



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**



UNIDAD 212 TEZIUTLÁN

**EL APRENDIZAJE SITUADO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA
PARA FORTALECER EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS UTILIZANDO LA MULTIPLICACIÓN
Y LA DIVISIÓN.**

PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Que para obtener el título de:

Licenciado en Pedagogía

Presenta:

ANGEL ENRIQUE AGUILAR HERNANDEZ

Teziutlán, Pue; (insertar fecha).

UNIDAD 212 TEZIUTLÁN

**EL APRENDIZAJE SITUADO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA
PARA FORTALECER EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS UTILIZANDO LA MULTIPLICACIÓN
Y LA DIVISIÓN.**

PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Que para obtener el título de:

Licenciado en Pedagogía

Presenta:

ANGEL ENRIQUE AGUILAR HERNANDEZ

Asesor:

IVONNE GALINDO GARCIA

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

U-UPN-212-2023.

Teziutlán, Pue., 05 de Junio de 2023.

C.

Angel Enrique Aguilar Hernández
Presente.

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

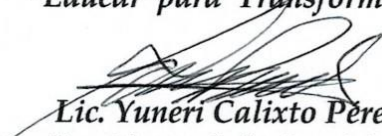
Proyecto de Intervención e Innovación

Titulado:

"El aprendizaje situado como estrategia didáctica para fortalecer el proceso de resolución de problemas matemáticos utilizando la multiplicación y la división"

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 en digital rotulado en formato PDF como parte de su expediente al solicitar el examen.

Atentamente
"Educar para Transformar"



Lic. Yuneri Calixto Pérez
Presidente de la Comisión



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 212 TEZIUTLÁN
YCP/scc*

DEDICATORIA

A mi madre especialmente que siempre me inculco ser mejor cada día y me apoyo ilimitado que siempre me has dado en este largo proceso sin ella nada de esto tendría sentido gracias por el gran amor y devoción que tienes a tus hijos, por haberme formado como hombre de bien y por ser la mujer que me dio la vida y me enseñó todo lo que necesitaba saber para salir adelante... no hay palabras para agradecerte todo lo que has hecho, mamá.

A mis hermanos para que recuerden que nunca es tarde para alcanzar su sueño y si se lo proponen pueden superarse a sí mismos.

A mis amigas que estuvieron conmigo estos 4 años y todo empezó con un primer trabajo en equipos, juro que no se equivocaron al hacerme parte de su equipo ese día gracias por su apoyo en las buenas y en las malas experiencias que vivimos, sé que nos seguiremos viendo al pasar los años.

A mis maestros por sus enseñanzas y motivación para seguir adelante y que compartieron conmigo sus conocimientos a lo largo de mi educación universitaria en especialmente a mi asesora de campo que sin ella nada de esto sería posibles gracias por su apoyo y la paciencia que me tuviste al realizar este trabajo.

A mis compañeros de estudios, que siempre me apoyaron y que bien o mal estuvimos juntos toda la carrera y que hoy en día se encuentra culminando la carrera al igual que yo.

ÍNDICE

INTRODUCCION

CAPÍTULO I

CONOCIENDO EL PROBLEMA DE LA INTERVENCIÓN

1.1 Antecedentes y estado del arte.....	9
1.2 El objeto de estudio desde la pedagogía.....	13
1.3 Diagnóstico del problema.....	15
1.4 Alcance del planteamiento del proyecto de intervención.....	23

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Teoría del problema.....	28
2.2 El problema: una mirada desde el ámbito de intervención.....	41
2.3 Teoría del campo.....	44
2.4 Fundamento teórico de la intervención.....	48
2.4.1 Psicológico.....	50
2.4.2 Pedagógico.....	51
2.4.3 Didáctico.....	52
2.5 La evaluación en el campo de docencia.....	53

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Paradigma de la investigación e intervención.....	58
3.2 Enfoque de investigación.....	62
3.3 Diseño de la investigación.....	64
3.4 Técnicas e instrumentos de información.....	66

CAPÍTULO IV

EL PROYECTO DE INTERVENCIÓN Y EL ANÁLISIS DE SUS RESULTADOS

4.1 (Nombre del proyecto de intervención).....	70
4.1.1 Los sujetos y el problema de intervención.....	73
4.1.2 Descripción de estrategia.....	75
4.1.3 Plan de evaluación.....	79
4.2 Análisis de los resultados.....	

Conclusiones

Referencia

Apéndices

Anexos

INTRODUCCIÓN

El objetivo de la enseñanza de las matemáticas en la educación obligatoria no es sólo que los niños aprendan las tradicionales cuatro reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino que su principal finalidad es que puedan resolver problemas ya que La resolución de problemas permite que el alumno encuentre sentido y utilidad a lo que estudia, al proponer alternativas de solución a problemas de manera autónoma: Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones que se les presenten aplicando conceptos y habilidades para desenvolverse.

Unos de los elementos más importantes para alcanzar el éxito es sin duda la educación y es por eso que el aprendizaje situado puede verse como una estrategia didáctica para poder relacionar lo que se aprende en el aula con lo que viven diariamente cada alumno y este podría ser una buena manera de mejorar el aprendizaje de las matemáticas. El presente trabajo pretende dar una solución a la deficiencia que existe en el uso de las operaciones básicas: la multiplicación y la división además de hacer conciencia en los niños de lo importante que son las matemáticas ya que muchos suelen ser renuentes y antipáticos con la materia.

En México con el paso del tiempo se ha logrado destacar en lo deportivo, lo político y en lo cultural, pero sin embargo en lo educativo no se a logrado tan significante avance a partir de lo anterior es que se formuló la pregunta central de la investigación de la misma manera se presenta el objetivo central de este proyecto es emplear el aprendizaje situado como estrategia didáctica para le resolución de problemas matemáticos mediante el uso de la multiplicación y la división en alumnos de 5° de primaria esto debido a que los niños aprenden lo que les interesa, para acercarlos a las matemáticas, es necesario presentarles una propuesta novedosa para su aprendizaje y lo más conveniente es empezar desde la escuela elemental.

El contexto en el cual se llevó a cabo la estrategia de intervención fue en la escuela primaria Cadete Fernando Montes De Oca ubicada en la calle Adán y Eva No. 2, de la colonia el paraíso, Teziutlán, Puebla. Es una escuela federal urbana para llevar a cabo este proyecto se llevaron a cabo 4 capítulos. Donde en el capítulo 1 se encontrará el contexto de la problemática, así como el tipo de diagnóstico que fue implementado. En el capítulo II contiene conceptos y teorías que sustentan toda la investigación aquí presente, así como una teoría de campo y una mirada desde el ámbito de intervención. En el capítulo III se aborda tanto la metodología, el enfoque y el diseño de la investigación y por último en el capítulo IV se realiza una descripción de el plan de acompañamiento, así como una descripción de los sujetos de estudio y la forma en que se evaluara.

CAPÍTULO

I

CAPÍTULO I

CONOCIENDO EL PROBLEMA DE LA INTERVENCIÓN

En este primer capítulo se pretende dar a conocer la manera en la que se detectó la problemática, así como el contexto externo, interno y áulico de este proyecto de investigación, además de investigaciones previas a nivel internacional y nacional que fueron base fundamental, además EL diagnóstico que se utilizó así como las técnicas e instrumentos que el investigador utilizó para recabar la información necesaria, de igual manera se plantea el objetivo general y los objetivos específicos así como la pregunta central del trabajo de investigación.

1.1 Antecedentes y estado del arte

Las matemáticas son la ciencia que estudia los elementos , proporciones y patrones de un ámbito delimitado, a lo largo de la historia siempre han sido fundamentales para cualquier actividad humana ya sea para contar o cuantificar cosas sin embargo siempre ha sido una de las asignaturas más rechazadas por los estudiantes debido a la dificultad que estas plantean se ha podido sobresalir en otros contextos como lo es la política y los deporte pero en la educación es el único aspecto en el cual no se a logrado destacar debido a que la calidad de la educación en todos sus niveles ha sido un tema de preocupación permanente en los últimos años tanto a nivel nacional como internacional. Distintas investigaciones han mostrado que, para mejorar la calidad de la educación, uno de los focos centrales debiera ser el profesor y su formación (Darling-Hammond, 2000; Darling-Hammond, Wei & Johnson, 2009). para ello se realizó un análisis a distintos autores considerándolos como antecedentes.

