que les rodea, las relaciones entre las personas y las expectativas sobre su comportamiento.

En este sentido, es necesario reconocer la diversidad social, cultural, lingüística, de capacidades, estilos y ritmos de aprendizaje que tienen; es decir, desde la particularidad de situaciones y contextos, comprender cómo aprende el que aprende y, desde esta diversidad, generar un ambiente que acerque a estudiantes y docentes al conocimiento significativo y con interés.

Para obtener esto se necesita la planificación, la cual es un elemento sustantivo de la práctica docente para potenciar el aprendizaje de los estudiantes hacia el desarrollo de competencias. Implica organizar actividades de aprendizaje a partir de diferentes formas de trabajo, como situaciones y secuencias didácticas y proyectos, entre otras. Las actividades deben representar desafíos intelectuales para los estudiantes con el fin de que formulen alternativas de solución.

La experiencia que cada alumno viva al estudiar matemáticas en la escuela puede tener consecuencias: el gusto o rechazo y la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas, la búsqueda de argumentos para validar los resultados o la supeditación de éstos al criterio del docente.

Toda situación problemática presenta obstáculos; sin embargo, la solución no puede ser tan sencilla que quede fija de antemano, ni tan difícil que parezca imposible de resolver por quien se ocupa de ella.

La solución debe ser construida en el entendido de que existen diversas estrategias posibles y hay que usar al menos una. Para resolver la situación, el alumno debe usar sus conocimientos previos, mismos que le permiten entrar en la situación, pero el desafío consiste en reestructurar algo que ya sabe, sea para modificarlo, ampliarlo, rechazarlo o volver a aplicarlo en una nueva situación.

Los alumnos y nosotros los docentes nos enfrentamos a nuevos retos que reclaman actitudes distintas frente al conocimiento matemático e ideas diferentes sobre lo que significa enseñar y aprender.

No se trata de que el docente busque las explicaciones más sencillas y amenas, sino que analice y proponga problemas interesantes, debidamente articulados, para que los alumnos aprovechen lo que ya saben y avancen en el uso de técnicas y razonamientos cada vez más eficaces.

Es posible que el planteamiento de ayudar a los alumnos a estudiar matemáticas, con base en actividades de estudio, resulta extraño para muchos de nosotros como docentes ya que tenemos la idea de que nuestro papel es enseñar, en el sentido de transmitir información.

Sin embargo, vale la pena intentarlo, ya que abre el camino para experimentar un cambio radical en el ambiente del salón de clases; se notará que los alumnos piensan, comentan, discuten con interés y aprenden, mientras que el docente revalora su trabajo.

Se denomina ambiente de aprendizaje al espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje. Con esta perspectiva se asume que en los ambientes de aprendizaje media la actuación del docente para construirlos y emplearlos como tales. Plan de estudios 2011. Recuperado de: <http://comisioniberoamericana.org/gallery/planestudios11.pdf>

Para que los alumnos obtengan y desarrollen esas actitudes se necesitan plantear aprendizajes, los aprendizajes que todo alumno debe alcanzar, lo que se espera a lo largo del ciclo escolar, a lo largo de cada día y de cada materia,

Los aprendizajes esperados son indicadores de logro que, en términos de la temporalidad establecida en los programas de estudio, definen lo que se espera de cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser; además, le dan concreción al trabajo docente al hacer constatable lo que los estudiantes logran, y constituyen un referente para la planificación y la evaluación en el aula. Plan de estudios 2011. Recuperado de: <http://comisioniberoamericana.org/gallery/planestudios11.pdf>

Los aprendizajes esperados gradúan progresivamente los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que los alumnos deben alcanzar para acceder a conocimientos cada vez más complejos, al logro de los Estándares Curriculares y al desarrollo de competencias.

Como se comentó en cada uno de los bloques de la materia de matemáticas y en el tema de la enseñanza de las sumas se mencionan los aprendizajes que nosotros como docentes esperamos que los alumnos obtengan. Los cuales se mencionan a continuación:

Bloque I: Calcula el resultado de problemas aditivos planteados de forma oral con resultados menores que 30.

Bloque II: Utiliza los números ordinales al resolver problemas planteados de forma oral.

Bloque III: Utiliza la sucesión oral y escrita de números, por lo menos hasta el 100, al resolver problemas. Y Modela y resuelve problemas aditivos con distinto significado y resultados menores que 100, utilizando los signos +, -, =.

Bloque IV: Resuelve mentalmente sumas de dígitos y restas de 10 menos un dígito.

Bloque V: Resuelve problemas que implican identificar relaciones entre los números (uno más, mitad, doble, 10 más, etcétera).

Con base en estos aprendizajes esperados, se puede lograr el perfil de egreso, el cual define el logro educativo junto con la ciencia cognitiva moderna la cual confirma que más que la cantidad de conocimientos, es más importante la calidad de saberes que construye el alumno y el entendimiento que desarrolla

Para concluir, como docente se sabe que el aprendizaje que se transfiere es superior al trabajo repetitivo que permite niveles de ejecución pero que no es suficiente para dar lugar al entendimiento.

