



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
GOBIERNO DE PROGRESO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



UNIDAD 212 TEZIUTLÁN, PUEBLA

“Construcción del concepto de número en niños de edad preescolar”

TESINA

Que para obtener el título de

LICENCIADA EN EDUCACIÓN PLAN `94

Presenta

MARIELA EDELMIRA MARCOS LEÓN

Teziutlán, Pue., agosto de 2017.

UNIDAD 212 TEZIUTLÁN, PUEBLA

**“Construcción del concepto de número en
niños de edad preescolar”**

TESINA

Que para obtener el título de:

LICENCIADA EN EDUCACIÓN PLAN `94

Presenta

MARIELA EDELMIRA MARCOS LEÓN

Tutor

Mtro. Oliver Mora Juárez

Teziutlán, Pue., agosto de 2017.



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN
PÚBLICA
GOBIERNO DE PROGRESO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEZIUTLÁN, PUE.



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

U-UPN-212-17/1580.

Teziutlán, Pue., 31 de Agosto de 2017.

C.
Mariela Edelmira Marcos León
Presente.

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

Tesina

Titulada:

"Construcción del concepto de número en niños de edad preescolar"

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



Atentamente
"Educar para Transformar"

Mtro. Rafael Castillo Rojas
Presidente de la Comisión

RCR/scc*

DEDICATORIA

A la mujer que algún día dejara mi vida y que sin embargo me ha dado todo, "mi madre" con todo mi cariño sin ti no hubiera llegado muy lejos.

A la pequeña que ilumina mi vida, la luz de mis ojos la segunda mujer más importante para mí, después de mi madre, Marycruz mi hija.

A mis hijos Gerardo y Luis por los que he dado todo y que desde su llegada se convirtieron en el más grande amor y en el motor que me ha impulsado a seguir adelante

Al hombre que ha permanecido a mi lado a pesar de todos los altos y bajos y me ha apoyado en los momentos más difíciles, mi esposo Cirilo

A todas las personas que de alguna u otra forma han contribuido a mi desarrollo tanto académico como profesional y personal, maestros compañeros y amigos

Con un agradecimiento especial al Mtro. Oliver Mora quien me acompañó en mi proceso de titulación desde el inicio siempre de forma amable, cordial y con una sonrisa lo que me motivó a seguir adelante y concluir este arduo camino. GRACIAS

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO 1 PLANTEAMIENTO DE LA TEMÁTICA

1.1 Contexto.....	15
-------------------	----

CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO

2.1. La teoría de Piaget.....	23
-------------------------------	----

2.2. Aprendizaje de las matemáticas según Piaget.....	27
---	----

2.3. Teoría del aprendizaje Vygotsky.....	33
---	----

2.4. Aprendizaje de las matemáticas una nueva perspectiva.....	37
--	----

CAPITULO 3 ESTRATEGIA METODOLÓGICA

3.1. Planificación didáctica.....	46
-----------------------------------	----

3.2. Plan de trabajo.....	55
---------------------------	----

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

APENDICES

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCION

El trabajo que se presenta en este documento está orientado al desarrollo y a la construcción del concepto de número en niños de edad preescolar; como es sabido los niños a diferentes edades y en distintos niveles de desarrollo aprenden acorde a las experiencias que les proporcione el contexto en el que se desenvuelven, es posible que niños de la misma edad no alcancen el mismo nivel de desarrollo lo que caracteriza a los grupos heterogéneos en un mismo grado de educación preescolar, sin embargo el conocimiento que se tenga de cada uno de los alumnos y del grupo en su conjunto permite implementar estrategias, que vinculadas entre sí a lo largo de los tres años de educación preescolar, dan al niño un aprendizaje activo y permanente en todos los campos formativos.

El presente ensayo centra su interés en el campo de pensamiento matemático en el nivel preescolar, específicamente en el aspecto de número, acorde a las premisas del plan de estudios 2011:

El desarrollo del pensamiento matemático inicia en preescolar y su finalidad es que los niños apliquen los principios del conteo; reconozcan la importancia y utilidad de los números en la vida cotidiana, y se inicien en la resolución de problemas y en la aplicación de estrategias que impliquen agregar, reunir, quitar, igualar y comparar colecciones. Estas acciones crean nociones del algoritmo para sumar o restar. (p. 48)

En el Programa de Estudios Preescolar (PEP) 2011 se establece como propósito fundamental en el campo de pensamiento matemático, que los niños utilicen el razonamiento matemático en situaciones que demanden establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos al contar, estimar, reconocer atributos, comparar y medir; comprendan las relaciones entre los datos de un problema y usen estrategias o procedimientos propios para resolverlos

Para el logro de este propósito es necesario que los alumnos en edad preescolar desarrollen competencias numéricas y comprendan los usos contextuales de los números para resolver situaciones problemáticas cotidianas. Es por ello que el uso de estos ocupa un lugar privilegiado en la enseñanza de las matemáticas y es parte primordial de la labor docente para que los alumnos aprendan a contar y se apropien del concepto de número de forma adecuada y acorde a las competencias que irán

desarrollando a lo largo de la educación básica. Los docentes de educación preescolar deben comprender que un aprendizaje deficiente o inadecuado de los números puede encaminar a los educandos al fracaso o rezago en la adquisición de nuevos conocimientos y desarrollo de nuevas competencias.

En el año 2004 se realiza una reforma al programa de estudios del nivel preescolar, el cual no había sufrido ningún cambio desde el año 1992. Por primera vez en este ámbito se maneja el término competencia comprendida como “un conjunto de capacidades que incluye conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diversos”. (PEP, 2004: 22)

Este nuevo enfoque exige una serie de cambios sustanciales en las practicas educativas cotidianas primero que nada el docente deberá comprender que al desarrollar una competencia el alumno deberá acceder a un trabajo académico que le permita no adquirir sino desarrollar las competencias de manera paulatina ya que estas se amplían y se enriquecen en función de la experiencia, de los retos que enfrenta el individuo durante su vida, y de los problemas que logra resolver en los distintos ámbitos en que se desenvuelve. Centrar el trabajo en competencias permite que la educadora busque, mediante el diseño de situaciones didácticas que impliquen desafíos para los niños y que avancen paulatinamente en sus niveles de logro.

Al Programa de Estudios Preescolar (PEP) 2004 suceden una serie de modificaciones en los distintos niveles educativos, que darán como resultado la Reforma Integral a la Educación Básica (RIEB), la cual tiene como uno de sus propósitos primordiales la articulación entre los mismos, se centra en la calidad educativa para lograr que los alumnos desarrollen las competencias que les permitan desenvolverse en diferentes ámbitos a lo largo de su vida. En este sentido destacan dos formas de entender dicha calidad: una centrada en su mejora, que da lugar al plan y programas de estudio 2011, y otra enfocada en la evaluación, por la cual se introducen los estándares curriculares como indicadores del desempeño de los

alumnos, a la vez que se fortalece el peso de los aprendizajes esperados. Los cambios más importantes en esta nueva modalidad curricular son la inclusión de estándares curriculares, campos de formación, competencias por campo de formación y fortalecimiento de los aprendizajes esperados de los programas de estudio 2004, 2006 y 2009.

Además de contemplarse por primera vez los Estándares Curriculares cuyas características principales son las siguientes: toda acción educativa se centra en el estudiante y sus procesos de aprendizaje, la planeación es un elemento sustantivo del quehacer docente y se utiliza para potenciar el desarrollo de competencias, los maestros construyen ambientes de aprendizaje en los que la comunicación e interacción posibilitan la comprensión de los alumnos, las escuelas promueven el trabajo colaborativo para construir aprendizajes en colectivo, se favorezca el uso de una diversidad de materiales educativos en los centros escolares, los docentes incorporen la evaluación como una herramienta para que los estudiantes aprendan, la escuela promueve la inclusión para que se erija en un espacio donde la diversidad se aprecie y se practique como una forma de enriquecimiento para todos, en cada nivel, grado y asignatura se incorporen temas de relevancia social que favorezcan la formación de valores y el desarrollo de actitudes, la educación ponga énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los estándares curriculares y el alcance de los aprendizajes esperados.

En la RIEB estos principios, que se establecieron para lograr la articulación de la educación básica y permean en todos los programas de estudio, también permiten que haya coherencia entre los lineamientos pedagógicos que sustentan el Plan de Estudios 2011 y su concreción en los programas de estudio de cada asignatura, y fundamentan los métodos de enseñanza y de aprendizaje, así como la forma de concebir a los estudiantes y al docente. En resumen los Estándares Curriculares son indicadores que expresan lo que los alumnos deben saber y ser capaces de hacer, conocimientos y habilidades que adquieren a lo largo de la educación básica.

Si bien en los programas de estudio estos estándares no tienen una expresión directa, su función orientadora resulta clara puesto que las competencias, los aprendizajes esperados y los contenidos que se enuncian en los bloques de cada asignatura se enfocan al logro de dichos estándares.

Los aprendizajes esperados se concentran en seis campos formativos para la educación preescolar, se organizan de la siguiente forma: Lenguaje y comunicación: que tiene dos aspectos, lenguaje oral y lenguaje escrito. Pensamiento matemático: que se divide en número y forma espacio y medida. Exploración y conocimiento del mundo: que se divide en mundo natural y cultura y vida social. Desarrollo físico y salud: cuyos aspectos son coordinación, fuerza y equilibrio y promoción de la salud. Desarrollo personal y social: que se divide en identidad personal y relaciones interpersonales. Expresión y apreciación artística: que tiene cuatro aspectos que son expresión y apreciación musical, expresión corporal y apreciación por la danza, expresión y apreciación visual, expresión dramática y apreciación teatral.

Los campos formativos se desprenden de los cuatro campos de formación considerados en la RIEB, estos son lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y conocimiento del mundo natural y social y desarrollo personal y para la convivencia. Con la aplicación de la RIEB se pretende una educación integral y de calidad para el logro del desarrollo y formación de alumnos competentes y preparados para aprender a aprender, aprender a ser y aprender a convivir.

Para un trabajo sistematizado y orientado hacia el conocimiento del aprendizaje del concepto de número en niños de edad preescolar, durante el desarrollo del presente ensayo se pretende dar cumplimiento a los siguientes objetivos:

- Realizar un trabajo de investigación sobre estudios realizados en torno al aprendizaje lógico matemático
- Centrar el marco teórico en la adquisición del concepto de número en alumnos de educación preescolar de 3-6 años

- Crear una estrategia de intervención docente que gire en torno a la adquisición y desarrollo de competencias numéricas del niño en edad preescolar.

A través del trabajo de investigación realizado se construye un documento a manera de Tesina en modalidad ensayo ubicando el trabajo de investigación en el campo de pensamiento matemático en niños de edad preescolar, tomando como referente el aspecto de número, presentando como estrategia metodológica para el logro del propósito:

“Los juegos numéricos como una alternativa para el desarrollo del concepto de número en niños de edad preescolar”.

Entendiendo como juegos numéricos a todas aquellas actividades sistematizadas que permiten al niño aprender de forma natural, pero organizada y con un propósito definido, acorde a sus capacidades y a su nivel de desarrollo, que al mismo tiempo resultan divertidas y les dan la oportunidad de compartir y aprender en interacción con sus pares y actuando de forma directa con el objeto de estudio en este caso los números.

Durante el desarrollo de los capítulos se presentan una serie de ideas que dan a conocer la forma en que los niños se desarrollan y como durante ese proceso van adquiriendo el concepto de número dentro de su entorno social y de manera más formal al ingresar a la escuela.

En el capítulo I, se presenta en un primer plano un planteamiento breve de la temática y su ubicación dentro del contexto en el que se realiza la actividad docente ya que este influye directamente en las características del niño y en su nivel de desarrollo, así como en las oportunidades de aprendizaje e incluso en el acceso a los materiales y se establece el propósito con el cual se generarán las actividades de la estrategia metodológica planteada para el trabajo pedagógico.

Durante el capítulo II, se retoman los planteamientos teóricos de los autores más destacados en los estudios del desarrollo y el aprendizaje Jean Piaget y Lev

Vygotsky, los cuales se utilizan como referente para ubicar a los niños en un nivel de desarrollo; además de las características más sobresalientes y sus formas de aprendizaje lo cual permite dar un enfoque práctico a las estrategias de trabajo áulico a través del conocimiento de los alumnos. De igual forma se abordan los referentes del aprendizaje matemático desde una perspectiva más actual a través de las aportaciones de Edith Weistein y el uso y funcionalidad de los números.

En el capítulo III se realiza el planteamiento y organización de la propuesta de intervención para el trabajo dentro del aula. Se presenta un breve muestreo de juegos matemáticos susceptibles de ser aplicados con niños de edad preescolar en 3er grado y una planificación con los elementos que debe contener para el logro de los propósitos descritos en el desarrollo del trabajo.

CAPÍTULO

1

CAPITULO 1

PLANTEAMIENTO DE LA TEMÁTICA

Las matemáticas son un elemento fundamental en el desarrollo académico de los niños, se hacen matemáticas desde el momento del nacimiento, se aprende a distinguir formas, colores y sonidos, se desarrollan nociones de ubicación espacial como la profundidad y la distancia, y de cantidad, tamaño y peso. Estas habilidades permiten desarrollar la ubicación y conocer las características más relevantes de los objetos.