Chavez (2018) en su trabajo nombrado Procesos para resolver problemas matemáticos (PAEV) en la Institución Educativa N° 70114 de Ccota, propone un Plan de Acción, en el cual pretende atender la deficiencia detectada y priorizada en la institución educativa respecto a superar y mejorar los aprendizajes en matemáticas en la IEP. N° 70114 Ccota, en base a las teorías sobre procesos pedagógicos; fortalecimiento de capacidades en formación continua del docente, debido a que el maestro cumple una labor principal el de promover las condiciones básicas para generar aprendizajes duraderos.

El involucramiento y participación de los progenitores y/o tutores en el compartir de educar a sus hijos, contribuyendo a los docentes en la elaboración de materiales educativos, con los cuales se pretende mejorar el desempeño docente para lograr resultados óptimos en el aprendizaje de los estudiantes en cuanto se refiere a resolver problemas por parte de los estudiantes, porque considero que es vital esta mejora para el afrontamiento a situaciones cotidianas que le impone el medio en el que se desenvuelve y pueda responder de manera pertinentemente ante situaciones problemáticas.

Mayurí (2018) quien realizó el Programa “La Matemática en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634, con la finalidad de desarrollar su pensamiento y lenguaje matemático al momento de desarrollar situaciones problemáticas relacionadas en el área de matemática. El estudio que se llevó a cabo es un diseño cuasi experimental con grupo control y grupo experimental, cuya variable independiente es la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” cuya dimensión está orientada a realizar actividades de lenguaje y pensamiento y cómo esta influye en la variable dependiente: Resolución de problemas matemáticos, enmarcado en las siguientes dimensiones: Comunica su comprensión, usa estrategias y procedimientos, así como argumentar sus afirmaciones.

Para poder explicar las diferencias entre el grupo experimental y el grupo control en cuanto a la capacidad de resolución de problemas. Para ello, se tuvo una muestra de 123 estudiantes del nivel primario. Se utilizó como instrumento una prueba objetiva cuya información permitió contrastar la hipótesis de investigación: Existen diferencias estadísticamente significativas del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - villa Vicús, Chulucanas antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática en el grupo experimental; utilizándose el estadístico no paramétrico W de Wilcoxon, dado que los datos no provienen de una distribución normal.

En los resultados se comprobó que el grupo experimental logró mejorar el nivel de resolución de problemas en el área de matemática que el grupo control (sig. = 0,000). Eso significa que la aplicación del programa “La matemática en nuestra vida” incrementó el nivel de logro de la resolución de problemas en matemática.

Rojas (2021) en su trabajo de Recursos Didácticos para Fortalecer la División de Números Naturales a través de una Secuencia de Actividades Didácticas Resumen: Dentro del plan de estudios, la asignatura matemáticas del grado quinto está orientada bajo metodología de Escuela Nueva. Esta investigación tuvo como objetivo el diseño de recursos didácticos, aplicados a través de una unidad didáctica para estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Padua del municipio de Onzaga, Santander. Para fortalecer el proceso de investigación se realizó una revisión bibliográfica internacional, nacional y local, esta fue de gran ayuda para realizar el diseño metodológico.

El tipo de investigación del proyecto fue cualitativo con un enfoque de investigación acción. la metodología utilizada se desarrolló teniendo en cuenta que esta población estudiantil es de zona rural y cuentan con el modelo de escuela nueva el cual se manejó junto con el modelo de alternancia educativa, adoptado por el MEN durante esta crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Esta metodología consta de una prueba de entrada, seguida de una unidad didáctica diseñada con tres sesiones de trabajo, posterior a esta una prueba de salida, todas ellas basadas en situaciones didácticas y a didácticas planteadas por Brousseau.

Paso seguido, se hizo recolección de información. El análisis de resultados según las categorías empleadas y se concluyó que la aplicación de la teoría de las situaciones didáctica y a didácticas de Brousseau permitió fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje para los procesos de división, así mismo contribuyó para que su aplicación pueda ser replicada a otras áreas del saber.

Apomaita(2018) Resolución de problemas matemáticos según los procesos didácticos en la Institución Educativa N° 70117 – Churo Resumen: El Plan Acción lleva por título “La resolución de problemas matemáticos según los procesos didácticos en la Institución Educativa N° 70117-Churo”. El propósito del estudio es mejorar la aplicación de procesos didácticos en la resolución de problemas del área de matemática, para elevar el nivel de resolución y aprendizaje de alumnos de la Institución Educativa Primaria N° 70117 de Churo. Por lo tanto, se enfatizará en la puesta en práctica de los procesos didácticos de resolución variada de problemas del área de matemática, realizados por la plana docente en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

La muestra está dada por 07 docentes, 40 estudiantes y 35 jefes de familia. La técnica e instrumento empleando es la entrevista y su respectiva guía, las teorías que sustentan son el enfoque de resolución de problemas matemáticos, debido a que los problemas matemáticos son una de las actividades predilectas para lograr las nociones introductorias de los educandos en áreas del conocimiento matemático (Silva, 2009).

Así como también, los principios de democracia, convivencia armónica, los postulados de monitoreo y acompañamiento pedagógico a la labor cotidiana del docente, fundamentalmente en el área de matemáticas, la conclusión final está dada por mejorar el desempeño docente con miras de superar las debilidades llegando al nivel satisfactorio por parte de niños y niñas de la IEP en los diferentes grados de estudios.

1.2 Objeto de estudio desde la pedagogía

Es de suma importancia hacer énfasis en la relación que hay entre el campo de la docencia y esta investigación desde un ámbito pedagógico esto se debe a que la pedagogía es una ciencia social que estudia los métodos y las técnicas que son aplicadas en la enseñanza y la educación especialmente la infantil, se enfoca únicamente en la investigación y la reflexión de las teorías educativas en todas las etapas de vida, según Lemus (1997) la palabra pedagogía se deriva del griego “Paidós” que significa niños y “agein” que significa guiar. El pedagogo es la persona que instruye a los niños y niñas, es un agente fundamental en el proceso de acompañamiento del individuo para que este se entusiasme a querer aprender y desarrolle mejor sus capacidades del aprendizaje.

Se considera que los procesos matemáticos son fundamentales para el desarrollo intelectual del niño y la niña, ya que les ayuda a ser lógicos, a razonar, ordenar y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción. El interés por esta investigación fue el entusiasmo por querer ayudar a mejorar la práctica educativa y debido a que se observó que los niños tienen una deficiencia en los procesos matemáticos como lo son las operaciones básicas: la multiplicación y la división imposibilitando la ejecución efectiva hacia los conocimientos complejos.

A pesar de que los niños no sean capaces de manejar adecuadamente las operaciones como lo son la multiplicación y principalmente la división esta investigación es de suma importancia porque puede ser de gran utilidad como instrumento pedagógico por qué se incluye un programa de intervención así como el diseño, el llevar a cabo y la evaluación de una variedad de actividades que estimulen el aprendizaje de la división y la multiplicación por ello se pretende analizar desde una mirada pedagógica, el desarrollo de los alumnos.

El pensamiento matemático influye mucho en el ámbito académico es una base fundamental porque en el campo de las matemáticas se requiere el conteo, el cálculo y la resolución de distintos problemas empleando la variedad de operaciones básicas así como la escritura y la lectura son fundamentales en la vida cotidiana, es por eso que desde la observación de un grupo se puede observar y proponer alternativas que logren que el niño pueda desempeñarse y desarrollar adecuadamente los procesos matemáticos.

Debido a que es una de las principales causas del rezago educativo, puesto que si un alumno no termina de comprender una operación no logrará comprender la siguiente que es cada vez más compleja conforme se va avanzando de nivel y que de acuerdo con John Dewey 1859- 1952 si enseñamos a los estudiantes de hoy de manera a como se enseñaba ayer, les estamos robando el mañana.

Siendo así que la labor de un pedagogo es analizar y buscar soluciones innovadoras para resolver problemas o ejercicios, para que el alumno alcance los objetivos y el dominio de las habilidades, así como la planeación de actividades de enseñanza que guíen al estudiante a su desarrollo personal y profesional en la educación.

La enseñanza de la matemática debe ser concebida como una disciplina que desarrolla el pensamiento crítico, y que debe hacer aptos a los estudiantes para que puedan determinar cómo tratar matemáticamente a un problema. (Rodríguez 2010, p.108) que, desde este punto de vista, con la pedagogía puesta en escena, la matemática ayuda a la preparación y formación integral de las personas en forma definitiva, permite habilidades y destrezas que se necesitan para desarrollar con dignidad y calidad otros aspectos de la existencia del ser humano, aparte del desarrollo de la inteligencia lógico matemático.