Los aprendizajes valiosos posibilitan la continua ampliación del conocimiento y permite recurrir a saberes y prácticas conocidos para realizar tareas en nuevas situaciones.

Todo ambiente, toda herramienta, toda disponibilidad y toda confianza es lo que un docente necesita para obtener los aprendizajes esperados en el alumno.



#### IV. COMENTARIOS FINALES

El proceso de seleccionar y aplicar las estrategias para el aprendizaje de suma, guarda una estrecha relación con los resultados obtenidos en el grupo de primer año del colegio Summer Hill de Oriente.

Para desarrollar la tarea docente con éxito es ineludible conocer y aplicar los lineamientos educativos que describen de manera general cuál debe ser el papel del maestro en la enseñanza y aprendizaje de la escuela primaria (Plan y Programa 2011), pero además es necesario conocer el contexto social y económico de la escuela, las características de los alumnos, la historia del colegio y el nivel educativo con el que uno se enfrenta como profesor.

Todo comienza y finaliza en el aula, es decir conocer a los alumnos me permitió saber por dónde iniciar, cómo abordar el tema y qué estrategias personales y de lineamiento eran las mejores para seleccionar el tipo de estrategias para aprovechar al máximo las posibilidades de mis alumnos y sobre todo las mías.

Como profesora y como Elizabeth V, tenía un fin, y éste era que mis alumnos comprendieran, entendieran y aprendieran de una manera divertida y analítica el proceso que lleva al dominio de la suma.

Lo importante dentro de las estrategias pedagógicas seleccionadas es considerar el trabajo individual y grupal, los cuales ayudaron a los alumnos a comprender de forma clara como apropiarse del proceso de la suma.

Desarrollar la clase a partir de las estrategias planteadas, permitió a los alumnos vincular los problemas matemáticos con la realidad que viven. Es por ello que como docente solo fui guía en su aprendizaje sin participar directamente, en éste, logrando que el alumno planteara sus propios ejercicios, estimulando la confianza que muchos necesitaban.

El propósito del curso, no se refería exclusivamente al dominio de los procesos matemáticos, pero si en ayudar a mis alumnos a que logran un mejoramiento continuo de sí mismos, mediante el desarrollo de su potencial intelectual y de los recursos culturales, personales y sociales que les permitieran participar como ciudadanos activos.

Los alumnos nos terminan de sorprendernos, pues su conocimiento es multifacético, ya que cada uno cuenta con sus fortalezas y áreas de oportunidad, eso propició que logran el aprendizaje planteado desde un inicio.

Como dice Roger Schank “El aprendizaje ocurre cuando alguien quiere aprender, no cuando alguien quiere enseñar”, es relevante la importancia de la motivación intrínseca del alumno.

El que los alumnos tuvieran esa disposición de aprender con estrategias no convencionales, me enseñó que no sólo se deben cumplir esos contenidos, sino que los aprendizajes que se propusieron se alcanzaron. Que el dar clases e innovar era lo que en verdad quería hacer, confirmar que la docencia es mi vocación.

## BIBLIOGRAFÍA

Díaz – Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una experiencia constructivista*. México: Mc Graw – Hill.

[es.unesco.org/about-us/introducing-unesco](http://es.unesco.org/about-us/introducing-unesco) Visto 08/08/17

Guía para el maestro. Santillana. 2015

Kulm. (1985)

Negrete, J. (2007). *Estrategias para el aprendizaje*. México: Limusa

Piaget, J. (1985). *La construcción de lo real en el niño*.

Piaget, J. (1981). *La teoría de Piaget. Infancia y Aprendizaje*, 4(sup2), 13-54.

Piaget, J. (1969). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel.

Plan 2011. Educación básica. SEP. México.

Programa de Estudios 2011. Educación Básica. Primer Grado. México. SEP.

Programas de estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica Primaria. Primer Grado. México. SEP.

Rigal, *Educación motriz y educación psicomotriz en Preescolar y Primaria*, 2006.

Schneider, Michael y Elsbeth Stern. *“The cognitive perspective on learning: ten cornerstone findings”*. Paris. Ed. Dumont.. 2010.

S. Neill. 1960 *“Summer Hill”*.. México. Fondo de Cultura.

<http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09006a.html>.

Visto 20/08/17

<http://www.estrategiasdeaprendizaje.com/>

[https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Presentaciones/tizayuca/gestion\\_tecnologica/definicionesEstrategicasAprendizaje.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/tizayuca/gestion_tecnologica/definicionesEstrategicasAprendizaje.pdf)

[.https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/CPP-DC-Diaz-Barriga-Estrategias-de-ensenanza.pdf](https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/CPP-DC-Diaz-Barriga-Estrategias-de-ensenanza.pdf)

<https://www.uaeh.edu.mx> 30/08/17

<http://www.estrategiasdeaprendizaje.com> (30/08/17)

<https://es.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-arith-prop/pre-algebra-arithmetic-properties/a/properties-of-addition>

<https://definicion.de/suma/>

<https://sector2federal.files.wordpress.com/2012/05/1-programa-primer-grado-2011.pdf>