Cada momento en la enseñanza de las matemáticas a niños preescolares define en mayor o menor medida la actitud que el alumno tendrá frente al aprendizaje y el desarrollo de competencias en este campo, como docentes se puede contribuir a lograr que el alumno integre los conceptos de forma eficaz a su vida escolar o se puede conducirlos al fracaso o el rezago en el aprendizaje, en este nivel se definen en gran medida los logros futuros de los individuos ya que comienza junto con su capacidad de interiorizar aprendizajes iniciales de manera más formal o académica. El pensamiento matemático se ha vuelto un tema prioritario en el trabajo educativo ya que se considera un pilar de la educación que permite el acceso de los alumnos a un aprendizaje integral y se encuentra estrechamente vinculado a los demás campos formativos, además permite formar alumnos con habilidades, actitudes y aptitudes que permitan el manejo de las matemáticas en diversos contextos y con fines variados.

Es dentro de las instituciones preescolares que el niño es susceptible de interactuar con sus pares de forma que se transmitan y refuercen los conocimientos adquiridos durante las actividades realizadas, a esta edad explora su entorno, actúa sobre los objetos, analiza fenómenos desde su propia óptica y junto con las personas que lo rodean va construyendo su aprendizaje e interiorizando lo que le será de utilidad para adquirir nuevos conceptos del mundo y sus fenómenos.

En este nivel la relación inicial del niño con las matemáticas se fundamenta en el trabajo con los números ya que estos son la base de las mismas, a través del

número se pueden realizar conteos de diversa naturaleza, medir longitudes, estimar pesos, definir distancias, resolver problemas y realizar diversas actividades cotidianas como comprar ropa de la talla adecuada, definir la ubicación de un lugar, realizar llamadas telefónicas y otras actividades tan básicas en las que utilizamos el número como medio para lograrlas.

Por tal motivo es fundamental que el trabajo docente se centre en detectar y definir las áreas de acción en las que se debe realizar un trabajo orientado a la mejora de los aprendizajes en el trabajo con los números en preescolar, a través de estrategias innovadoras y adecuadas a las exigencias del entorno y el avance de la sociedad en su conjunto.

1.1. Contexto

Cada grupo social es diferente y esto define las características más relevantes de sus miembros a través del conocimiento que tengamos del contexto en el que se desenvuelve el alumno sabremos de sus gustos, preferencias, juegos, interacción con el medio, habilidades de razonamiento, oportunidades de desarrollo e incluso sobre nutrición, enfermedades, padecimientos, lo que define su personalidad y la forma en que éste puede acceder al conocimiento de manera social. Por ello, se presentan los rasgos más sobresalientes del contexto escolar en el cual se desarrolla la labor docente de la temática planteada.

El estado de Puebla se encuentra ubicado en la parte centro oriente de la República Mexicana a nivel nacional es el estado 21, Atempan es el municipio 017 del estado y se encuentra ubicado en la sierra nororiental, dentro del municipio se encuentra la Localidad de Tacopan en la parte oriente del municipio a 2039 metros de altitud sobre el nivel del mar, cuenta con clima templado-húmedo con lluvias la mayor parte del año. Es una comunidad predominantemente campesina y como actividad secundaria los habitantes se dedican al comercio en gran parte de productos alimenticios del campo como verduras y plantas de ornato, medicinales y aromáticas.

De acuerdo a datos del INEGI 2015, Tacopan cuenta con un total de 4248 habitantes de los cuales 2047 son hombres y 2201 mujeres. Del total de la población, el 1,81% proviene de fuera del Estado de Puebla. El 15,00% de la población es analfabeta (el 9,57% de los hombres y el 20,04% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 5.17 (5.74 en hombres y 4.67 en mujeres). El 88,42% de la población es indígena, y el 45,32% de los habitantes habla una lengua indígena. El 0,80% de la población habla una lengua indígena y no habla español. El 26,11% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 40,35% de los hombres y el 12,86% de las mujeres). En Tacopan hay 1003 viviendas. De ellas, el 97,10% cuentan con electricidad, el 92,68% tienen agua entubada, el 97,33% tiene excusado o sanitario, el 67,71% radio, el 83,51% televisión, el 19,74% refrigerador, el 4,99% lavadora, el 13,94% automóvil, el 0,81% una computadora personal, el 2,90% teléfono fijo, el 19,86% teléfono celular, y el 0,00% Internet.

Debido al nivel económico y las exigencias del desarrollo de la propia comunidad una gran cantidad de hombres en edad productiva se ven obligados a migrar en busca de mejores ingresos, también son más las mujeres que se integran a la fuerza laboral por lo que el cuidado de los pequeños ha cambiado de ser una prioridad para las madres a ser una labor de los adultos mayores como abuelas tías o personas que guardan algún parentesco pero que no laboran en ningún trabajo formal. En la comunidad hay una gran cantidad de madres solteras o mujeres que encabezan una familia, situación que también se refleja en la atención de los niños y por ende en su desarrollo académico.

El Centro de Educación Preescolar “Benito Juárez” se encuentra ubicado en el centro de la comunidad sobre la Av. Juárez y se identifica con el núm. 116., cuenta con terreno propio donado por la comunidad en el año de 1978. En la actualidad el edificio escolar consta de 7 aulas formales y una provisional, de las cuales 7 son utilizadas para la atención de los alumnos y una está designada como dirección escolar, tiene baños para niños y niñas en condiciones adecuadas para el servicio, cancha techada para actividades al aire libre, patio para honores, área de juegos, 2

palapas para desayunos, área de desayuno en el patio de juegos, tiendita escolar, además de agua potable, cisterna, drenaje y luz propia.

Cada aula cuenta con el mobiliario suficiente y en condiciones de regular a buena, en las aulas hay grabadora, pintarròn, escritorio para maestro, área de biblioteca de aula, materiales de lectura del programa nacional de lectura y espacios con muebles para el acomodo de materiales, cada aula se encuentra en buenas condiciones de iluminación. La escuela tiene además 2 cañones proyectores y una computadora de escritorio para uso dentro de la biblioteca escolar.

La matricula actual es de 185 alumnos de los cuales 34 son atendidos en 1º, 76 en 2º y 75 en 3º, los grupos se encuentran distribuidos en 1 primero con alumnos de 3 y 4 años, 3 segundos con alumnos entre los 4 y 5 años y 3 terceros con alumnos entre los 5 y 6 años de edad. Cada grupo cuenta con docente frente a grupo es decir siete en total, directora técnica y personal de aseo y apoyo en el área de educación física cuya labor se encuentra remunerada por los padres de familia. Los días lunes y martes de cada semana prestan sus servicios una psicóloga y una maestra de educación especial atendiendo a alumnos con NEE.

Dentro de la escuela se cuenta con el apoyo de la asociación de padres de familia, el comité de seguridad y emergencia escolar, el consejo de participación social, el comité de apoyo a los desayunos fríos del DIF, además de la participación de 175 madres de familia quienes fungen como tutoras de uno o más niños. Todos y cada uno de los miembros de la comunidad escolar participan y trabajan para dar impulso a la institución y lograr una mejora a la organización del plantel y un aprovechamiento escolar de mayor calidad.

El grupo de 3º A cuenta con un total de 26 alumnos de los cuales 12 son del sexo femenino y 14 del sexo masculino con edades entre los cinco y seis años. El total de alumnos curso los tres grados de educación preescolar por lo que su adaptación al medio escolar es satisfactoria.

Acorde a las características de cada alumno se puede definir la forma en la que aprende y los medios que utiliza para lograrlo. De esta manera, se considera el aprendizaje como el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción y la observación. Existen diversos tipos de procesos cognitivos que se llevan a cabo cuando la persona se dispone a aprender, dichas operaciones pueden ser: receptivas, es decir la persona observa, percibe, lee e identifica; una vez hecho esto se realiza un proceso de retención en donde se memoriza o se recuerda y por último se reflexiona, es decir, se analiza, se compara, ordena, interpreta y critica lo que ha percibido.

Cuando se quiere aprender algo cada persona utiliza su propio medio o conjunto de estrategias, existen tres grandes sistemas que sirven para representar mentalmente la información:

1. Sistema de representación visual: el sujeto está interesado en lo que ve influido por el color, diseño y por cómo se ven las cosas. Se aprende preferentemente a través del contacto visual con el material didáctico, se piensa en imágenes, quien aprende así es capaz de traer en la mente mucha información a la vez, por lo que para ellos es más fácil absorberla con mayor rapidez, se recuerda mejor lo leído que lo escuchado.
2. Sistema de representación auditivo: entiende el tema cuando se lo explican, las palabras escritas no son tan importantes como lo que escucha. Aprende preferentemente escuchando el material educativo. Piensa y recuerda de manera secuencial y ordenada, por lo que prefiere los contenidos orales y los asimila mejor cuando puede explicárselos a otras personas. Responden con éxito en la escuela ya que se adaptan con facilidad al modelo de clase expositiva. Recuerdan mejor lo que escuchan que lo que leen.
3. Sistema de representación kinestésico: practica con las manos haciendo las cosas, usa el ensayo y el error. Aprenden interactuando físicamente con el material educativo. Para aprender necesitan asociar los contenidos con movimientos o sensaciones corporales. De este modo en una clase expositiva,

se balancean en su silla, intentan levantarse, la pasan haciendo garabatos o dibujos, sus aprendizajes son más lentos; las actividades físicas, el dibujo y la pintura, experimentos y juegos diversos mejoran su aprendizaje.

Dentro del grupo se presenta diversidad al momento de aprender es por ello que se considera heterogéneo, al conocer a los alumnos es más fácil ubicar las estrategias docentes y aplicarlas de forma adecuada, a continuación se presentan sus características más sobresalientes:

- En su mayoría aprenden al interactuar directamente con el objeto de estudio, es más fácil para ellos asimilar la información que se les presenta si ésta es acompañada por objetos atractivos o materiales manipulables. Es decir utilizan el sistema kinestésico de aprendizaje. 5 de ellos dominan el sistema visual ya que asimilan la información presentada en el pizarrón y la interpretan de manera casi inmediata lo que les permite dar solución a situaciones presentadas de forma automática y sin necesidad de recurrir a materiales específicos.
- Solo dos de los 26 alumnos demuestran poseer un aprendizaje auditivo, de forma aparente no ponen atención a lo que se presenta en el pizarrón o a las explicaciones que se dan en las consignas, pero cuando se les pregunta sobre el tema, se les invita a resolver una situación o a realizar una actividad lo hacen sin ningún problema.

Otras características que se pueden mencionar son:

- Muestran buena coordinación al realizar trabajos en equipo, se apoyan entre sí, resuelven situaciones conflictivas y trabajan entre pares.
- Se les facilita realizar actividades escolares con materiales diversos ya sean objetos en tercera dimensión como rompecabezas, armables, apilables, colgantes, instrumentos musicales, tangram, materiales y herramientas para experimentación, que ayudan a la actividad física, entre otros y materiales

donde se exponen situaciones concretas como hojas didácticas y libros de texto.

- Muestran autonomía al realizar diversas actividades propias de las rutinas escolares como colocar los objetos en el lugar correspondiente, cuidar sus objetos personales, asistir solos al sanitario, comprar en la tiendita escolar y vigilar sus compras y cambio. Proponen reglas de convivencia y muestran una buena actitud al ponerlas en práctica.

Dentro del grupo es pertinente el manejo de actividades extraescolares porque los alumnos, en su mayoría, reciben el apoyo de sus tutores en este tipo de trabajos y pueden ser variados desde trabajar con el tangram, resolver un problema, hacer un dibujo, recolectar materiales, realizar un material didáctico para utilizarlo en el salón, leer un cuento, llevar a cabo encuestas sencillas, y más.

Entre las actividades que realizan en casa predominan los juegos al aire libre ya que solo algunos alumnos cuentan con señal de televisión, en cuestión de salud se presentan solo cuadros virales y bacteriológicos comunes como gripa y algunas enfermedades diarreicas por lo que ningún alumno presenta algún caso de inasistencia considerable por enfermedad, ni tampoco presentan desnutrición; por requerimiento de los programas de apoyo gubernamental todos los alumnos asisten a sus consultas médicas, reciben sus vacunas y se desparasitan dos veces al año.

En lo que respecta al trabajo en el campo de pensamiento matemático los alumnos presentan deficiencias en el manejo de los principios del conteo, en su mayoría no logran realizar por ejemplo una correspondencia uno a uno estando involucrados conceptos numéricos o en casos más extremos no se logra hacer una comparación de este tipo con objetos manipulables o con ilustraciones que pertenecen al mismo género por ejemplo, al solicitar a los alumnos “colocar un chango en cada una de las jaulas” en el caso del juego “visitando el zoológico”, algunos niños lo logran con facilidad sin embargo en su mayoría colocan dos o todos en una sola jaula, al realizar conteos donde se ven involucrados los números algunos alumnos tienen la habilidad para designar un número a cada objeto de la serie, otros

sin embargo, no poseen dicha habilidad asignando números mayores o uno mismo a dos objetos.