Por lo tanto, es de suma importancia favorecer este aspecto que ayudará a la parte personal y al ámbito educativo, permitiendo que los estudiantes tengan un mejor desempeño escolar, así como un buen razonamiento lógico, además de solucionar problemas de la vida diaria, ya que de lo contrario el alumno podría sentirse incapaz de continuar sus estudios ocasionando un rezago educativo. Es ahí donde este proyecto busca proponer una solución debido a que las matemáticas están relacionadas con el desarrollo de los alumnos dentro y fuera de una institución.

1.3 Diagnóstico del problema

El diagnóstico es muy importante debido a que se da un acercamiento a la problemática, dicho de otra manera, no es más que conocer más acerca de una realidad y obtener detalles más concretos sobre el tema a investigar, así como sus posibles causas y las consecuencias que la origina, así mismo todo maestro o tutor de alguna manera debe de conocer a sus estudiantes

para poder tomar decisiones que puedan ayudarlo a mejorar su aprendizaje debido a sus propias necesidades.

Es suma importancia mencionar que el tipo de diagnóstico a utilizar en este proyecto es el diagnóstico pedagógico o diagnóstico educativo que permitió recolectar y proporcionar información detallada y precisa de la realidad educativa de los estudiantes con la resolución de problemas matemáticos, se identificó el problema con el fin de analizar y evaluar desde la realidad misma, posibilitando la propuesta de acciones que conduzcan a una transformación de dicho entorno teniendo en cuenta a Alzamora (1995) entiende al diagnóstico pedagógico como el estudio del estado de un objeto, hecho o fenómeno en un momento determinado mediante la recopilación de información, la interpretación y síntesis de los datos con vistas a llegar a la toma de decisiones fundamentales con respecto a lo que se propone transformar, sin embargo, Bruckner y Bond (1986) proponen que el diagnóstico pedagógico tiene por objeto determinar la naturaleza de las dificultades, su gravedad y los factores que la subyacen.

Dicho diagnóstico permite entender el contexto educativo en el cual fue hallada la problemática, dicho con otras palabras se obtiene, el por qué, el cómo y qué es lo que se puede hacer para transformar la realidad, que al analizar la recogida de datos se puede tomar decisiones que lleven a una mejora de la realidad como Sanz oro (1990) afirma que el diagnóstico es una función de la orientación dirigida a tomar decisiones y facilitar el perfeccionamiento de las personas, los procesos, instituciones o situaciones diagnosticadas, con la implementación de este diagnóstico se pudo identificar los aspectos educativos, económicos, sociales y culturales que influyen en el desarrollo académico de los alumnos de 5° de la primaria “Cadete Fernando Montes de Oca”. Este tipo de diagnóstico permite modificar y adaptar los planes y programas educativos, según sean requeridas en base a las necesidades y características de cada estudiante.

Para la recolección de datos tanto externos como internos y áulicos se utilizó la técnica de la observación apoyada en una guía de observación que ayudo a delimitar el contexto que rodea a la problemática principal y así no desviarse de lo que verdaderamente importa, así mismo se realizó la aplicación de un cuestionario para identificar las aptitudes y actitudes ante las matemáticas de igual manera se analizó los resultados de una prueba estandarizada MEJOREDU para interpretar un poco más acerca de los conocimientos matemáticos que los estudiantes poseen.

Con lo antes ya mencionado se pudo recolectar la siguiente información, la escuela Cadete Fernando Montes de Oca con C.C.T.21DPR2988I ubicada en la calle Adán y Eva N°2 de la colonia del paraíso del municipio de Teziutlán, estado de Puebla es una institución completa en cuanto infraestructura, personal y nivel educativo. el municipio de Teziutlán se localiza en la parte noroeste del estado de Puebla. sus coordenadas geográficas son los paralelos 19° 47' 06" y 19° 58' 12" de latitud norte y 97° 18' 54" y 97° 23' 18" de longitud occidental. colinda al norte con Hueyapan y Hueytamalco, al este con Xiutetelco y Jalacingo, Veracruz, al sur con Atempan y Chignautla y al oeste con Yaonáhuac. Económicamente el municipio tiene como sus principales fuentes de ingresos la industria manufacturera de prendas de vestir junto con el comercio formal e informal según datos del Censo Económico 2019, los sectores económicos que concentraron más unidades económicas en Teziutlán fueron comercio al por menor (2,432 unidades), industrias manufactureras (901 unidades) y servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (705 unidades).

Es importante mencionar que la mayoría de las familias se dedican a las industrias manufactureras, hecho que afecta directamente a los alumnos debido a que, si ambos padres de familia trabajan, por los amplios horarios de las empresas es imposible ayudarles a los hijos en las tareas requeridas por los docentes, también es importante recalcar que por el exceso de trabajo no pueden ayudarles a sus hijos en cuestiones académicas y en otros términos. Y esto

es un componente fundamental para el buen desempeño escolar de los alumnos debido a que por esto no hacen las tareas y mienten a sus papás con que no se les deja o que ya las han realizado y los padres de familia por no contar con el tiempo necesario para comprobarlo les creen y los chicos se van retrasando debido a que lo que vieron dentro del aula de clases no lo refuerzan en ningún otro lado como en casa que sería lo común y por no contar con alguien que pueda resolver sus dudas simplemente se quedan con dudas haciendo que el estudiante se vaya retrasando.

La clase social que predomina en el municipio es media baja debido a que los habitantes se dedican a lo antes ya mencionado y las personas que son económicamente solventes mandan a sus hijos a instituciones particulares en Teziutlán u otras ciudades como Puebla, México o Veracruz puesto que prefieren tener un mejor nivel académico para sus hijos en escuelas particulares que según ellos no se tiene dentro de las escuelas públicas.

Los padres de familia hoy en día la gran mayoría ya cuenta con estudios de nivel básico incluso hasta estudios de media superior, el municipio de Teziutlán cuenta con escuelas suficientes a nivel básico: preescolares, primarias y secundarias, también hay preparatoria o bachillerato, existen instituciones que ofrecen el nivel técnico y nivel superior como son las universidades, las personas que cuentan hoy en día con el apoyo de los diferentes tipos de programas de becas ha servido para que más alumnos se encuentren estudiando y logren superarse académicamente.

La escuela primaria Cadete Fernando Montes De Oca es una institución completa en cuanto infraestructura, personal y nivel educativo es pública financiada por los gobiernos federales, estatales y municipales, se encuentra dentro de la modalidad escolarizada con turno matutino, la población estudiantil asciende a 338 estudiantes distribuidos en las 12 aulas de los 6 grados siendo un número promedio de 29 alumnos por grupo, con una deserción escolar del

3 %. está organizada por un total de 19 integrantes a cargo: 12 maestros que se encuentran frente a grupo, 1 maestro de educación física, 1 maestro de educación especial, 1 directivo, 2 personas encargadas de la limpieza y 2 cocineras para el desayunador. Cuenta con 12 aulas distribuidas en 2 edificios: el edificio A que se encuentra en la parte superior y el edificio B ubicado en la parte inferior de la escuela, un comedor del DIF establecido en un 3° edificio donde los niños por una cuota mínima de 10 pesos ingresan a comer lo que el personal de cocina haya preparado.

Cabe mencionar que todos los días se proporciona un desayuno diferente y que por la aportación que los estudiantes hacen tienen derecho a todo comida, bebida y postre, hay una cancha techada de usos múltiples que se utiliza para eventos cívicos, 2 andadores uno con jardinera y techado, el otro en la planta alta ambos andadores conectan al edificio A con el edificio B, un campo que debes en cuando se utiliza para jugar fútbol en educación física, una sala de espera y una oficina para el área administrativa.

Cada salón cuenta con el mobiliario básico que se necesita para desarrollar la clase: material didáctico ya sean elaborados por el maestro o comprados, todas las aulas cuentan con un proyector en buen estado y uno que otro se encuentran estropeado por el paso del tiempo y el uso que le da la escuela cuenta con una cooperativa escolar donde los niños pueden comprar los dulces de su agrado además de botellas de agua y jugos, una caseta en la cual personas ajenas a la institución mediante un contrato con cooperativa venden alimentos como las populares quesadillas, gorditas, tortas entre otros productos.

Los baños de la escuela se dividen en dos, para niñas y para niños, Los baños de mujeres/niñas cuenta con 6 sanitarios, lavamanos y 1 espejo mientras que el de los hombre/niños cuenta con 1 mingitorio, así como 5 sanitarios, lavamanos y 1 espejo, también se cuenta con un área de fotocopiado y algunos espacios improvisados para trabajos sociales como

salas para maestros, se encuentran 2 bodegas una en cada edificio, un salón de USAER (Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular) instancia técnico-operativa de la educación especial encargadas de proporcionar apoyos técnicos, metodológicos y conceptuales a los centros de educación básica.