Este tipo de situaciones se pueden presentar como resultado del desarrollo del niño, de la falta de atención de los padres de familia hacia su aprendizaje académico, e incluso de las formas de enseñanza que se aplican dentro del aula. Un aprendizaje inicial deficiente del razonamiento matemático puede afectar de forma permanente el desarrollo de competencias²⁰ del niño ya que deriva en un estilo memorístico y carente de sentido si el docente no respeta los ritmos del alumno y su forma de incorporar los nuevos conocimientos a sus estructuras mentales, cabe recordar que es en el preescolar que se cimientan los estilos de aprendizaje ya que es el lugar donde el niño tiene su primer acercamiento a la educación formal.

Las condiciones que se presentan en el grupo pueden mostrarse favorables para el avance en la adquisición del concepto de número, pero existen factores circunstanciales o esporádicos que afectan directa o indirectamente el desempeño de los alumnos. Para que el desempeño de los alumnos en el campo de pensamiento matemático específicamente en el manejo de las habilidades numéricas es necesario aplicar como propósito primordial:

Lograr que el docente imparta una enseñanza enfocada a la adquisición del concepto de número, a través del juego numérico y del conocimiento de los procesos de aprendizaje de los niños en edad preescolar.

CAPÍTULO

2

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

Las teorías del desarrollo del niño han permitido, a lo largo del tiempo, dar nuevos enfoques a la enseñanza y el aprendizaje basados en lo que se propone en las mismas, estas teorías han surgido del estudio y la investigación que se ha realizado en diferentes épocas y contextos, sin embargo existen teorías que logran prevalecer y que describen las características más importantes de los niños a lo largo de su interacción social y escolar. Estas teorías han servido de pauta para proponer reformas curriculares, estrategias de estudio en los diferentes niveles educativos, desarrollo de proyectos escolares, estrategias de intervención en el aula, etc.

Es a través de los planteamientos teóricos y de la experiencia docente que se logran superar problemas de enseñanza o aprendizaje dentro de las aulas. Se retoman las teorías más sobresalientes que hablan del desarrollo del niño y de las formas en que aprenden de forma general y en particular sobre el tema de matemáticas y el uso de los números.

2.1. La teoría de Piaget

Según Piaget, el desarrollo cognoscitivo comienza cuando el niño o niña, asimila aquellas cosas del medio que les rodea con la realidad a sus estructuras cognitivas, de manera que antes de empezar la escolarización formal, la mayoría de los niños adquiere unos conocimientos considerables sobre contar, el número y la aritmética.

Para Piaget (1964), desarrollo y aprendizaje no son la misma situación el desarrollo es un proceso que se relaciona con la totalidad de las estructuras del conocimiento mientras que el aprendizaje es provocado por situaciones, por un experimentador, psicólogo, o por un maestro, de acuerdo a cierto aspecto didáctico, es provocado como opuesto a espontaneo; es un proceso limitado a un solo problema o a una sola estructura.

Para entender el desarrollo del conocimiento debemos comenzar con una idea: el conocimiento no es una copia de la realidad. Conocer un objetivo, conocer un evento no es simplemente verlo y hacer una copia

mental o imagen de él. Conocer un objeto es actuar sobre él; es modificar, transformar y entender el modo como está construido. Así, una operación es la esencia del conocimiento, es una acción interiorizada que modifica el objeto mismo. Por ejemplo una operación consistirá en reunir objetos en una clase para construir una clasificación. En otras palabras es un conjunto de acciones que modifican al objeto y capacitaran al sujeto que conoce para llegar a las estructuras de la transformación. Una operación es una acción interiorizada pero además es una acción reversible. (UPN 1994: 34)

El desarrollo de estas estructuras va siguiendo un orden determinado, que incluye cuatro periodos o estadios, cada uno de los cuales está constituido por estructuras originales, las que se irán construyendo a partir del paso de un estadio a otro. Estos son:

Estadio sensorio-motriz: Es el periodo anterior al lenguaje y al pensamiento desarrolla el conocimiento práctico que constituye la subestructura del conocimiento representacional posterior. Durante este periodo el niño aprende los esquemas de dos competencias básicas que son la conducta orientada a metas y la permanencia de los objetos.

Estadio preoperacional: Este periodo abarca de los 2 a los 7 años aproximadamente se caracteriza por la aparición de los principios del lenguaje, de la función simbólica y por lo tanto del pensamiento o de la representación.

La capacidad de pensar en objetos, hechos o personas ausentes marca el comienzo de la etapa preoperacional. El niño demuestra una mayor habilidad para emplear símbolos -gestos, palabras, números e imágenes- con los cuales representar las cosas reales del entorno. Ahora puede pensar y comportarse en formas que antes no eran posibles. Puede servirse de las palabras para comunicarse, utilizar números para contar objetos, participar en juegos de fingimiento y expresar sus ideas sobre el mundo por medio de dibujos. El pensamiento preoperacional tiene varias limitaciones a pesar de la capacidad de representar con símbolos las cosas y los acontecimientos. Piaget designó este periodo con el nombre de etapa preoperacional, porque los preescolares carecen de la capacidad de efectuar algunas de las operaciones lógicas que observó en niños de mayor edad.

De acuerdo a Linares (2008) algunos de los progresos cognoscitivos más importantes de esta etapa son:

Pensamiento representacional: durante la etapa preoperacional, el niño puede emplear símbolos como medio para reflexionar sobre el ambiente. La capacidad de usar una palabra para referirse a un objeto real que no está presente se denomina funcionamiento semiótico o pensamiento representacional. El desarrollo del pensamiento representacional permite al niño adquirir el lenguaje. Los años preescolares son un periodo de desarrollo acelerado del lenguaje y desarrollan el juego simbólico. Durante este estadio, el niño comienza a representarse el mundo a través de pinturas e imágenes mentales, lo cual ha hecho que algunos expertos califiquen de “lenguaje silencioso” el arte infantil. Los dibujos nos revelan mucho sobre su pensamiento y sus sentimientos.

Conceptos numéricos: Junto con la mayor habilidad de usar como símbolos las palabras e imágenes, los niños empiezan a utilizar los números como herramienta del pensamiento durante los años preescolares. Piaget sostuvo que los niños no adquieren un concepto verdadero del número antes de la etapa de las operaciones concretas, cuando comienzan a entender las relaciones seriales y jerárquicas. Sin embargo, la investigación reciente ha demostrado que algunos principios numéricos básicos aparecen durante la etapa preoperacional.

Teorías intuitivas: Los niños de corta edad se caracterizan por su curiosidad y espíritu inquisitivo. En los años preescolares comienzan a hacerse teorías intuitivas sobre los fenómenos naturales. Piaget descubrió que sus conceptos del mundo se caracterizan por el animismo. Es decir, no distinguen entre seres animados y objetos inanimados; atribuyen estados intencionales y rasgos humanos a los objetos inanimados. Al construir sus creencias, los niños recurren a su experiencia y observaciones personales. Con frecuencia el calificativo intuitivo se aplica a la etapa preoperacional, porque su razonamiento se basa en experiencias inmediatas.

En este estadio se ubica a los alumnos de tercer grado de educación preescolar por lo que alguno de sus logros en el campo de pensamiento matemático pueden

estar definidos por el nivel de desarrollo o estadio en el que se encuentran, este referente nos ayudara a establecer estrategias de trabajo orientadas al trabajo de enseñanza que respeten los ritmos de aprendizaje de los niños y se centren en lo que puede o debe lograr en la edad cronológica que se encuentra

Periodo o estadio de las operaciones concretas: este se presenta entre los 7 y los 11 años de edad, durante los años de primaria, el niño empieza a utilizar las operaciones mentales y la lógica para reflexionar sobre los hechos y los objetos de su ambiente. Esta capacidad de aplicar la lógica y las operaciones mentales le permite abordar los problemas en forma más sistemática a diferencia de un niño que se encuentre en la etapa preoperacional. De acuerdo con Piaget, el niño ha logrado varios avances en la etapa de las operaciones concretas. Primero, su pensamiento muestra menor rigidez y mayor flexibilidad. El niño entiende que las operaciones pueden invertirse o negarse mentalmente. El pensamiento parece menos centralizado y egocéntrico, ya no basa sus juicios en la apariencia de las cosas, también realiza tres tipos de operaciones mentales o esquemas con las que organiza e interpreta el mundo y son: seriación clasificación y conservación las cuales se describen a continuación:

Seriación: es la capacidad de ordenar los objetos en progresión lógica; por ejemplo, del más pequeño al más alto. Es importante para comprender los conceptos de número, de tiempo y de medición.

Clasificación: Las personas aprenden a clasificar objetos de acuerdo a sus semejanzas y a establecer relaciones de pertenencia entre los objetos y los conjuntos en que están incluidos. Piaget distingue tres tipos de contenidos básicos: la clasificación simple que consiste en clasificar objetos de acuerdo a una característica específica, la clasificación múltiple que implica disponer objetos simultáneamente en función de dos dimensiones, y la inclusión de clases que supone comprender las relaciones entre clases y subclases.

Conservación: de acuerdo con la teoría de Piaget, la capacidad de razonar sobre los problemas de conservación es lo que caracteriza a la etapa de las operaciones

concretas. La conservación consiste en entender que un objeto permanece igual a pesar de los cambios superficiales de su forma o de su aspecto físico. Durante esta fase, el niño ya no basa su razonamiento en el aspecto físico de los objetos. Reconoce que un objeto transformado puede dar la impresión de contener menos o más de la cantidad en cuestión, pero que tal vez no la tenga. En otras palabras, las apariencias a veces engañan.

El estadio o periodo de las operaciones formales: una vez lograda la capacidad de resolver problemas como los de seriación, clasificación y conservación, el niño de 11 a 12 años comienza a formarse un sistema coherente de lógica formal. Al finalizar el periodo de las operaciones concretas, ya cuenta con las herramientas cognoscitivas que le permiten solucionar muchos tipos de problemas de lógica, comprender las relaciones conceptuales entre operaciones matemáticas (por ejemplo, $15 + 8 = 10 + 13$), ordenar y clasificar los conjuntos de conocimientos. Durante la adolescencia las operaciones mentales que surgieron en las etapas previas se organizan en un sistema más complejo de lógica y de ideas abstractas.

2.2. Aprendizaje de las matemáticas según Piaget.

Así como Piaget presenta una teoría que ubica al niño en un estadio de desarrollo que permite conocer lo que aprenden los sujetos cognoscentes a determinada edad, de la misma forma da a conocer como los niños aprenden y desarrollan los conceptos orientados al pensamiento lógico-matemático.

Los números no pueden estudiarse como conceptos abstractos, esperando la construcción interna del niño y su entorno. Se deben estudiar en cambio como procesos operativos por medio de situaciones escogidas y la actividad constructiva del niño. Se debe llegar a la construcción del número por medio de aprendizajes significativos, es decir por medio de actividades de la vida cotidiana.

Según el autor el concepto de número es un concepto lógico de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, ya que no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones sociales, sino que se

construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan número. Por eso Piaget considera el concepto de número y su aprendizaje ligado al desarrollo de la lógica en el niño/a. El desarrollo de la lógica a su vez va ligado a la capacidad de realizar clasificaciones y seriaciones con los objetos del entorno. Por ejemplo: cuando agrupamos determinado número de objetos o lo ordenamos en serie. Las operaciones mentales sólo pueden tener lugar cuando se logra la noción de conservación, de la cantidad y la equivalencia término a término.

Para lograr la construcción del número en el niño preescolar es necesario lograr la comprensión de los contenidos de aprendizaje, utilizar los conocimientos numéricos y experiencias de los niños para construir e interpretar nociones aritméticas y recordar que el número es un concepto abstracto, por lo que requiere de la conceptualización de ciertas relaciones lógicas y aspectos entre los que se pueden considerar:

- Los niños pueden establecer comparaciones y clasificaciones de los objetos mediante diversas características tales como: tamaño, color, peso, si son iguales o diferentes.
- Clasificación por medio de relaciones temporales espaciales: arriba-abajo, encima-debajo, cerca- lejos, abierto-cerrado, día- noche, ahora- después, delante-detrás, dentro-fuera, primero-último, de frente-de espaldas, pronto-tarde.
- Relaciones cuantitativas: Muchos- pocos, lleno- vacío, nada- todo, igual, diferente, mas, quitar-poner, conservación de cantidades y seriación.
- Formación de patrones: descubrir y completar patrones
- Introducir la correspondencia uno a uno.

Según la teoría de Piaget (1990), saber contar no significa entender el concepto de número. Entender el concepto de número requiere entender dos ideas:

La conservación: se refiere al hecho de que si dos conjuntos son iguales en número, independientemente de cómo se ordenen, ya sea en una fila continua o unos sobre

otros, mas separados o mas juntos, habrá siempre el mismo número de objetos. En otras palabras, el número se conserva, no se altera porque se altere la configuración perceptual.

La correspondencia uno a uno: permite establecer que dos conjuntos cualesquiera son equivalentes en número si a cada objeto de un conjunto le corresponde otro objeto en el segundo conjunto.

Por ello la construcción del concepto de número exige la previa posesión de diferentes capacidades lógicas, como son las capacidades de clasificar, de ordenar y de efectuar correspondencias, capacidades lógicas que, dentro de su teoría de evolución del pensamiento en forma de estadios, se alcanzan en el estadio de pensamiento operacional.

Piaget reconoce tres etapas en la formación del concepto de número en la edad preescolar:

Primera Etapa: (Sin conservación de la cantidad, ausencia de correspondencia término a término. Se da de 4 a 5 años aproximadamente). Los niños de esta etapa no establecen la correspondencia global fundada en la percepción de la longitud de las filas, es decir, se interesan en el inicio y final de cada fila, sin tomar en cuenta el número de elementos que la componen.

Segunda Etapa: (establecimiento de la correspondencia término a término pero sin equivalencia durable. De 5 a 6 años aproximadamente). Es una etapa intermedia entre la no conservación y la conservación del número. Se da el establecimiento de la correspondencia término a término pero sin equivalencia durable. El niño en este caso hace la correspondencia exacta entre los círculos y los cuadrados después de haber calculado con la mirada y de haber quitado un cuadrado sobrante.

Tercera Etapa: (Conservación del número. A partir de los 6 años aproximadamente). Corresponde a la etapa operatoria. La correspondencia término a término asegura la equivalencia numérica durable, independientemente de las transformaciones en la

disposición espacial de los elementos. Hay conservación del número. El niño a la edad de 6 años ha logrado establecer las transformaciones que las cantidades varían en la medida que se agrega o quita un elemento, por lo tanto su equivalencia numérica es durable.

Los niños comienzan a desarrollar la noción de clase numérica a partir de la observación de conjuntos físicos. Se valen de la apreciación visual para identificar las equivalencias cuantitativas entre distintos conjuntos e ir, paulatinamente, elaborando la idea de clase numérica. Otra relación lógica importante para la comprensión del concepto de número, es la noción de orden. A través del conteo se sabe que se deben colocar los objetos en orden, ya sea física o mentalmente, a fin de evitar contar dos veces uno mismo, o dejar de contar alguno. Cuando los niños llevan a cabo sus primeras experiencias de conteo, por lo general no sienten ninguna necesidad lógica de poner los objetos en orden.

En este sentido, se puede considerar que el número está conformado por la fusión de las relaciones lógicas implicadas en la clasificación y en la seriación entendidas éstas como operaciones mentales y no simplemente como acciones concretas ya que la clasificación permite al niño entender las relaciones de clase numérica y de inclusión jerárquica implicadas en los números, en tanto que la seriación le posibilita para reconocer las relaciones de ordenación numérica en función de la comparación entre sus distintas magnitudes. A continuación se enuncian las características más sobresalientes de cada proceso.

Clasificación: Constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases. En conclusión las relaciones que se establecen son las semejanzas, diferencias, pertenencias (relación entre un elemento y la clase a la que pertenece) e inclusiones (relación entre una subclases y la clase de la que forma parte).

Seriación: Es colocar objetos ordenadamente en base a un criterio elegido como altura, longitud, peso, capacidad, tonalidad, tiempo en que ha sucedido, etc...

El reconocimiento de patrones: El hecho de detectar patrones implica la realización de una abstracción, es decir, se asimilan a los esquemas previos del alumno aquellos hechos que va descubriendo en su interacción con objetos, materiales y situaciones que se plantean en el aula.

Contar se da cuando el alumno es capaz de dominar la secuencia numérica. El hecho de dominarla significa que es capaz de empezar esta secuencia en cualquier término de la misma y contar progresiva o regresivamente a partir del número que corresponde de menor a mayor o de mayor a menor. Para Fuson y Hall (1983) el conteo se da en varios niveles:

Nivel de cuerda: la sucesión comienza en uno, pero los términos parecen estar unidos (uno, dos, tres, cuatro cinco,...).

Nivel de cadena irrompible: la sucesión comienza desde uno y los términos están diferenciados.

Nivel de cadena rompible: a diferencia del anterior, la sucesión puede comenzar a partir de cualquiera de sus términos, aunque en sentido ascendente.

Nivel de cadena numerable: la sucesión se utiliza en procesos en los que se comienza por un término cualquiera, contando a partir de él para dar otro término por respuesta (cuatro, cinco, seis, siete, ocho).

Nivel de cadena bidireccional: la sucesión puede recorrerse indistintamente en sentido ascendente o descendente, comenzando por un término cualquiera.

A través de repetidas experiencias de conteo, los niños llegan a reflexionar y descubrir regularidades importantes de los números en la acción de contar. Los descubrimientos que el niño realiza pueden sintetizarse en los siguientes principios:

- Principio del orden estable
- Principio de correspondencia uno a uno
- Principio de unicidad

- Principio de abstracción
- Principio del valor cardinal
- Principio de irrelevancia del orden

La representación de los conceptos numérico se puede dar únicamente cuando la construcción del número se lleva a cabo, es decir cuando el niño lo interioriza. Si se enseña a un niño muy pronto a leer y escribir números, no se está enseñando conceptos numéricos, sino que se está realizando un aprendizaje puramente memorístico.

Si se consideran los preceptos de Piaget como universales entonces se debe considerar que el aprendizaje va anclado al desarrollo y que para los niños es difícil o casi imposible lograr un nivel de desarrollo más allá de su edad cronológica, así mismo pensar que cada grupo de niños de tal o cual edad se encuentran en un periodo y sus formas de aprendizaje solo dependerán de cómo conciben el mundo a esa edad, por ejemplo para un niño en edad preoperacional sería muy difícil lograr una seriación de objetos, sin embargo la experiencia nos lleva a asegurar que el niño en edad preescolar si es capaz de lograr este tipo de tareas en ocasiones solo, otras con ayuda de un tercero o acorde a sus capacidades cognoscitivas y las habilidades adquiridas durante su aprendizaje social.

Con esto no se quiere decir que la teoría de Piaget sea ciertamente errónea o fácil de descartar al realizar un estudio donde se hable del desarrollo y el aprendizaje de los niños, esta teoría nos permite ubicar al niño en un periodo de desarrollo que nos ayuda a diseñar estrategias para su atención en el aprendizaje, por lo que es indispensable para poder conocer algunas de las características más relevantes de los niños, pero al hacerlo se debe mostrar cierta flexibilidad al pensar en lo que pueden lograr los alumnos para no limitar sus logros y su aprendizaje a un nivel o estadio determinado.

También se debe considerar a los grupos de niños, a pesar de su edad y el periodo en el que se encuentren, como grupos heterogéneos que presentan algunas

características de desarrollo y aprendizaje similares y otras que suelen ser más avanzadas o diferentes. Niños en edad preescolar que aún presentan características del periodo sensorio motriz a los tres años y algunos que han logrado alcanzar estructuras propias del periodo de las operaciones concretas a los seis años.

Los grupos deben ser considerados como únicos y manejar sus formas de aprendizaje heterogéneas en todos los sentidos, respetar sus ritmos de aprendizaje, potenciar su desarrollo y darles las herramientas necesarias para el desarrollo de competencias. Para lograr que las competencias numéricas, así como otras de las que dependerá el desarrollo integral del niño, es necesario darle un nuevo enfoque a la concepción de cómo aprenden los alumnos desde una perspectiva más flexible considerando a todos los agentes que interfieren en el proceso.

2.3. Teoría del aprendizaje Vygotsky

El ser humano es social por naturaleza, desde el momento en que nacemos nos vemos rodeados por otras personas y de ellas aprendemos desde lo más básico hasta lo más complejo, como caminar, comer, hablar, contar, convivir. Es en sociedad donde desarrollamos los aspectos más importantes de nuestra personalidad y producto de la interacción es mucho más fácil integrar nuevos conocimientos a nuestras estructuras mentales.

Es pues en el seno de las interacciones sociales que el niño comienza su proceso de aprendizaje. De acuerdo a Bodrova y Leong (2005) la construcción cognitiva está mediada socialmente, está siempre influida por la interacción social presente y pasada; lo que el maestro le señala al alumno influye en lo que éste construye, Vygotsky creía que tanto la manipulación física como la interacción social son necesarias para el desarrollo del niño. En la tradición vygotskyana es común considerar el aprendizaje como la apropiación del conocimiento, con lo que se subraya el papel activo del alumno en este proceso.

El contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en lo que se piensa. Forma parte

del proceso de desarrollo y moldea los procesos cognitivos. Es el entorno social íntegro, es decir, todo lo que haya sido afectado directa o indirectamente por la cultura en el medio ambiente del niño. Este debe ser considerado en diversos niveles:

- El nivel interactivo inmediato, constituido por el(los) individuo(s) con quien (es) el niño interactúa en ese momento.
- El nivel estructural, constituido por las estructuras sociales que influyen en el niño tales como la familia y la escuela.
- El nivel cultural o social general, constituido por elementos de la sociedad en general, como el lenguaje, el sistema numérico y el uso de la tecnología.

En el aspecto de desarrollo y aprendizaje Vigotsky estableció que estos tenían una relación recíproca, ya que el desarrollo podía influir en el aprendizaje tanto como el aprendizaje en el desarrollo, la maduración no determina del todo el desarrollo aunque si influye en que el niño pueda hacer ciertas cosas y otras no, en este aspecto aseguraba que el aprendizaje estimula y en algunos casos acelera el desarrollo. Insiste en que debe considerarse el nivel de avance del niño pero también presentársele información que siga propiciando su desarrollo.

Debido a que el nivel de desarrollo no es el mismo en todos los alumnos, es necesario definir que no existe un modelo igualitario para la impartición y la apropiación de tal o cual estructura de aprendizaje en los alumnos, por ello se deben llevar a cabo varias adecuaciones en los métodos de enseñanza a lo largo de un periodo para lograr verdaderos avances en los aprendizajes y el desarrollo de los niños. No es lo mismo aprender bajo un número determinado de repeticiones a lograr consolidar un conocimiento basado en lo que el niño sabe y puede lograr a través de un proceso si la estimulación que recibe es la adecuada, Dentro de la educación el lenguaje tiene un papel prioritario es mediante el lenguaje que nos comunicamos y actuamos dentro del medio social en el que nos encontramos, Bodrova y Leong (2005) nos dicen que:

Para Vygotsky el lenguaje es un verdadero mecanismo para pensar, una herramienta mental; el lenguaje hace al pensamiento más abstracto, flexible e independiente de los estímulos inmediatos. Los recuerdos y las previsiones son convocados por el lenguaje para enfrentar nuevas situaciones, por lo que éste influye en el resultado. Cuando los niños usan símbolos y conceptos, ya no necesitan tener delante un objeto para pensar en él. El lenguaje permite imaginar, manipular, crear ideas nuevas y compartirlas con otros; es una de las formas mediante las cuales intercambiamos información; de aquí que el lenguaje desempeñe dos papeles: es instrumental en el desarrollo de la cognición, pero también forma parte del proceso cognitivo. (p. 50)

Vygotsky definió el desarrollo cognoscitivo en función de los cambios cualitativos de los procesos del pensamiento. Sólo que los describió a partir de las herramientas técnicas y psicológicas que emplean los niños para interpretar su mundo. En general, las primeras sirven para modificar los objetos o dominar el ambiente; las segundas, para organizar o controlar el pensamiento y la conducta. Bodrova y Leong (2005) nos dicen que

Los números, las palabras y otros sistemas de símbolos son ejemplo de herramientas psicológicas. He aquí otros: los sistemas lógicos, las normas y convenciones sociales, los conceptos teóricos, los mapas, los géneros literarios y los dibujos. Algunos ejemplos de herramientas técnicas son papel y lápiz, transportadores geométricos, máquinas, reglas y martillos. Según Vygotsky, toda cultura posee sus propias herramientas técnicas y psicológicas que transmite a los niños por medio de las interacciones sociales. Y a su vez las herramientas culturales moldean la mente.(p.53)

Las herramientas de la mente tales como las estrategias para memorizar, permiten duplicar y triplicar la cantidad de información que se puede recordar. Pero las herramientas de la mente hacen más que ampliar nuestras habilidades naturales: Vygotsky creía que, en realidad, transforman la manera misma en que se pone atención, se recuerda y se piensa. Cuando los niños carecen de herramientas de la mente no saben cómo aprender; son incapaces de dirigir la mente hacia un propósito.

Las herramientas adquiridas en la primera infancia serán una influencia que permitirá al niño resolver problemas relacionados al pensamiento lógico en años escolares posteriores o en la edad adulta ya que son influencia directa para la toma de decisiones y por ende forman parte de las estructuras mentales que permiten el aprendizaje.