La escuela cuenta con 2 redes de internet, una especialmente para personal administrativo y una red abierta para la comunidad estudiantil y vecinos de la colonia donde se encuentra ubicada la escuela que CFE otorgó a la comunidad y que la escuela es la encargada de resguardar el modem. Cabe mencionar que el uso de las TICS en el aula es responsabilidad de los alumnos y maestros ya que la escuela no cuenta con ese tipo de insumos educativos (computadoras en excelentes condiciones, material de uso audio visual entre otros)

Es de suma importancia el analizar las situaciones y al grupo de estudio para lo cual se empleó la técnica de la observación que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, para obtener información y registrarla para posteriormente analizarla. La observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos.

Van Dalen y Meyer (1981) “consideran que la observación juega un papel muy importante en toda investigación porque le proporciona uno de sus elementos fundamentales; los hechos” y siendo la observación uno de las principales herramientas para la investigación y con la ayuda de un diario de campo que funge como instrumento el cual permite al investigador sistematizar las prácticas investigativas, además, de que permite mejorarlas, enriquecerlas y transformarlas. Según Bonilla y Rodríguez “el diario de campo debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación.

Y es aquí donde se logró percatarse de las dificultades y aptitudes de los alumnos hacia el campo de las matemáticas, la complejidad con la que les cuesta el poder desarrollar

operaciones básicas como lo son la multiplicación y la división y no es demás puesto que la pandemia del COVID-19 dejó un gran rezago educativo de más de año y medio.

Posteriormente se llevó a cabo un examen diagnóstico el cual permitió conocer más acerca del entorno educativo en el que deseamos mejorar, De acuerdo al Mineduc (2012) la prueba de diagnóstico es un instrumento que permite identificar el desarrollo de los procesos de aprendizaje de los estudiantes cuyo objetivo principal es identificar los diferentes niveles de desempeño que tiene los estudiantes en cada grupo. Además de que permitirá conocer qué tanto conoce el alumno acerca de los temas y además de todas sus habilidades y conocimientos que han adquirido a lo largo de la vida.

La evaluación diagnóstica tiene carácter preventivo y transformador, ya que permite conocer el nivel de logro de adquisición de las competencias, potencialidades y posibles dificultades que presentan los estudiantes cuando está por iniciar una etapa de formación, para que los docentes establezcan metas y acciones que permiten conocer el nivel de logro de adquisición de las competencias, potencialidades y posibles dificultades que presentan los estudiantes cuando está por iniciar una etapa de formación, para que los docentes establezcan metas y acciones pedagógicas de manera oportuna y que permitan ayudar al alumno a adquirir mejor los conocimientos.

Al utilizar la aplicación de MEJOREDU que no es más que La Evaluación Diagnóstica y Formativa para la Mejora del Aprendizaje de los Estudiantes de Educación Básica es una herramienta cuyo propósito es ofrecer información valiosa a docentes y escuelas sobre sus propios estudiantes, acerca de los puntos de partida de los aprendizajes, al inicio del ciclo escolar al observar los resultados y las estadísticas de esta aplicación se logró identificar que en efecto existe una gran deficiencia en el campo de pensamiento matemático no solo en el grupo de 5° si no que, en todos los grados, esto es notable en la prueba estandarizada MEJOREDU

aplicada a todos los grados, sin embargo, estos resultados sirven para poder saber qué hacer y proponer estrategias que ayuden a modificar esos resultados obtenidos.

De la misma manera también se realizó un cuestionario sobre las actitudes de los alumnos hacia las matemáticas. Este cuestionario es un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente, y organizadas, secuenciadas y estructuradas, de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas puedan ofrecer toda la información necesaria

Desde el punto de vista de Hernández Sampieri (1997), el cuestionario es tal vez el más utilizado para la recolección de datos; este consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Además, se utilizó el escalamiento tipo Likert, el cual sirve para medir las actitudes de los profesores. Así mismo, Arias (2006, p. 72), define encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismo, o en relación con un tema particular.

Es decir, se adentrará a un contexto más estructurado en el cual se puede conocer más acerca de los involucrados o de dicho tema y la encuesta como opinan Tamayo y Tamayo (2008: 24), “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida”.

Dichos resultados permitieron dar a conocer que la mayoría de los niños tienen dificultades con las matemáticas, no les parecen atractivas por la complejidad que estas mismas tienen. Para la mayoría de los niños el aprendizaje de las matemáticas representa un gran esfuerzo; el fracaso escolar en esta disciplina está muy extendido, más allá de lo que podrían representar las dificultades matemáticas más específicas, también conocidas como discalculia la mayoría no entiende que las matemáticas son muy fundamentales en la vida cotidiana y que

aunque no lo vean muy marcado están presentes en su día a día mucho de estos niños que no logran comprender esto se les dificulta el ir a la tiendita de la escuela y saber cuánto es que les sobra o se les dificulta el hacer cálculos mentales

Los datos obtenidos por el cuestionario, la prueba estandarizada y el diario de campo arrojaron que la mayoría de los alumnos tienen o presentan deficiencia con los procesos matemáticos que de una u otra manera se les complica el realizar una división, una resolución de problemas o incluso el cálculo mental y siendo operaciones básicas las que se necesitan en cualquier proceso matemático es de suma importancia reforzar los aprendizajes de manera en la que el niño se divierta comprenda y reflexione sobre la importancia que tienen las matemáticas en su vida.

1.4 El alcance del planteamiento del proyecto de intervención

De acuerdo con PISA (por las siglas en inglés del nombre Programme for International Student Assessment) conforme van pasando los años la asignatura de matemáticas ha sido uno de los campos formativos más complejos en la que los estudiantes tienen más complicaciones o que rechazan debido a sus malas experiencias, ya que se les hacen muy tediosas, aburridas o simplemente el hecho de que no les entienden y muchas veces por miedo a la reacción del maestro o por pena no suelen resolver sus dudas.

Haciendo de esto un verdadero problema puesto que lo van arrastrando por así decirlo hasta los siguientes niveles ocasionando que se les complique adquirir los nuevos conocimientos, según la teoría de Piaget expone que el pensamiento lógico matemático surge de la abstracción reflexiva, es decir que el niño parte desde el pensamiento más simple a lo más complejo tomando en cuenta sus experiencias.

Esto afirmar que a manera que el niño va creciendo adquiere nuevos esquemas de aprendizaje o modifica los que ya posee y para poder avanzar a los siguientes niveles se necesita

antes haber entendido el nivel actual y los anteriores por ejemplo para poder restar antes tuvo que haber aprendido a sumar y antes de sumar conocer el concepto de número así como sus valor posicional, para multiplicar se tiene que saber sumar y restas y lo mismo pasa con la división antes de dividir se tiene que saber sumar, restar y multiplicar si el niño no cumple con cualquiera de esos aspectos es muy probable que se le complique el seguir avanzando de nivel o modificando sus esquemas mentales volviendo los niveles superiores un poco más complejos.

Muchas veces no se toma en cuenta la importancia que tienen las matemáticas en la vida laboral y social por tal motivo en la escuela Cadete Fernando Montes De Oca se ha detectado una problemática educativa y es en el salón de 5° se logró identificar que los alumnos presentan deficiencias durante el desarrollo de las operaciones básicas la multiplicación y la división por tal motivo se plantea la siguiente interrogante

¿la aplicación del aprendizaje situado mejorara los procesos cognitivos para la resolución de problemas con multiplicación y división en el alumno de 5° de primaria?

¿Cómo el aprendizaje situado mejorara los procesos cognitivos para la resolución de problemas matemáticos con multiplicación y división en alumnos de 5° de la primaria Cadete Fernando Montes De Oca?

Objetivo general

Emplear el método de aprendizaje situado como estrategia didáctica para la resolución de problemas matemáticos mediante el uso de la multiplicación y la división en alumnos de 5° de primaria

Objetivos específicos

- identificar las estrategias didácticas que son las más adecuadas para mejorar el aprendizaje de la multiplicación y la división.

- Insertar la estrategia didáctica del aprendizaje situado en el plan de clase.
- Implementar el plan de clase del aprendizaje situado como estrategia para la resolución de problemas matemáticos
- Evaluar los resultados obtenidos a través de la estrategia didáctica aplicada

Justificación

Es importante que los alumnos de quinto año de la escuela primaria “Cadete Fernando Montes de Oca” aprendan a resolver adecuadamente problemas matemáticos utilizando las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) y que puedan ser capaces de encontrar soluciones a posibles problemáticas que se les presenten en su vida cotidiana ya que esto les ayudará a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción.