De acuerdo a Vygotsky el aprendizaje está definido por zonas de desarrollo que permiten al individuo acceder al conocimiento son tres y sus características más relevantes son:

Zona de desarrollo real: es entendida como “el nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño, establecido como resultado de ciertos ciclos evolutivos” Vygotsky (1979), es lo que el niño puede o sabe hacer como resultado de sus procesos de interacción con el medio o del desarrollo de sus estructuras cognitivas en un ambiente de aprendizaje social; corresponde a los conjuntos de conocimientos que posee el niño y las actividades que puede realizar por sí mismo sin la guía y ayuda de otras personas.

Zona de desarrollo potencial: es lo que el niño puede realizar con la ayuda de un adulto o un compañero más capacitado.

Zona de desarrollo próximo: es , en palabras de Vygotsky (1979), la distancia entre el nivel real o actual de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

Los dos niveles el real y el potencial definen a la zona de desarrollo próximo. Cuando el individuo logra dominar la zona de desarrollo próximo, ésta se convierte automáticamente en su zona de desarrollo real y una nueva zona de desarrollo próximo se establece. Desde esta perspectiva, la zona de desarrollo próximo es la posibilidad de los individuos de aprender en el ambiente social, en la interacción con los demás. El conocimiento y la experiencia de los demás es lo que posibilita el aprendizaje; consiguientemente, mientras más rica y frecuente sea la interacción con los demás, el conocimiento será más rico y amplio.

La zona de desarrollo próximo, consecuentemente, está determinada socialmente. Se aprende con la ayuda de los demás, en el ámbito de la interacción social y esta interacción social como posibilidad de aprendizaje es la zona de

desarrollo próximo. El nivel de desarrollo y aprendizaje que el individuo puede alcanzar con la ayuda, guía o colaboración de los adultos o de sus compañeros siempre será mayor que el nivel que pueda alcanzar por sí sólo, por lo tanto el desarrollo cognitivo completo requiere de la interacción social. Algunos de los medios de cooperación constructiva, especialmente en la niñez, lo constituyen la imitación y el juego.

La teoría de Vygotsky vista desde la perspectiva de la educación actual es un referente dinámico que permite a los docentes dar un enfoque distinto a su labor dentro de las aulas, y a través de esta teoría se pueden establecer diferentes tipos de interacción para el aprendizaje, por ejemplo, considerando los diferentes niveles de desarrollo real de los alumnos y los referentes cognitivos de cada uno, es posible establecer trabajos colectivos en donde el objetivo principal sea el trabajo entre pares para fortalecer las zona de desarrollo potencial y así lograr la zona de desarrollo próximo de los alumnos.

Todo esto posibilita crear estrategias en las que el docente permita al niño potenciar su desarrollo acorde a sus capacidades de aprendizaje. En esta perspectiva se permite al alumno ser partícipe activo en la construcción de sus propios conocimientos a través de su relación con el medio y la interacción alumno-alumno y maestro-alumno.

2.4 Aprendizaje de las matemáticas una nueva perspectiva

A lo largo del tiempo han existido un sinnúmero de estudios e investigaciones sobre el niño su desarrollo y la forma en que adquiere los aprendizajes, a pesar de que varias de estas teorías aun tienen vigencia como es el caso de la teoría de Jean Piaget, la del condicionamiento operante de Skinner, o los planteamientos que sobre el tema tiene Lev Vygotsky; en la actualidad existen estudios más recientes y nuevos planteamientos, que si bien aún conservan algunas premisas de los teóricos que los anteceden, presentan nuevas perspectivas acordes a la actualidad y los cambios sociales.

Citando a Nemirovsky y Carvajal (1994) partiremos de la concepción que sostiene que:

El concepto de número es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de seriación: un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, serie considerada a partir también de la propiedad numérica. De allí que la clasificación y la seriación se fusionen en el concepto de número". (p. 12)

Definiremos la clasificación, la seriación y la correspondencia numérica o biunívoca de acuerdo a lo expuesto por Nemirovsky y Carvajal (1994):

La clasificación: es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento, cuya importancia no se reduce a su relación con el concepto de número. En efecto, la clasificación interviene en la construcción de todos los conceptos que constituyen la estructura intelectual. Se puede decir en términos generales que clasificar es juntar por semejanzas y separar por diferencias.

La seriación: es una operación que constituye uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico. Seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias.

Correspondencia término a término o biunívoca: Para lograr una equivalencia numérica entre dos conjuntos es necesario hacer uso de la operación de correspondencia, la correspondencia término a término o biunívoca es la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos a fin de compararlos cuantitativamente. Y de esta forma en el caso de los números las operaciones de clasificación y seriación se fusionan a través de la operación de correspondencia.

En esta concepción se le sigue dando a la seriación, la clasificación y la correspondencia biunívoca el protagonismo en el aprendizaje de los números, sin embargo los números no solo se reducen a una serie o al hecho de pertenecer a un conjunto, si bien es necesario lograr estas operaciones para poder interiorizar los conceptos, en la actualidad es necesario dar un enfoque más dinámico al

aprendizaje de los números y al manejo de los principios del conteo, conocer las funciones del número y cómo se resuelven situaciones cotidianas que requieren pensar a través de ellos, al contrario de la escuela tradicional es necesario comprender que el aprendizaje en la actualidad debe ser más activo, se debe involucrar al sujeto como constructor de sus propios conocimientos y dejar a un lado la concepción del maestro como el dador y promotor de los conocimientos de los alumnos.

De acuerdo a Weinstein (2006), los actuales enfoques de enseñanza reformulan las relaciones entre el alumno, el docente y el contenido, otorgándole a los tres un rol activo y relevante en la situación didáctica: el alumno en tanto explorador del medio y constructor de los conocimientos a partir de sus saberes previos, que interactúa con un docente con un claro rol enseñante y con un contenido, que en el caso que nos ocupa, ya no proviene de la Psicología sino de la disciplina Matemática. Cobra, además, especial importancia para la enseñanza, las características y particularidades del contexto social y cultural en tanto fuente de experiencias. Hoy se piensa que este niño activo, explorador, curioso, no aprende matemática memorizando, repitiendo y ejercitando, sino resolviendo situaciones problemáticas, utilizando los conocimientos que ya posee, que provienen de su inserción familiar y social. Poniendo en juego estos conocimientos buscarán resolver las situaciones problemáticas que se le presenten, en interacción con sus pares, y en esta confrontación avanzará en sus aprendizajes. Weinstein (2006), nos dice:

Ya no se considera imprescindible realizar actividades pre-numéricas como requisito previo para el posterior abordaje del número, sino que se plantea utilizar el número inicialmente como instrumento para resolver problemas para, posteriormente, conceptualizarlo, tomándolo como objeto de estudio. Se trabaja directamente con el número, contando objetos, reconociendo y escribiendo números, resolviendo situaciones de comparación ordenamiento y reunión de cantidades, siempre en situaciones significativas, contextualizadas y con sentido. Estas situaciones problemáticas podrán plantearse muchas veces, si bien no siempre, en actividades con carácter lúdico, que se sabe son especialmente interesantes para los sujetos. (p. 4)

Enseñar la función del número de manera contextual es primordial ya que la mayor parte de los conocimientos previos de los alumnos poseen este carácter, recordemos

que un individuo aprende de lo que le rodea y el uso de los números en la vida cotidiana se da en diversas situaciones, por ejemplo al realizar una compra, al pagar un boleto de autobús, al mencionar la edad de la persona, Weistein y González (1998) nos describen los usos de los números de la siguiente forma:

- Para conocer la cantidad de elementos de un conjunto. Este uso del número hace referencia al aspecto cardinal.
- Para diferenciar el lugar que ocupa un objeto, dentro de una serie. Este uso hace referencia al aspecto ordinal.
- Para diferenciar un objeto de otro. En este caso se usan los números para identificar personas, objetos, etcétera, son códigos que pueden reemplazarse por otros.
- Para medir. En este caso los números expresan la medida de una magnitud, es decir, el peso, la capacidad, el tiempo, la longitud, etcétera.
- Para operar. En este caso los números se combinan entre sí dando lugar a nuevos números.

Estos usos se dan de manera inequívoca por todos los individuos de todas las edades sin embargo el niño en edad preescolar lo utiliza como un instrumento es decir como un símbolo que transmite algo solamente, mientras que un adulto le confiere un significado en dos direcciones como instrumento y como objeto de estudio.

De estos dos usos del número, al preescolar le compete fundamentalmente el relacionado con el número como recurso, como instrumento. Será tarea de los niveles posteriores lograr que el niño integre estos saberes en el proceso dialéctico de instrumento-objeto.

Para que los niños preescolares puedan hacer uso del número como instrumento, es necesario que el docente plantee situaciones-problema, en contextos variados, que permitan construir las distintas funciones del número. De acuerdo a Weistein y González (2005), estas funciones son:

- El número como memoria de la cantidad: hace referencia a la posibilidad que dan los números de evocar una cantidad sin que ésta esté presente. Se relaciona con el aspecto cardinal del número. Es la primera función de la cual el niño se apropia, por lo tanto el nivel preescolar deberá contribuir, intencionalmente, a esta construcción.
- El número como memoria de la posición: es la función que permite recordar el lugar ocupado por un objeto en una lista ordenada, sin tener que memorizar la lista. Se relaciona con el aspecto ordinal del número que indica el lugar que ocupa un número en la serie.
- El número para anticipar resultados, para calcular: es la posibilidad que dan los números de anticipar resultados en situaciones no visibles, no presentes, aún no realizadas, pero sobre las cuales se posee cierta información. Esta función implica comprender que una cantidad puede resultar de la composición de varias cantidades y que se puede operar sobre números para prever el resultado de una transformación de la cardinalidad.

Para Weinstein (2005), frente a los distintos problemas que el docente plantea, los niños ponen en juego distintos tipos de procedimientos. Por ejemplo:

- Ante problemas que impliquen determinar la cantidad de una colección los niños pueden utilizar dos tipos de procedimientos: percepción global y conteo.
 - ✓ **Percepción global:** implica determinar el cardinal de una colección sin recurrir al conteo.
 - ✓ **Conteo:** implica asignar a cada objeto una palabra-número siguiendo la serie numérica.
- Ante problemas que impliquen comparar colecciones los niños pueden utilizar dos tipos de procedimientos: correspondencia y conteo.
 - ✓ **Correspondencia:** implica establecer una relación uno a uno entre los elementos de dos o más colecciones indicando cuál tiene más o menos elementos. La correspondencia es un procedimiento que no utiliza el número.

- Ante problemas que impliquen transformar la cardinalidad de colecciones los niños pueden utilizar tres tipos de procedimientos: conteo, sobreconteo y resultado memorizado.
 - ✓ **Sobreconteo:** implica contar a partir de..., es decir, partir del cardinal de un conjunto y luego contar los elementos del otro conjunto.
 - ✓ **Resultado memorizado:** implica calcular, es decir, resolver mentalmente la transformación de la cardinalidad a partir del cardinal de dos o más conjuntos.

Si se relacionan los procedimientos de los niños con las funciones del número se puede apreciar que: la correspondencia, la percepción global y el conteo se vinculan con el número como memoria de la cantidad. En cambio el conteo, el sobreconteo, y el resultado memorizado se relacionan con el número para anticipar resultados. El conteo es, además, un procedimiento que el niño utiliza para guardar la memoria de la posición.

El conteo es un procedimiento que le permite al niño resolver problemas vinculados con las diferentes funciones del número. Por lo tanto, la construcción de este procedimiento es prioritaria dentro del nivel preescolar.

CAPÍTULO

3

CAPITULO 3

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El juego durante la primera infancia es un potenciador de las habilidades en los niños a esta edad el mundo se descubre a través de este y va dando forma a todo lo que rodea a los pequeños. Utilizar el juego como herramienta para mejorar las habilidades de los alumnos en diferentes áreas es una de las mejores opciones con las que puede contar un docente, es por ello que durante la aplicación de la estrategia metodológica se pretende utilizar como estrategia de trabajo:

“Los juegos numéricos como una alternativa para el desarrollo del concepto de número en niños de edad preescolar”.

Comenzaremos por definir qué es el juego y parte del papel que representa en el desarrollo infantil de niños en edad preescolar. El juego es parte de la evolución del hombre el cual ha existido y evolucionado a la par de las sociedades, existen juegos para niños y juegos para adultos, es más que un simple medio de esparcimiento y ociosidad, al parecer tanto en el hombre como en los animales el juego es un medio para relacionarse con sus semejantes, para aprender de los demás, apropiarse de reglas y convenciones para la convivencia, además de aprender del medio e interactuar directamente sobre los objetos que proporcionan todos los conocimientos. Si bien es un acto natural y espontáneo permite a los individuos conocer y actuar en su medio por lo que es también considerado una herramienta de conocimiento y aprendizaje.

En el PEP 2004, el juego forma parte de los principios pedagógicos teniendo como afirmación principal: el juego potencia el desarrollo y el aprendizaje en las niñas y los niños.

El juego es un impulso natural de las niñas y los niños y tiene manifestaciones y funciones múltiples. En el juego varían no sólo la complejidad y el sentido, sino también la forma de participación: desde la actividad individual (en la cual se pueden alcanzar altos niveles de concentración, elaboración y “verbalización interna”), los

juegos en parejas (que se facilitan por la cercanía y la compatibilidad personal), hasta los juegos colectivos (que exigen mayor autorregulación y aceptación de las reglas y sus resultados).

Los niños recorren toda esa gama de formas en cualquier edad, aunque puede observarse una pauta de temporalidad, conforme a la cual las niñas y los niños más pequeños practican con mayor frecuencia el juego individual o de participación más reducida y no regulada. En la edad preescolar y en el espacio educativo, el juego propicia el desarrollo de competencias sociales y autorreguladoras por las múltiples situaciones de interacción con otros niños y con los adultos. En la educación preescolar una de las prácticas más útiles para la educadora consiste en orientar el impulso natural de los niños hacia el juego, para que éste, sin perder su sentido placentero, adquiera además propósitos educativos de acuerdo con las competencias que los niños deben desarrollar. Habrá ocasiones en que las sugerencias de la maestra propiciarán la organización y focalización del juego y otras en que su intervención deberá limitarse a abrir oportunidades para que éste fluya espontáneamente, en ese equilibrio natural que buscan los niños en sus necesidades de juego físico, intelectual y simbólico.

El juego en el campo de pensamiento matemático adquiere un nuevo enfoque ya que no solo debe reducirse a un juego de cartas o a un grupo de fichas para contar, es posible utilizar una variedad de juegos enfocados a los aprendizajes matemáticos en donde se involucre a los miembros del grupo ya sea de manera individual o en pequeños equipos para el logro de un aprendizaje entre pares.

Los juegos de cartas numéricas se pueden utilizar en diversas variantes como adivinar el número oculto en la carta, realizando el conteo de los objetos que hay en ella para después descubrir cual está oculto y decidir si la respuesta fue correcta, esta variante contribuye a mejorar la atención del niño y al mismo tiempo a desarrollar sus habilidades de conteo. La lotería numérica, como variante del juego tradicional consiste en dar a las fichas de la lotería y a las plantillas un sentido numérico, por ejemplo los dos patitos, tres pinos, cuatro cochinitos, mejora la

atención de los niños, desarrolla la correspondencia uno a uno y las habilidades de conteo por percepción y observación de objetos.

La memoria numérica: puede tener dos variantes una utilizando cantidades de objetos para emparejar las dos fichas, por ejemplo dos manzanas con dos manzanas, tres peras con tres peras; o en un nivel de dominio de la serie numérica más amplio a través de números y no de objetos. Este juego en sus dos variantes mejora la convivencia, el trabajo en equipo, el dominio de juego de reglas enfocado a las matemáticas, la correspondencia uno a uno, la clasificación, el conteo y el conocimiento de la representación gráfica de los números. Por mencionar algunos, también se pueden utilizar juegos de mesa como los caminitos, juegos de piso como el avión o el stop, entre otros.

3.1 Planificación didáctica

Para realizar la planificación didáctica se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

Campo formativo

Los campos de formación que establece el Plan de Estudios 2011 organizan, regulan y articulan los espacios curriculares, y expresan los procesos graduales del aprendizaje de manera continua e integral desde la educación preescolar hasta la secundaria. De acuerdo con lo anterior, la función que cumplen estos campos es lograr una continuidad e integración de las competencias desde el primer año de la educación básica hasta su conclusión, evitando así la fragmentación o la repetición de los aprendizajes.

De los campos de formación para la educación básica se desprenden las asignaturas para los niveles de primaria y secundaria y los campos formativos para la educación preescolar. De acuerdo al PEP 2011, un campo formativo es denominado así porque en sus planteamientos se destaca no sólo la interrelación entre el desarrollo y el aprendizaje, sino el papel relevante que tiene la intervención docente

para lograr que los tipos de actividades en que participen las niñas y los niños constituyan experiencias educativas.

Se destaca que los campos de formación presentan de forma general lo que se pretende lograr a través de la educación básica y los campos formativos presentan de manera particular lo que se pretende lograr en el nivel de preescolar.

El campo formativo que orienta el trabajo de la estrategia metodológica es el campo de Pensamiento Matemático. Retomando el aspecto de: número

Estándares curriculares:

Los estándares curriculares son los referentes que permiten el diseño de instrumentos que de manera externa evalúen a los alumnos, se organizan en periodos de tres años cada uno y los cortes permiten establecer ciertos rasgos o características clave en el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

De acuerdo al Plan de Estudios 2011, los Estándares Curriculares integran la dimensión educativa y establecen cierto tipo de ciudadanía global, producto del dominio de herramientas y lenguajes que permitirán al país su ingreso a la economía del conocimiento e integrarse a la comunidad de naciones que fincan su desarrollo y crecimiento en el progreso educativo.

El primer corte establecido dentro de los estándares curriculares se da al término de la educación preescolar y refleja una síntesis de los aprendizajes esperados dentro de los campos formativos para el desarrollo de competencias. Durante el desarrollo de la estrategia se pretende enfocar el aprendizaje en los siguientes estándares curriculares:

Conteo y uso de números

1.1.1. Comprende relaciones de igualdad y desigualdad; esto es: más que, menos que, y la misma cantidad que.

1.1.2. Comprende los principios del conteo.

1.1.3. Observa que los números se utilizan para diversos propósitos.

1.1.4. Reconoce los números que ve a su alrededor y forma numerales

1.1.5. Usa estrategias para contar; por ejemplo, organiza una fila de personas o añade objetos.

Competencia disciplinar:

Las competencias son definidas como: “la capacidad que una persona tiene de actuar con eficacia en cierto tipo de situaciones mediante la puesta en marcha de conocimientos, habilidades, actitudes y valores”. (PEP: 2011)

En el trabajo educativo deberá tenerse presente que una competencia no se adquiere de manera definitiva: se amplía y se enriquece en función de la experiencia, de los retos que enfrenta el individuo durante su vida, y de los problemas que logra resolver en los distintos ámbitos en que se desenvuelve. En virtud de su carácter fundamental, un propósito de la educación preescolar es el trabajo sistemático para el desarrollo de las competencias.

Durante la aplicación de la estrategia de trabajo se pretende desarrollar las competencias orientadas a la adquisición del concepto de número de forma específica: Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo

Aprendizajes esperados:

Retomando lo que se define en el PEP 2011 como aprendizajes esperados, se dice que es lo que cada alumno debe saber, saber hacer y saber ser; le dan concreción al trabajo docente al hacer constatable lo que los estudiantes logran, y establecen un referente para la planificación y la evaluación en el aula. Se diferencian de los estándares porque son más específicos y su logro se define en

periodos más cortos a diferencia de los estándares, que se definen por periodos de tres grados de estudio; los aprendizajes esperados son la concreción de los estándares en cada estudiante y por ello son los indicadores mediante los cuales los docentes pueden observar cotidianamente el avance de los estudiantes en el logro de sus aprendizajes (conocimientos, habilidades, actitudes, valores) y desarrollo de competencias. Los aprendizajes esperados a lograr son:

- Identifica por percepción, la cantidad de elementos en colecciones pequeñas y en colecciones mayores mediante el conteo.
- Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, e identifica donde hay “más que”, “menos que”, “la misma cantidad que”.
- Utiliza estrategias de conteo, como la organización en fila, el señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar, y sobre conteo (a partir de un número dado en una colección, continúa contando: 4, 5, 6.)
- Usa y nombra los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo.
- Identifica el lugar que ocupa un objeto dentro de una serie ordenada.
- Usa y menciona los números en orden descendente, ampliando gradualmente el rango de conteo según sus posibilidades.
- Conoce algunos usos de los números en la vida cotidiana.
- Identifica los números en revistas, cuentos, recetas, anuncios publicitarios y entiende qué significan.
- Identifica el orden de los números en forma escrita, en situaciones escolares y familiares.

Previsión general de materiales:

En este rubro se darán a conocer los materiales con los cuales contará el docente para llevar a cabo cada uno de los juegos matemáticos que se aplicarán durante el desarrollo de la propuesta, pueden ser: materiales reciclables como tapas, botellas, palitos de paleta, vasos desechables; materiales propios del contexto como semillas de frijol, maíz, arroz, piedritas, palitos de madera, hojas; material comercial como resistol, cajas de cartón, marcadores, tizas, plastilina, contenedores plásticos, platos o vasos; juegos de mesa como serpientes y escaleras, domino, dados, carreras de autos, lotería numérica, memoria numérica; juegos de piso como el avión; recursos de audio y tecnológicos como canciones o videos para proyectar; proyector, laptop, grabadora o bocinas.

Actividades permanentes:

En este caso se consideraran actividades diarias enfocadas al aprendizaje numérico como el pase de lista a través del conteo del número de niños (as) asistentes a clase ¿Cuántos niños vinieron hoy?, ¿Cuántas niñas vinieron hoy?. Otra actividad permanente podría ser la repartición de materiales, el conteo de miembros de un equipo.

Competencias para la vida:

Acorde a lo planteado en el Plan de Estudios 2011, estas competencias:

Movilizan y dirigen todos los componentes 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. 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. A partir de estas experiencias se puede esperar una toma de conciencia de ciertas prácticas sociales. Estas competencias 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. (p. 38)

Se retomara como competencia para la vida para su consecución durante la planificación:

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.

La consigna:

Al plantear una actividad a los alumnos es necesario tener claro lo que queremos que ellos logren durante la actividad, es por ello que debe ser una consigna clara, precisa, coherente con el objeto de estudio, que además contenga en su planteamiento un reto para los alumnos, es decir no debemos decir a los niños lo que van a realizar de forma punteada, sino que vamos a plantear la consigna a manera de que los alumnos comprendan lo que queremos lograr pero que al mismo tiempo sea un reto a su intelecto y se movilicen sus estructuras mentales para lograr el cometido. Acorde a lo planteado por Fuenlabrada (2011)

Las *consignas*, como se ha anticipado implican una serie de acciones, las educadoras enuncian una de éstas y esperan que los niños la realicen, verifican que la hagan y les comunican la acción siguiente y replican el proceso. Este manejo de la consigna transforma la actividad de los niños en ejecutores de una serie de instrucciones, que difícilmente saben cuál es el sentido de llevarlas a cabo (p. 5)

En cambio plantear desde el inicio la *consigna completa*, favorece un trabajo intelectual que empieza por la comprensión de ésta; que los niños manifiestan en la organización de acciones que efectúan y controlan con el propósito de resolver la problemática, al que les enfrenta la consigna recibida, es imprescindible además que el docente cuando la plantea no ofrezca a los niños información acerca de cómo espera que la resuelvan. Si no se informa a los niños cómo deben proceder para solucionar, se propicia que los alumnos conciban diferentes caminos para resolver y consecuentemente muestren cómo están utilizando sus conocimientos y experiencias en la situación que están enfrentando: qué saben, cómo lo saben y qué les falta por aprender.

Es necesario no perder el sentido de la consigna desde el inicio hasta el final de la jornada o de la actividad ya que a través de ella se le dará consecución y por

ende interpretación al trabajo realizado. Esta no deberá ser modificada a lo largo del trabajo realizado ya que al modificarla se perderá la intención con la que fue planteada y se convertirá en un trabajo guiado hacia un objetivo en el que el niño solo será el receptor de los conocimientos. Será planteada acorde a las necesidades de aprendizaje del grupo y sus características, y también según los avances que se demuestren a lo largo del trabajo con la propuesta.

Evaluación:

En el caso de la educación preescolar y de acuerdo al PEP 2011,

La evaluación es fundamentalmente de carácter cualitativo, está centrada en identificar los avances y dificultades que tiene los niños en sus procesos de aprendizaje. Con el fin de contribuir de manera consistente en los aprendizajes de los alumnos es necesario que el docente observe, reflexione, identifique y sistematice la información acerca de sus formas de intervención, de la manera en que establece relaciones con el directivo, sus compañeros docentes, y con las familias. p.179

Durante el proceso se evaluarán Los aprendizajes que adquieren progresivamente los alumnos, tomando como parámetro los aprendizajes esperados.

- La intervención docente, esto es, la identificación de todos aquellos rasgos (la planificación, las formas de relación con los niños, el trabajo colaborativo entre docentes, entre otras) que las caracterizan por ser o no facilitadoras de ambientes de aprendizaje.

Se realizará la evaluación para:

- Estimar logros y dificultades de aprendizaje de los alumnos,
- Valorar los aciertos en la intervención educativa y la necesidad de transformación de las prácticas docentes,
- Identificar la pertinencia de la planificación, el diseño de estrategias y situaciones de aprendizaje desplegadas, para adecuarlas a las necesidades de aprendizaje de los alumnos.
- Mejorar los ambientes de aprendizaje en el aula, formas de organización de las actividades, relaciones que se establecen en el grupo, la organización de

los espacios, aprovechamiento de los materiales didácticos, aprovechamiento de la jornada diaria, entre otros,

- Conocer si la selección y orden de contenidos de aprendizaje fueron los adecuados y pertinentes.