Por ejemplo a la hora de ir a la tiendita de su comunidad o cooperativa de la escuela a comprar necesitan saber cuánto pagar y cuanto es que se les regresara de cambio, incluso saber dividir un precio grupal para saber cuánto están pagando por pieza o al vender los productos que producen, también necesitan conocer o saber cuántas hectáreas o metros cuadrados de terreno están cultivando y calcular la producción que tendrán; a la hora de construir una casa podrán calcular cuánto les van a cobrar de mano de obra y cuanto material van a utilizar, entre otros casos.

Al aprender a solucionar problemas matemáticos podrán tener la seguridad de que lo que están haciendo, lo están haciendo de manera correcta utilizando las operaciones básicas (sumas, restas, divisiones y multiplicaciones) para la solución de dificultades que se les presenten.

A los estudiantes las matemáticas se les hacen tediosas y difíciles, teniendo en cuenta la afirmación que se hace en el informe Cockcroft (1985): “las matemáticas son una asignatura difícil de enseñar y de aprender” partiendo de esta afirmación es que decidí buscar e implementar estrategias que ayuden a los niños a resolver operaciones básicas y que no se les vuelvan tan complicadas y tediosas de tal manera que sea fácil y sencillo el hablar y resolver operaciones matemáticas.

Por ello se quiere implementar un poco de creatividad como lo concibe (Hervás, 2006) “es la capacidad de concebir algo nuevo, de relacionar algo conocido de manera innovadora o de apartarse de los esquemas de pensamiento y conductas habituales” es decir, implementar todo lo que se ve en el aula en su contexto o traer el contexto a el aula y mediante ello poder trabajar no solo en la asignatura de matemáticas si no que en cualquier otra asignatura como lo es conocimiento del medio, lenguaje y comunicación entre otras pero lo que compete a este proyecto es que se les enseñe a cómo saber implementar las operaciones básicas, ya no como en las escuelas tradicionales eso ya se quedó en el pasado ahora la forma de aprender es muy diferente se puede aprender al jugar o completar desafíos o utilizar el aprendizaje basado en problemas para que logren aprender de manera significativa y que de esta manera no se les complique las operaciones en niveles más complejos como lo es el nivel secundario.

CAPÍTULO

II

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo de la investigación se describe a detalle los conceptos y las teorías que son base fundamental para comprender la problemática, se hace mención de la teoría del campo pedagógico mencionando la labor de un docente así como su perfil de egreso de igual manera se realiza una breve introducción a el análisis del plan y programa también el cómo el ser humano aprende, como y mediante que el docente debería enseñar, teniendo como último apartado los principios de la evaluación así como sus tipos, agentes momentos y técnicas.

2.1 Teoría del problema

¿Qué es aprender?

Es un proceso por el cual se adquieren nuevos conocimientos únicos, matizados y basados en la experiencia personal que se hace evidente en la manera de comunicarnos, pensamiento y sobre todo en el estilo en que se interactúa con los demás aprender es un proceso continuo de aprender de la realidad donde la reflexión es muy necesaria y la memoria cumple la función de almacenar ideas y sensaciones más relevantes de todo momento.

El aprender es adquirir conocimientos, localizar, analizar y procesar información. Gutiérrez (1993) mientras que, por otro lado, Ausubel (1976) señala que es un proceso por el cual se relacionan nuevos conocimientos con la estructura cognitiva de una persona mientras que desde la cognición situada el aprendizaje es la comprensión participante y la interacción de los sujetos en comunitariedad.

El aprendizaje situado por su parte es un paradigma que consta que el conocimiento es producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla, es decir, dicho aprendizaje relaciona todos los saberes adquiridos en la escuela con la realidad del contexto del educando, donde se propicia tareas significativas y relevantes destacando las potencialidades del estudiante promoviendo los saberes a que se pongan en práctica y sirvan para la vida donde el estudiante establezca relaciones de casualidad con la realidad y consiga atender los procesos como la reflexión, el análisis y la decisión.

Pensamiento: es aquella actividad que la mente realiza para generar ideas es el resultado de la actividad intelectual. Nace de los procesos racionales del intelecto y de las abstracciones de la imaginación y se manifiesta en una serie de operaciones racionales como: el análisis, la comparación, la síntesis, la abstracción y la generalización. Existen distintos tipos de pensamiento: el pensamiento analítico, el pensamiento crítico, el pensamiento sistemático y el pensamiento matemático.

El pensamiento matemático como campo formativo se encarga de desarrollar las operaciones racionales involucradas específicamente en el pensamiento matemático, que está íntimamente emparentadas con el razonamiento lógico, el cual se aplica en diversas disciplinas y es muy útil también para tomar decisiones en la vida diaria de acuerdo con Jiménez Espinosa & Moreno Bello (2011) El pensamiento matemático se refiere a las formas de pensar los procesos que se realizan al resolver un problema y de construir situaciones matemáticas que vienen de la vida diaria (p. 105).

Las matemáticas es la asignatura que se estudia desde el preescolar, la palabra matemáticas proviene de griego y quiere decir, literalmente, conocimiento o estudio de un tema. La matemática es una disciplina muy antigua y eminentemente deductiva. Sus estudios se centran en este abstracto, llamados objetos matemáticos (números, figuras geométricas,), y en

relaciones entre otros objetos, las cuales se expresan en un lenguaje simbólico propio de esta disciplina.

Por medio de las matemáticas y su lenguaje se puede modelar o describir situaciones de la realidad con el fin de conocerlas mejor e incidir en ellas, para la DRAE (Diccionario de la Real Academia Española): las matemáticas son una ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones. Estudio de la cantidad considerada en abstracto o aplicada.

Con relación a las matemáticas se deben saber y ejecutar un conjunto de reglas que nos permiten obtener una cantidad total y específica, estas son conocidas como adición (suma), la sustracción (resta), la multiplicación y la división con estas cuatro operaciones se desarrolla toda la base de las matemáticas, desde las más sencillas a las más complicadas.

La mayoría de veces que se le pregunta a un niño cuál es la materia que se le complica más, la que no les gusta o que simplemente no les llama la atención siempre suelen contestar matemáticas incluso se le pregunta a aquellos que ya están en niveles más avanzados argumentaran que las matemáticas era su materia más complicada o la asignatura que menos les gustaba y este problema se sigue presentando en la actualidad suele ser grave en alumnos de 5 y 6 grado ya que ahí las operaciones básicas les suelen ser complicadas Luca, (2011) resalta que “Las Matemáticas es por lejos la materia más difícil de todas para la gran mayoría de los alumnos”.

Jorge Hernández Uralde, titular de la Unidad de Evaluación del El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), ha reconocido que los resultados obtenidos en 2017 son muy poco alentadores. “Dos terceras partes de la población que está terminando su secundaria no tienen los conocimientos mínimos indispensables. Poder resolver sumas, restas,

multiplicaciones, divisiones con números decimales y fracciones es parte del currículo de la educación primaria” pero por ser una de las materias con un prestigio no muy bueno las personas que les cuesta entenderlas hacen mención que se vuelve un motivo para que los futuros alumnos o los que ya se encuentran estudiando empiezan agarrarle un poco de pavor, miedo incluso hasta odio a las matemáticas, un odio que se arrastra durante años y puede llegar a ser irreconciliable muchas veces por esta materia es que muchos desertan escolarmente debido a que se les complica mucho y deciden el ya no seguir con su preparación académica.

Las matemáticas no son nada fáciles de aprender, su aprendizaje requiere la creación de significados abstractos, la codificación y decodificación de símbolos, y la capacidad de construir relaciones en el plano de lo posible (Dorado & Díaz, 2014). Sin embargo, cuando se habla de aprendizaje suelen aparecer diferentes obstáculos como las Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas (DAM), lo cual suele constituir un desafío para entender conceptos matemáticos, las bases del cálculo, el lenguaje de los símbolos y la capacidad para resolver problemas matemáticos (García-Quiroga, Coronado & Giraldo-Ospina, 2017; Castro Robles, Niño-Vega & Fernández-Morales, 2020).

Algunas de las DAM (dificultades de aprendizaje de matemáticas) pueden ser las siguiente: La discalculia los primeros estudios comenzaron en 1920 por el neurólogo Salomón Henschen, él acuñó el término acalculia (incapacidad para usar números) luego de una extensa investigación realizada a más de 260 pacientes que padecían algún déficit en sus habilidades numéricas. La discalculia es la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas, es una condición neurológica que dificulta la comprensión de las matemáticas y cualquier tarea que las involucren.

Dicho estudio de esta dificultad de aprendizaje comenzó a finales del siglo XIX y ha ido adquiriendo diferentes nombres: síndrome de Gerstmann, acalculia o trastorno del desarrollo aritmético. El término discalculia del desarrollo lo introdujo por primera vez el psicólogo Cheslovaco Ladislav Kosc en 1974 y desde entonces la terminología está relacionada con el trastorno del aprendizaje se han usado términos como dislexia de los números o ceguera de los números.

Un aspecto importante a destacar es la diferenciación entre discalculia y acalculia. Mientras la primera aparece como trastorno del desarrollo, la acalculia es adquirida, siendo el resultado de alguna lesión que se manifiesta como la pérdida de la función que ya se había adquirido. En el DSM-V la discalculia se describe en una subcategoría de los trastornos del neurodesarrollo llamada “trastorno específico del aprendizaje” dentro se especifican todas las capacidades donde el niño o niña tiene dificultad ya sea lectura, la expresión escrita, aritmética o el razonamiento matemático. Y la describe como un trastorno específico de aprendizaje debido a que se manifiesta como una baja capacidad para entender los números, el cálculo mental y para el procesamiento matemático, es como un tipo de dislexia, pero con números.

García citado en (Tamayo., 2019) asume que el trastorno de cálculo afecta directamente la adquisición del conocimiento de los números y el cálculo de las operaciones normales sin el disgusto de la escuela o los malos métodos de aprendizaje utilizados en años anteriores mientras que el Magisterio (2019). Señala que la discalculia es un trastorno caracterizado por la dificultad de aprendizaje de origen neurobiológico que dificulta la comprensión de los cálculos matemáticos. Los niños que la padecen no interpretan esta asignatura de la misma forma que sus compañeros, por lo que necesitan una enseñanza adaptada a sus necesidades.

Los tipos de discalculia según (Gómez, Mora, Soria, Betancourt & Herrera, 2016):

Discalculia verbal que es la dificultad en nombrar cantidades matemáticas, números, términos, símbolos y relaciones.

Discalculia practognóstica donde se presenta problemas para enumerar, comparar y manipular objetos matemáticamente.

Discalculia léxica que es la dificultad en la lectura de los símbolos matemáticos.

Discalculia gráfica que es la dificultad para escribir cifras y signos matemáticos.

Discalculia ideo-diagnóstica: Dificultad para comprender conceptos y relaciones matemáticas.

Discalculia operacional: Dificultad en la realización de operaciones matemáticas.

Otra de las DAM (dificultades de aprendizaje de matemáticas) es la acalculia que, de acuerdo con Magisterio, (2019) es un trastorno que a diferencia del resto se trata de un trastorno provocado por una lesión cerebral por lo que no se considera que las personas que la padecen tengan una dificultad de aprendizaje. De hecho, consiste en la alteración de las habilidades y el procesamiento matemático por lo que a efectos prácticos supone una dificultad para los niños que en muchos casos no está detectada

El tercer factor que complica la clase de matemáticas de muchos niños es su desarrollo cognitivo (proceso mediante el cual el ser humano va adquiriendo conocimiento a través del aprendizaje y la experiencia. Está relacionado con el conocimiento: proceso por el cual se va aprendiendo a utilizar la memoria, el lenguaje, la percepción, la resolución de problemas y la planificación). Este va de la mano del aprendizaje de la asignatura por lo que la maduración neurobiológica particular de cada persona marca el ritmo de su aprendizaje.

Según Piaget, el desarrollo cognoscitivo no sólo consiste en cambios cualitativos de los hechos y de las habilidades, sino en las transformaciones radicales de cómo se organiza el conocimiento. Una vez que el niño entra en una nueva etapa, no retrocede a una forma anterior de razonamiento ni de funcionamiento.

La cuarta dificultad también se refiere a un proceso evolutivo: la estructuración de la experiencia matemática. En esta asignatura los alumnos apoyan unos conocimientos sobre otros por lo que, si han quedado competencias por asimilar, los aprendizajes posteriores tendrán una dificultad extra es decir, si a un estudiante le cuesta mucho el sumar o restar obviamente le costará multiplicar lo peor de todo es que el tiempo avanza y ellos siguen subiendo de grado tanto que llegan a la operación de división y que al quedar con dudas o cuestiones que no entienden es lógico que se les dificulte demasiado los demás grados ocasionando un rezago educativo que complica las cosas conforme avancen de grado.

Por último, las dificultades en la resolución de problemas conceptualicemos primero que es resolución de problemas. La palabra resolución viene del latín *resolutio* y significa “acción o efecto de tomar una decisión fija”. Sus componentes léxicos son el prefijo *re* (hacia atrás, de nuevo), *solutus* (suelto, liberado), más el sufijo que denota acción.

Por su parte la palabra problemas proviene del griego *πρόβλημα* (problema) que se encuentra compuesto de la siguiente manera: el prefijo *προ* (*pro*) adelante, que se encuentra asociado con la raíz indoeuropea *per*. El verbo *βάλλειν* (*ballein*) arrojar con fuerza, relacionado con la raíz *gwele*. El sufijo *μα* (*ma*) es el resultado de la acción.

Pólya plantea la Resolución de Problemas como una serie de procedimientos que, en realidad, utilizamos y aplicamos en cualquier campo de la vida diaria y es el clásico obstáculo en el aprendizaje matemático. Este frecuente impedimento se basa en la comprensión lectora, ya que la interpretación del problema requiere de una serie de habilidades lingüísticas para asimilar conceptos y procesos como la aplicación de reglas o traducción de un lenguaje a otro desde el punto de vista de Pólya (1992) quien fue el pionero de la resolución de problemas propone un método general que consta de cuatro pasos.

El primer paso consta de entender el problema, lo cual consiste en describir con sus propias palabras la situación, e identificar qué es lo que pide el problema, como segundo paso a seguir se debe de configurar un plan, lo que implica buscar una estrategia para resolver el problema, cómo realizar un gráfico o diagrama, usar un modelo o buscar una fórmula. El papel del docente radica en guiar al estudiante, a través de preguntas, hacia una estrategia para la solución del problema en base a los conocimientos previos, el tercer paso es ejecutar el plan, es decir, aplicar las estrategias que se plantearon para solucionarlo y por último se debe mirar hacia atrás, para revisar si es la solución correcta al problema, es decir, si el resultado responde a la pregunta planteada, lo cual le permite al estudiante afianzar sus conocimientos.

Pólya (1965) plantea dos tipos de problemas: problemas por resolver y problemas por demostrar en la primera “problemas por resolver” se pide encontrar algo el propósito principal es descubrir la incógnita y sus principales elementos son los datos (lo dado) y la condición (la vía de solución). Este tipo de problemas tienen mayor importancia en las matemáticas elementales. En los “problemas por demostrar” el propósito es “mostrar de un modo concluyente, la exactitud o falsedad de una afirmación claramente enunciada”. Los elementos estructurales son aquí la hipótesis y la conclusión y son propios de las matemáticas superiores (p. 161).

Operaciones básicas el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas comienza en los primeros años de la vida escolar y se limita al aprendizaje de algoritmos tradicionales y su aplicación a situaciones problema típicas clasificadas según el tipo de operación que se estudie en cada momento por lo tanto se debe conocer que una operación tiene por definición al conjunto de reglas ya establecidas que permiten obtener otras cantidades o expresiones, que por ende son diferentes a las iniciales y en la mayoría de casos es de un solo término. En el caso de las operaciones básicas que estudiaremos podemos afirmar que todas estas tendrán un solo término matemático al final de resolverlas.

Las matemáticas para Platón son la aristocracia intelectual del conocimiento. Por eso en la Academia de Platón «está prohibida la entrada a toda persona que no sepa Geometría». La Matemática tiene la misión pedagógica de formar el intelecto y es el fundamento de la Filosofía y de todo el saber. (Barcelona, s.f.)

Las operaciones básicas en matemáticas son cuatro: la suma, la resta, la multiplicación y la división. Con estas cuatro operaciones se desarrolla toda la base de las matemáticas, desde las más sencillas a las más complicadas.