Durante la evaluación del trabajo con la propuesta se dará prioridad a la participación de: docente quien será el encargado de aplicar los instrumentos elaborados y dar una interpretación a los mismos para así conocer los avances en la aplicación de las estrategias propuestas y la adquisición de los aprendizajes de los alumnos; alumnos como actores principales del proceso de aprendizaje, se evaluarán sus avances y la adquisición y desarrollo de competencias numéricas así como sus aprendizajes; padres de familia como factores importantes en el desarrollo del niño se evaluará su participación en la elaboración de materiales, la ayuda proporcionada a su hijo en la realización de tareas o trabajos extraescolares y su intervención en trabajos de acompañamiento. Para el trabajo evaluativo se utilizaran diversos instrumentos acorde a lo propuesto por el PEP 2011, algunos de ellos son:

Diario de la educadora: se sugiere que se registren notas breves sobre incidentes o aspectos relevantes en la jornada de trabajo, incluidas manifestaciones de los niños durante el desarrollo de las actividades, así como aspectos relevantes de su intervención docente. Para guiar el registro puede tomar en cuenta:: Manifestaciones de los niños ante el desarrollo de las actividades ¿se interesaron?, ¿todos se involucraron?, ¿qué les gustó o no?, ¿les implicaron desafíos?, ¿resultó útil como se organizó al grupo?. Autoevaluación reflexiva de su intervención ¿cómo lo hice?, ¿cómo es mi interacción y diálogo con los niños? ¿Qué necesito modificar en mi práctica?

Portafolio de los alumnos: una opción más para el ordenamiento de evidencias que den cuenta del aprendizaje de los alumnos, es una opción para integrar una colección de sus trabajos o producciones que ilustran sus esfuerzos, progresos y logros.

- Dibujos, pinturas u otras obras de arte de los niños.
- Fotografías o videos de los niños que den cuenta de desempeño en el desarrollo de situaciones de aprendizaje.
- Reportes, notas o comentarios de tareas de investigación o trabajos extra clase.

Listas de cotejo: son una opción para registrar de una forma sencilla y clara el seguimiento en el avance progresivo de los aprendizajes, recurso útil para el registro en la evaluación continua y/o al final de un periodo establecido, como puede ser la evaluación intermedia y final de los aprendizajes esperados. Este tipo de registro es de utilidad para la elaboración de informes de los alumnos, por ser de aplicación muy clara y sencilla y con información concreta, ya que con un número o una palabra explica lo que ha aprendido o dejado de aprender un alumno en relación con los aprendizajes. Es útil para el registro de observaciones de forma más estructurada, incluye un conjunto de afirmaciones a observar en el proceso, o bien el registro de la presencia o ausencia en la actuación o desempeño del niño; generalmente las afirmaciones van acompañadas de un espacio para indicar si está o no presente la conducta a observar, o si fue observada o trabajada, o no.

Los docentes pueden diseñarlas con un propósito específico para facilitar sus registros de observación, por ejemplo; para el registro de los aprendizajes esperados o las competencias que se favorece, de los niveles de avance en el logro de los aprendizajes, sea por alumno(a) o por el grupo, de la frecuencia en el uso de los materiales, entre otros.

El carácter flexible del programa posibilita el empleo de algún otro instrumento de registro de información, que sea de utilidad, incluyendo los que el propio docente diseñe. No está de más insistir que las propuestas que se presentan son opcionales; el compromiso esencial del docente es evaluar utilizando instrumentos que le permitan sistematizar su información, para brindar una educación de calidad.

La aplicación del trabajo docente debe tener consecución a lo largo del periodo escolar y debe replantearse, modificarse o renovarse acorde a los avances del grupo. A continuación se presenta de manera breve un plan de trabajo susceptible de aplicarse durante una semana de trabajo escolar.

3.2. Plan de trabajo

Sesión 1 duración aproximada una hora

Para trabajar el aspecto de número: Compara colecciones por correspondencia uno a uno. Reconoce funciones del número. Cuenta y estima cantidades. Establece relaciones cuantitativas y espaciales.

Los niños comparan la cantidad de objetos de una colección con los casilleros de un caminito. Cuentan y estiman cantidades. Interactúan con relaciones cuantitativas ("más que", "menos que", "igual que") y relaciones espaciales ("antes de", "detrás de", "entre", "delante de).

Los niños desarrollan, al comparar la cantidad de casilleros que avanzan en un caminito, estrategias de conteo como lo son el conteo uno a uno o contar a partir de un número dado de una colección; o bien, observar en qué lugar de la serie numérica se encuentra un número. El caminito es una representación concreta de cómo se ordena la serie numérica, en su significado de entre más grande es una cantidad, más se avanza en los casilleros del caminito y el número que representa ese casillero está colocado más a la derecha en la serie numérica. Los niños amplían su conocimiento del número en un contexto que refiere a la función y uso del orden entre los números.

Nombre de la actividad: Anticipación y verificación de relaciones "cuantos para" y reconocimiento que contar permite resolver con mayor exactitud cierto tipo de situaciones

Material: Tablero del trencito del zoológico y Fichas de colores (30) por pareja. Media hoja carta para que cada niño escriba su nombre y luego la utilice para hacer un registro.

El docente explica que van a jugar con el tablero del trencito. Un niño de la pareja elige un casillero (entre el 1 y el 20) su compañero toma de la bolsa las fichas que crea necesarias para llegar al dibujo elegido. Algunos niños sacarán un montón de fichas mientras que otros empezaran a contar los casilleros y luego sacarán las fichas necesarias, esta estrategia (si cuentan bien) les permite llegar al casillero exacto. Lo importante es que ellos decidan lo que van a hacer y que el docente observe si su grupo ya está recurriendo al conteo para avanzar o cuantas fichas se necesitan para llegar a un casillero en particular.

El niño que sacó las fichas ve en el tablero qué tan acertada estuvo su anticipación colocándolas sobre éste, ¿le faltaron o le sobraron?, escribe en su hoja, lo que le pasó, como él quiera. Si le atina gana un punto que también marca en su hoja, le toca el turno al otro compañero. Al final cuentan sus aciertos, cuando terminen el docente pide a algunos niños que "lean" sus anotaciones y le cuenten al grupo cómo les fue en el juego.

Sesión 2 duración aproximada 1 hora.

Para trabajar con el aspecto número: Agrupa objetos según sus atributos cualitativos (clasificación)

En muchas situaciones cotidianas se realizan clasificaciones, porque esto permite, entre otras cosas, mantener cierto orden (trastes en las alacenas, muñecos en una caja). Los niños del preescolar, si el docente se los permite, tienen muchas oportunidades de realizar diversas clasificaciones. Pero también es importante que trabajen con la clasificación de manera sistemática, considerando atributos cualitativos (color, textura, utilidad, forma).

Nombre de la actividad: Identificar un criterio de clasificación

Material: Un juego de los Animales del zoológico por grupo.

El docente organiza al grupo. Un equipo se coloca al frente en una mesa en la que hay un juego de los animales; el resto del grupo se sienta en semicírculo, todos los niños deben poder ver la mesa del frente.

El docente pide al equipo que está al frente, se pongan de acuerdo para clasificar los animales en dos grandes grupos. Es decir, se trata de que elijan un atributo (viven en la selva, pueden vivir en la casa, vuelan, se arrastran, son grandes) y vean cuáles de todos los animales lo cumplen y cuáles no. Acomodan a los animales que vayan juntos, mientras tanto, el docente puede platicar con el resto del grupo acerca de los animales, pregunta por ejemplo: ¿cuáles viven en la selva?, ¿cuales en el mar?

Cuando el equipo del frente termina su trabajo, la educadora pregunta al resto del grupo si observando los dos grandes grupos de animales, alguien puede decir en qué pensaron sus compañeros para poner juntos los animales que están en el mismo grupo, en este caso deberán fijarse por ejemplo en si vieron el color, la especie, el pelaje, el plumaje, el si son carnívoros o herbívoros, entre otras. Los niños del equipo dicen si es cierto o no. Todos comentan si las respuestas son correctas.

Se repite la actividad hasta que el grupo mantenga el interés, sólo cambia el equipo que está al frente. En alguna ocasión el docente "en secreto" indica al equipo el criterio de clasificación.

Esta actividad debe repetirse en otra ocasión. El docente propone realizar una clasificación en la que los animales pertenezcan a dos grupos, por ejemplo: los animales terrestres y los que viven en las casas. Para propiciar que los niños hagan comentarios sobre esta particularidad de las clasificaciones: dos grupos pueden tener elementos comunes.

Sesión 3 duración aproximada una hora.

Para trabajar el aspecto número: Identifica cantidades por percepción y a través del conteo. Interactúa con las relaciones aditivas de los primeros diez números

Los niños pasan del conteo a la percepción de cantidades, cuando éstas son menores a 6 y mantienen el conteo para cantidades mayores de 6. Empiezan a reconocer expresiones aditivas diferentes de un mismo número, por ejemplo si un dado tiene 2 en una cara y otro dado 3 el resultado es cinco y si al lanzarlos nuevamente cae 1 en una cara y 4 en la cara de otro dado el resultado será de nuevo cinco.

El material de este juego, permite que los niños desarrollen diversas estrategias de conteo mediante la presentación de puntos y colecciones de objetos distribuidos como tradicionalmente aparecen en los dados. Al tratar de identificar colecciones en un tablero numérico, los niños inicialmente repiten continuamente el conteo uno a uno para saber si tienen la cantidad mencionada, después recurren a la percepción y ya no cuentan las cantidades menores a seis. Material: Tableros numéricos (cantidades hasta el diez), Fichas de colores (15 de cualquier color) para cada niño y un juego de Barajas con puntos (hasta el número diez) para cada equipo.

Los niños juegan a la lotería numérica, colocan sus tableros sobre la mesa y a un lado sus fichas. Eligen a dos compañeros para que "canten" las cantidades, a quienes el docente les da el juego de barajas de puntos.

Se explica cómo se juega la lotería numérica: los niños que tienen la baraja de puntos, van tomando las cartas una a una, las muestran y dicen con voz fuerte la cantidad de puntos que tenga. Si los niños cuentan mal, el docente les ayuda mostrando al grupo cómo se cuenta.

Cuando sus compañeros escuchen el número, buscan en su tablero si tienen la cantidad que se dijo de puntos o dibujos, colocan una ficha arriba de todas las colecciones que tienen ese número de elementos. El juego termina cuando un niño complete su tablero y grite ¡lotería! Revisan que las cantidades de los casilleros del tablero del niño ganador, hayan sido mencionadas.

Los niños empiezan a jugar y el docente va revisando en los equipos si entendieron las consignas, por ejemplo, si algún niño no coloca en su tablero una

ficha para indicar la cantidad de puntos o de dibujos, puede preguntarle por ejemplo: ¿ya marcaste todos los casilleros en donde hay "dos"?, ¿no hay otro casillero en tu tablero que tenga tres? el docente observa la posibilidad de conteo de sus alumnos. Si es necesario cambia el juego con la lotería por uno de conteo directo. Al centro de la mesa en un mazo ponen las tarjetas con puntos, por turnos un niño toma la tarjeta de abajo y cuenta los puntos a la vista de sus compañeros. Si lo hace bien, se queda con la tarjeta, si no la regresa al mazo. Gana quien se quede con más tarjetas.

En otra clase y una vez que los niños dominan los primeros números, el docente puede plantear el juego de la lotería numérica con colecciones hasta con 20 elementos, con los mismos materiales, pero con cantidades hasta el 20.

Las anteriores actividades son solo un ejemplo de las actividades o juegos matemáticos que se pueden presentar a los alumnos durante la enseñanza del concepto de número en el tercer grado de preescolar. Dependerá de las características de los alumnos el aplicar modificar ampliar o incluso replantear las actividades dependiendo de los recursos con que se cuente o de lo que ofrezca el contexto.

Para el seguimiento de las actividades y su organización se presenta una planificación didáctica susceptible de ser aplicada durante una semana de trabajo dentro del aula, donde se prevén recursos extras que permitirán darle consecución al trabajo durante las tres sesiones.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

A manera de conclusión, la enseñanza de las matemáticas es un tema que constantemente evoluciona, los cambios que se realizan se dan como consecuencia nuevos enfoques pedagógicos que van acorde a los cambios sociales y a las necesidades de aprendizaje de las nuevas generaciones, sin embargo a lo largo de los tiempos y pese a la evolución de las teorías que amparan el proceso de desarrollo de la cognición en el ser humano, existen algunas que permanecen y dan cabida a nuevos enfoques de los que se puede presumir son el origen. Tal es el caso de teorías como la teoría psicogenética de Jean Piaget o las zonas de desarrollo próximo y las herramientas de la mente de Lev Vygotsky.

En la RIEB y en la propuesta curricular 2016 se encuentran planteamientos de ambos autores junto a enfoques más actuales como el de Irma Fuenlabrada o Miriam Nemirovsky, que permiten al docente dar una nueva interpretación de las teorías acorde a las perspectivas actuales del aprendizaje. Esta reforma significó un cambio sustantivo de la educación en México que bajo la premisa de una educación de calidad para todos dio paso a un nuevo modelo educativo.