La suma: La adición o suma es una operación en la que se tienen que encontrar el resultado de la unión de dos o más conjuntos de números, al cual se le conoce como suma. Se representa con el signo de $+$. La esencia de la suma en este método es que hay que acumular un sumando en el otro. No se respeta un orden de incursión ya que se puede empezar de centenas, unidades, decenas, pero este orden puede cambiar según la comodidad del alumno.

Hay dos maneras de hacer sumas con y sin llevadas

Cómo hacer sumas sin llevadas

Colocar los sumandos uno debajo del otro, de manera que coincidan las unidades en la misma columna.

Sumar cada columna por separado empezando por las unidades.

El resultado de la suma se escribe debajo de cada columna y de la línea de resultado.

Vamos a ver un ejemplo. Sumemos $32 + 64$

Ponemos el 32 y debajo el 64, haciendo que coincidan las unidades, es decir, el 2 y el 4.

Sumamos $2 + 4 = 6$ y lo ponemos debajo de la columna de las unidades.

Sumamos $3 + 6 = 9$ y lo ponemos debajo de la columna de las decenas.

El resultado de la suma es 96.

La resta: La resta o la sustracción es una operación aritmética que se representa la operación de eliminación de objetos de una colección es decir consiste en quitar una porción de una cantidad que ya se tiene y calcular cuánto queda. Al resultado de la resta se le denomina diferencia

Multiplicación: La multiplicación es aquella operación mediante la cual se suma un número por sí mismo tantas veces como lo señala otro número, por ejemplo, 2×3 , podemos sumar el número 2, tres veces (2 2 2) o podemos hacerlo de forma mágica y rápida conociendo las tablas de multiplicar. Automáticamente y sin sumar, podemos saber que 2×3 es 6... ¡y no hace falta sumar

División: La división es aquella operación matemática mediante la cual se trata de descomponer un número, al que denominaremos dividendo, en tantas partes como así lo indique otro número, al que llamaremos divisor es decir una división es una operación matemática que consiste en dividir un número en partes iguales.

Está compuesta por 4 partes o términos: el dividendo, el divisor, cociente y resto.

- El dividendo: es la cantidad total que vamos a dividir, el divisor: es la cantidad de partes en las que se dividirá el dividendo, el cociente: es prácticamente el resultado de la operación y el resto: es la parte que sobra y que ya no se puede repartir

Existen 2 tipos de divisiones con y sin llevadas

La teoría de Piaget expone que el pensamiento lógico matemático surge de la abstracción reflexiva, es decir, es un pensamiento que se construye en la mente del niño partiendo de lo más simple hasta lo más complejo, tomando en cuenta las experiencias anteriores.

El niño a manera que va creciendo va adquiriendo nuevos esquemas de aprendizaje y para avanzar se necesita antes haber entendido lo del nivel anterior es decir para aprender a restar antes debes saber sumar, para aprender a multiplicar debes saber sumar y restar y para saber dividir antes debes saber sumar, restar y multiplicar. Si el niño se salta cualquier etapa preoperacional que en este caso son 4:

Sensoriomotor de 0-2 años: Los bebés entienden el mundo a través de sus acciones en él. Sus acciones motoras reflejan patrones sensoriomotores generales de modelos de acción para comprender el mundo, como el reflejo de succión. Gradualmente, los patrones se diferencian unos de otros y se integraron en los demás; al final de este período, el bebé puede formar representaciones mentales de la realidad externa

Preoperacional de los 2-7 años: Los niños pueden usar representaciones (imágenes mentales, dibujos, palabras, gestos) más que solo acciones motoras para pensar en objetos y eventos. Ahora piensa más rápido, es más flexible y eficiente y comparte más con la sociedad. El pensamiento está limitado por el egocentrismo, centrándose en los estados de percepción, la confianza en las apariencias en lugar de la realidad subyacente y la rigidez (falta de reversibilidad).

Operaciones Concretas de los 7-11 años: Los niños adquieren sistemas operativos internos de acción mental que subyacen al pensamiento lógico. Estas actividades organizadas e invertidas permiten al niño ir más allá de los límites del pensamiento preoperatorio. Se adquieren conceptos como conservación, incluyendo clases, aceptación de vistas y, fueron absorbidos durante este período. Las operaciones matemáticas sólo se pueden aplicar a objetos específicos presentes o representados mentalmente.

Operaciones Formales de los 11-15 años las operaciones mentales pueden aplicarse a lo posible e hipotético además de a lo real, al futuro, así como al presente, y a afirmaciones o proposiciones puramente verbales o lógicas. Los adolescentes adquieren el pensamiento científico, con su razonamiento hipotético-deductivo, y el razonamiento lógico con su razonamiento interproposicional. Pueden entender ya conceptos muy abstractos.

Teniendo en cuenta a Piaget (1967), Labinowicz, (1987); Ginsburg,(1977); (Bruner, 1990) ellos postulan que el desarrollo de los niños transcurre a través de etapas cualitativamente distintas en relación con la adquisición y organización de su conocimiento. Piaget enfatiza las acciones físicas y la experiencia con el ambiente como básicas para el desarrollo cognoscitivo temprano, pero al mismo tiempo plantea que por sí solas no son suficientes dada la importancia de los procesos de abstracción reflexiva que deben acompañar dichas acciones. (Vielma Vielma & Salas, 2000)

La teoría piagetiana explica conceptos que logran permitir al niño la construcción del número, su concepto y un pensamiento lógico matemático como los esquemas que son para Piaget sus marcos de referencia es a los conocimientos cognitivos, verbales y conductuales que se tienen que desarrollar para lograr el aprendizaje. El desarrollo cognitivo no solo es la construcción de nuevos esquemas si no también la modificación de esquemas ya existentes en los niños y entre mayor conocimiento vaya adquiriendo y descubriendo nuevas cosas sus esquemas se modificarán y crearán nuevos constantemente ya que la educación y los conocimientos están en constante cambio debido a la interacción constante con el entorno, que se debe aprender a predecirlo y modificarlo. Piaget logra identificar 2 mecanismos dentro de esta adaptación son la acomodación la forma más sencilla de entender el concepto de asimilación “es verlo como el proceso mediante el cual nueva información se amolda a

esquemas preexistentes” y la asimilación “se refiere al proceso de modificar esquemas para acomodarse a nueva información.”

Dichas experiencias las obtienen los niños a través de un proceso de aprendizaje didáctico que les permite interactuar con objetos, juguetes, plantas, animales, entre otros, a fin de comprender sus diferencias, clasificación o cantidades por medio de operaciones matemáticas muy simples.

2.2 El Problema: Una Mirada Desde El Ámbito De Intervención

En la educación básica, la resolución de problemas es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos y fomentar el gusto con actitudes positivas hacia su estudio donde en el primer caso, se trata de que los estudiantes usen de manera flexible, conceptos, técnicas, métodos o contenidos en general, aprendidos previamente; y en el segundo, los estudiantes desarrollan procedimientos de resolución que no necesariamente les han sido enseñados con anterioridad siendo así que en ambos casos, los estudiantes analizan, comparan y obtienen conclusiones con ayuda del profesor; defienden sus ideas y aprenden a escuchar a los demás; relacionan lo que saben con nuevos conocimientos, de manera general; y le encuentran sentido y se interesan en las actividades que el profesor les plantea, es decir, disfrutan haciendo matemáticas.¹¹⁴

La autenticidad de los contextos es crucial para que la resolución de problemas se convierta en una práctica más allá de las clases de matemáticas. Los fenómenos de la ciencia naturales o sociales, algunas cuestiones de la vida cotidiana y de las matemáticas misma, así como determinadas situaciones lúdicas pueden ser contextos auténticos pues con base en ellos es posible formular problemas significativos para los estudiantes. Una de las condiciones para

que un problema resulte significativo es que represente un reto que el estudiante pueda hacer suyo, lo cual está relacionado con su edad y nivel escolar.

Por lo general la resolución de problemas en dichos contextos brinda oportunidades para hacer trabajos colaborativos y para que los estudiantes desarrollen capacidades comunicativas. La resolución de problemas se hace a lo largo de la educación básica, aplicando contenidos y métodos pertinentes en cada nivel escolar y transitado de planteamientos sencillos a problemas cada vez más complejos. Esta actividad incluye la modelación de situaciones y fenómenos la cual no implica obtener una solución

En todo este proceso la tarea del profesor es fundamental, pues a él le corresponde seleccionar y adecuar los problemas que propondrá a los estudiantes, es el profesor quien los organiza para el trabajo en el aula, promueve la reflexión sobre su hipótesis a través de preguntas y contra ejemplos, y los impulsa a buscar nuevas explicaciones o nuevos procedimientos. Además, debe promover y coordinar la discusión sobre las ideas que elaboran los estudiantes acerca de la situación planteada y reflexiones acerca de su aprendizaje.