Durante el ciclo escolar 2015-2016 se presenta la Propuesta curricular para la Educación Obligatoria 2016, cuyo propósito fundamental es “que la educación pública, básica y media superior, además de ser laica y gratuita, sea de calidad e incluyente. Esto significa no sólo que el Estado debe garantizar el acceso a la escuela a todos los niños, niñas y jóvenes —independientemente de su entorno socioeconómico, origen étnico o género— sino que la educación que reciban les proporcionen aprendizajes y conocimientos significativos, relevantes y útiles para la vida”.

Para impulsar la adquisición de estos aprendizajes se proponen 14 principios pedagógicos basados en la ciencia cognitiva moderna y que permiten impulsar el propósito de la nueva curricula. Estos principios son:

1. Enfocarse en el proceso de aprendizaje

2. Tener en cuenta los saberes previos del alumno
3. Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado
4. Reconocer la naturaleza social del conocimiento
5. Dar un fuerte peso a la motivación intrínseca del estudiante
6. Favorecer la cultura del aprendizaje
7. Ofrecer acompañamiento al aprendizaje
8. Reconocer la existencia y el valor del aprendizaje informal
9. Promover la relación interdisciplinaria
10. Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación
11. Superar la visión de la disciplina como mero cumplimiento de normas
12. Modelar el aprendizaje
13. Mostrar interés por los intereses de sus alumnos
14. Revalorizar y redefinir la función del docente

Para el cumplimiento del propósito y basados en estos principios se estructuran los contenidos de la educación básica cuyos componentes principales son:

- Aprendizajes clave: Es un conjunto de contenidos, prácticas, habilidades y valores fundamentales que contribuyen sustancialmente al crecimiento de la dimensión intelectual del estudiante, los cuales se desarrollan específicamente en la escuela. El logro de Aprendizajes Clave posibilita que la persona desarrolle un proyecto de vida y disminuye el riesgo de que sea excluida socialmente. se organizan en tres campos formativos:

Lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y comprensión del mundo natural y social

- Desarrollo personal y social: Para que el alumno de Educación Básica logre una formación integral, el logro de los Aprendizajes clave debe complementarse con el desarrollo de otras capacidades humanas. En este sentido, la escuela debe brindar oportunidades para desarrollar la creatividad, la apreciación y la expresión artísticas; ejercitar el cuerpo y mantenerlo saludable; y aprender a controlar las emociones.

Este componente curricular también es de observancia nacional y se organiza en tres áreas de desarrollo:

Desarrollo artístico y creatividad, Desarrollo corporal y salud Desarrollo emocional

- Autonomía curricular: La Autonomía curricular se rige por los principios de la educación inclusiva porque busca atender las necesidades educativas específicas de cada educando. Es de observancia nacional aunque cada escuela determinará los contenidos programáticos de este componente curricular con base en las horas lectivas que tenga disponibles y en los lineamientos que expida la SEP para normar sus espacios curriculares.

Este tercer componente ofrece a cada escuela pública de Educación Básica la posibilidad —inédita hasta ahora en México para el sistema público— de decidir una parte de su currículo.

El campo formativo de pensamiento matemático nos dice

Como asignatura, las Matemáticas deben ayudar a los educandos a desarrollar una actitud positiva ante los problemas, basada tanto en la voluntad de encontrar argumentos para resolver una situación problemática como en la necesidad de evaluar la validez de esos argumentos y en el respeto a la verdad. Asimismo, a lo largo de la Educación Básica, los educandos habrán de adquirir gradualmente las capacidades necesarias para aplicar los principios y los procesos matemáticos básicos a situaciones de su contexto cercano y de otros contextos relevantes; y habrán de ser capaces de razonar matemáticamente y comunicarse en el lenguaje matemático. Matemáticas es la única asignatura que integra este campo. En preescolar se comienzan a desarrollar las nociones de número, espacio, magnitud y medida. (Propuesta Curricular para la Educación Obligatoria: 2016:102)

En preescolar se maneja como eje el Sentido Numérico y como tema el Número, mencionando los logros a alcanzar en este nivel:

- Comunicar de manera Oral y escrita los primeros 10 números
- Comparar, igualar y clasificar colecciones con base en la cantidad de elementos
- Relacionar el número de elementos de una colección con la sucesión numérica escrita
- Empezar a identificar la relación de equivalencia entre monedas de \$1, \$2, \$5 y \$10
- Resolver problemas mediante el conteo y con acciones sobre las colecciones

Como podemos observar lo que se pretende en este nivel en el tema de número tiene relación estrecha con el contenido del trabajo presentado ya que a través del desarrollo y adquisición del concepto de número y el manejo de los principios del conteo se lograra integrar a los alumnos al mundo de las matemáticas.

Lo logrado con el trabajo realizado en la aplicación del PEP 2011 con los alumnos de preescolar en el campo de pensamiento matemático guarda estrecha relación con el seguimiento que se pretende dar a este campo a partir de la aplicación de la propuesta 2016. Ya que muchas de las habilidades adquiridas durante el transcurso del preescolar encuentran su consecución en nueva curricula.

A través del trabajo dinámico con las planificaciones didácticas y la evaluación de los logros de los alumnos, se dará un nuevo sentido al aprendizaje de las matemáticas, que aportara avances significativos tanto para el maestro como para los alumnos y la comunidad educativa en general. Es necesario trabajar en concordancia a lo largo de los tres años de educación preescolar ya que los aprendizajes del alumno durante el primer año serán la base que les permita continuar aprendiendo a lo largo de los ciclos escolares subsecuentes.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

Brenes, M. N. (2015) FORMACIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO. Obtenido de <https://es.slideshare.net/bcemn/presentacin-concepto-de-numero>

IMPORTANCIA DE LOS NÚMEROS SEGÚN JEAN PIAGET. Obtenido de <http://importanciadelosnumeros.blogspot.mx/2012/04/importancia-de-los-numeros-segun-jean.html>

Fuenlabrada, I. ¿COMO DESARROLLAR EL PENSAMIENTO MATEMATICO? Fichero de actividades didácticas para preescolar. Obtenido de <https://es.slideshare.net/letypk/fichero-deactividadesparapreescolar-irma-fuenlabrada>

Fuenlabrada, I. ¿Es posible desarrollar el pensamiento matemático en preescolar? Las realidades del aula. En Resolver problemas, aprender matemáticas... y algo más Análisis de experiencias de trabajo docente Curso de Formación Continua. Educación Preescolar. Secretaria de Educación Pública (2011)

Linares, A. (2008) DESARROLLO COGNITIVO: LAS TEORIAS DE PIAGET Y VYGOTSKY. Universitat Autònoma de Barcelona, Mòdul I. Obtenido de www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo.pdf

PROPUESTA CURRICULAR PARA LA EDUCACION OBLIGATORIA (2016). Secretaria de Educación Pública. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/docs/Propuesta-Curricular-baja.pdf>

SEP. (2005). Curso de Formación y Actualización Profesional para el Personal Docente de Educación Preescolar Volumen I. Toluca, Estado de México D.F.

SEP. (2011). PLAN DE ESTUDIOS 2011. Educación Básica. México, D.F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.

SEP (2004) PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR 2004. Educación Básica Preescolar. Delegación Iztapalapa, México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos

SEP. (2011). PROGRAMAS DE ESTUDIO 2011 GUÍA PARA LA EDUCADORA. Educación Básica Preescolar. Delegación Iztapalapa, México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, en los talleres de Infagón Web, S.A de C.V.

UPN, S. (1994). EL NIÑO DESARROLLO, PROCESO Y CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO. Antología Basica. México, D.F., México: Corporación Mexicana de Impresión, S.A. de C.V.

UPN, S. (1994). GENESIS DEL PENSAMIENTO MATEMATICO. Antología Basica. México, D.F., México: Corporación Mexicana de Impresión, S.A. de C.V.

Weinstein, E. (2006) ENSEÑAR MATEMÁTICA A NIÑOS PEQUEÑOS ¿SERIACIÓN, CLASIFICACIÓN Y/O RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS? Obtenido de: http://www.infanciaenred.org.ar/Dilemas/mayo/semana_1.asp

APÉNDICES

					<p>clasificación en la que los animales pertenezcan a dos grupos, por ejemplo: los animales terrestres y los que viven en las casas. Para propiciar que los niños hagan comentarios sobre esta particularidad de las clasificaciones: dos grupos pueden tener elementos comunes.</p>				
				<p style="text-align: center;">CIERRE</p> <p>Juguemos a la lotería numérica</p>	<p>Se explica cómo se juega la lotería numérica: los niños que tienen la baraja de puntos, van tomando las cartas una a una, las muestran y dicen con voz fuerte la cantidad de puntos que tenga. Si los niños cuentan mal, la educadora les ayuda mostrando al grupo cómo se cuenta.</p> <p>Cuando sus compañeros escuchen el número, buscan en su tablero si tienen la cantidad que se dijo de puntos o dibujos, colocan una ficha arriba de todas las colecciones que tienen ese número de elementos. El juego termina cuando un niño complete su tablero y grite ¡lotería! Revisan que las cantidades de los casilleros del tablero del niño ganador, hayan sido mencionadas.</p> <p>Los niños empiezan a jugar y el docente va revisando en los equipos si entendieron las consignas, por ejemplo, si algún niño no coloca en su tablero una ficha para indicar la cantidad de puntos o de dibujos, puede preguntarle por ejemplo: ¿ya marcaste todos los casilleros en donde hay "dos"? ¿no hay otro casillero en tu tablero que tenga tres? se observa la posibilidad de conteo de sus alumnos. Si es necesario se cambia el juego con la lotería por uno de conteo directo. Al centro de la mesa en un mazo ponen las tarjetas con puntos, por turnos un niño toma la tarjeta de abajo y cuenta los puntos a la vista de sus compañeros. Si lo hace bien, se queda con la tarjeta, si no la regresa al mazo. Gana quien se quede con más tarjetas.</p> <p>En otra clase y una vez que los niños dominan los primeros números, la educadora puede plantear el juego de la lotería numérica con colecciones hasta</p>	<p>Tableros numéricos</p> <p>Fichas de colores</p> <p>Juego de barajas con puntos</p>	<p>Una hora</p> <p>Sesión 3</p>		

					<p>con 20 elementos, con los mismos materiales, pero con cantidades hasta el 20.</p> <p>Las anteriores actividades son solo un ejemplo de las actividades o juegos matemáticos que se pueden presentar a los alumnos durante la enseñanza del concepto de número en el tercer grado de preescolar. Dependerá de las características de los alumnos el aplicar modificar ampliar o incluso replantear las actividades dependiendo de los recursos con que se cuente o de lo que ofrezca el contexto.</p>				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

APÉNDICE 2

FICHA DEL ALUMNO REGISTRO DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

Grupo: 3° "A"

Fecha de observación: _____

Nombre del alumno: _____

Competencia: Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo.

Aprendizaje esperado: Usa y nombra los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo.

Aspectos a observar:

- Conocimiento del uso de los números

- Rango de conteo: dominio de la serie numérica de forma ascendente

Registro:

Apéndice 3

Rúbrica

Nivel: _____ Preescolar _____ Grado: 3er. Grado

Competencia: Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo.

Aprendizaje esperado: Utiliza estrategias de conteo, como la organización en fila, el señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar, y sobre conteo (a partir de un número dado en una colección, continúa contando: 4, 5, 6).

Nombre del alumno evaluado: _____

Criterios	Nivel de desempeño		
	EXCELENTE (E)	EN PROCESO (EP)	REQUIERE APOYO EXTRA (RAE)
CONTEO	<ul style="list-style-type: none"> Realiza el conteo de elementos de una colección utilizando el sobreconteo de forma eficiente y siguiendo una secuencia cada vez que se realiza un nuevo ejercicio 	<ul style="list-style-type: none"> Con ayuda realiza el conteo de elementos de una colección utilizando el sobreconteo dando inicio a una nueva secuencia a través de un ejemplo dado. 	<ul style="list-style-type: none"> Para realizar el conteo requiere apoyo extra a través de la intervención de un adulto y con ejemplos previos.
CLASIFICACION	<ul style="list-style-type: none"> Sin ayuda clasifica elementos pertenecientes a un mismo grupo acorde a sus atributos más relevantes y los organiza siguiendo una secuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Con ayuda de un tercero y a través de palabras clave, clasifica elementos pertenecientes a un mismo grupo acorde a sus atributos más relevantes y los organiza siguiendo una secuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere apoyo extra al realizar la clasificación de elementos de un mismo grupo y solo organiza secuencias si estas son definidas a través de un ejemplo concreto.
CORRESPONDENCIA UNO A UNO	<ul style="list-style-type: none"> Realiza sin dificultad la correspondencia entre cada uno de los elementos de la colección y el número que le 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere ayuda para realizar la correspondencia entre cada uno de los elementos de la colección y el número que le 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere apoyo extra ya que se le dificulta realizar la correspondencia uno a uno entre el conteo de los números y los

	corresponde, acorde a lo que está contando sea cual sea la ubicación de los elementos,	corresponde, acorde a lo que está contando.	objetos. Al alterar el orden de una colección realiza el conteo una y otra vez.
--	--	---	---

APÉNDICE 5