Por otra parte, el profesor debe participar en las tareas que se realizan en el aula como fuente de información, para aclarar conclusiones y vincular conceptos y procedimientos surgido en los estudiantes con el lenguaje convencional y formal de las matemáticas visto así, el estudio de las matemáticas representa también un escenario muy favorable para la formación ciudadana y para el fortalecimiento de la lectura y escritura, por que privilegia la comunicación, el trabajo en equipo, la búsqueda de acuerdos y argumentos para mostrar un procedimiento o resultado es correcto o incorrecto, así como la disposición de escuchar y respetar las ideas de los demás y modificar las propias.

Todo esto hace que la evaluación se convierta en un aspecto de mayor complejidad, tanto por su complejidad, tanto por sus implicaciones en el proceso de estudio como por lo que significa para la autoestima del estudiante. Es por ello que la evaluación no debe circunscribirse a la aplicación de exámenes en momentos fijos del curso, sino que debe ser un medio que permita al profesor y al estudiante conocer las fortalezas y debilidades surgidas en el proceso del aprendizaje. Esto se logra con la observación del profesor al trabajo en el aula, con recopilación de datos que le permitan proponer tareas para apuntarlas donde se encuentren fallas en la construcción de conocimientos.¹¹⁵ En conclusión, la evaluación debe permitir mejorar los factores que intervienen en el proceso didáctico.

Por otra parte la transversalidad de la resolución de programas de matemáticas no significa que todos y cada uno de los temas deban tratarse con esta perspectiva, pues existen contenidos cuyo aprendizaje pueden resultar muy complicados si se abordan a partir de situaciones problemáticas -por ejemplo, algunas reglas de transformación de expresiones algebraicas- no se debe olvidar que la aplicación de las matemáticas se da en muchos ámbitos que no necesariamente corresponden a la vida cotidiana de los estudiantes pero que puede propiciar la construcción de estrategias y conocimientos matemáticos como en cierto tipo de juegos o algunas situaciones relacionadas con la fantasía.

Mediante actividades que utilizan herramientas tecnológicas es posible la exploración de ideas y conceptos matemáticos. Así como el análisis y modelación de fenómenos y situaciones problemáticas.

Las herramientas más frecuente en el diseño de actividades para el aprendizaje en matemáticas son las hojas electrónicas de cálculo, los manipuladores simbólicos y los graficadores. El uso de libre GeoGebra conjuga las características de los programas anteriores, los cuales permiten trabajar con distintas representaciones dinámicas de conceptos y situaciones

como la representación gráfica, la numérica y la algebraica. Una de las potencialidades didácticas de los programas mencionados es que dichas representaciones están dinámicamente vinculadas entre sí. Por medio de una selección adecuada de actividades disponibles en internet, el profesor puede incorporar su uso en la clase de matemáticas cuando el plantel cuente con la infraestructura necesaria.

2.3 Teoría del campo

La pedagogía es una ciencia encargada de entender a fondo el aprendizaje y que toma principalmente como objeto de investigación las leyes de la educación de los seres humanos que se desarrollan dentro de la sociedad. Se enfoca en estudiar a la educación, visualizándola como un proceso organizado, estudiando sus contenidos, medios y métodos de la actividad educativa. Dicha ciencia de la educación requiere de la presencia de la didáctica para complementar, y requiere de la presencia de otros saberes disciplinares como lo son la psicología, la sociología, la filosofía, entre otras ciencias que apoyan a comprender el trabajo pedagógico. Como ciencia de la educación, toma al estudiante mismo como su principal objeto de estudio para explorar su mente, indagar su vida y la de las personas que lo rodea, sus recursos, propensiones e intereses su contexto como tal; por lo tanto, la pedagogía implica observar y conocer al que ha de aprender, para descubrir el mejor modo de enseñar.

Más, si se asume la concepción de Lakatos (1978), se puede definir la teoría pedagógica como estructuras de pensamiento constituidos por valores, creencias y supuestos que le permiten al profesor interpretar situaciones, conceptuar su experiencia, sistematizarla, investigarla, transformarla y construir la praxis pedagógica, contribuyendo a enriquecer la teoría y el discurso pedagógico.

Por otra parte, es de suma importancia mencionar que, también se puede describir a la pedagogía como un arte (el arte de enseñar) con relación a que tiene que atender las capacidades y las circunstancias de una persona en particular. El arte de enseñar se percibe en la práctica pedagógica, como lo es al momento de crear un ambiente de aprendizaje idóneo al contexto en donde se llevará a cabo, al implementar estrategias de intervención innovadoras que resuelvan o mejoren una cierta situación; en general cuando se ponen en práctica las habilidades y creatividad del docente en el transcurso de la enseñanza.

La labor pedagógica contiene varios ámbitos de aplicación, entre ellos se encuentra el planear y la práctica docente en todos los niveles educativos, la cual representa un saber profesional amplio, además, sabe identificar los problemas de educación para mejorar el proceso de aprendizaje. Y a su vez es complejo, puesto que implica el diseño de cursos, estrategias didácticas innovadoras, entre otros requerimientos. Es prioritario que un pedagogo conozca los diferentes modelos pedagógicos y sus respectivas teorías, pues serán como su caja de herramientas al momento de encontrarse con una problemática a atender, con las cuales elegirá la más adecuada para solucionar o intervenir en una situación y que dicha intervención sea exitosa. Por lo tanto, el bagaje teórico será proporcionado y analizado con mayor énfasis en el campo de docencia, desarrollando en los estudiantes que ingresen a él, las competencias profesionales que le permitan resolver problemas de carácter didáctico y psicopedagógico cuando se encuentren laborando.

Formación pedagógica

La formación docente según Chehaybar y Kuri (2003) es un proceso permanente, dinámico, integrado, multidimensional, en el que convergen, entre otros elementos, la disciplina y sus aspectos teóricos, metodológicos, epistemológicos, didácticos, psicológicos, sociales, filosóficos e históricos, para lograr la profesionalización de la docencia.

Los principales objetivos de la formación docente están enfocados a proporcionar una fundamentación teórica y metodológica, desde una perspectiva clásica hasta las tendencias más actuales, para que el estudiante en pedagogía cuente con las bases necesarias que apoyen su formación profesional. Los futuros docentes y los maestros que ya se encuentran en servicio requieren estar en constante actualización para atender a las problemáticas educativas que se presentan en el aula, con la finalidad de brindar una educación de calidad que tenga impacto en todos los aspectos, políticos, económicos y sociales.

Un maestro debe buscar su continuo crecimiento profesional, para un buen desempeño en su quehacer educativo el maestro tiene que pensar en enriquecer su acervo profesional y los fundamentos de su conocimiento, destrezas, métodos educativos y pedagógicos. A mayor educación del maestro mayor serán los beneficios en el proceso de desarrollo educativo y cognitivo de sus alumnos (Davini, 1997, p.138).

Las escuelas formadoras de docentes, enfatizando en la Universidad Pedagógica Nacional, tiene como la principal de sus orientaciones generales, la de atender y responder de forma comprometida a las prioridades sociales, la cual constituye un sistema universitario que focaliza su trabajo en el sector educativo, ocupándose de grandes temas y problemáticas en los distintos contextos del territorio nacional; de manera que atiende a los diferentes actores involucrados: docentes, estudiantes, directores, asesores técnico-pedagógicos, padres de familia, investigadores educativos, entre otros.

El campo de docencia integrado en el modelo pedagógico, pretende que sus estudiantes egresados participen activamente en la mejora de la educación en México, asimismo, se procura crear mejoras educativas para responder a los retos derivados de las exigencias internacionales o subyacentes de la globalización. El objetivo central de este campo, se basa en ofrecer a los estudiantes un conjunto de elementos de carácter teórico que los familiarice con una amplia

cultura pedagógica, con los procesos de investigación a la par de adquirir un conjunto de competencias para el diseño de estrategias didáctica y de materiales educativos que le permitan contar con un amplio bagaje profesional para desempeñarse en múltiples escenarios laborales con un sentido innovador.

En el ámbito de la docencia promueve la atención a las distintas dimensiones de la diversidad cultural y promueve la interculturalidad y la inclusión mediante acciones de instrucción, además de desarrollar en los educandos estrategias interdisciplinarias para desarrollar sus competencias como futuros profesionales de la educación.

Perfil de egreso

Explicar la problemática educativa de nuestro país con base en el conocimiento de las teorías, los métodos y las técnicas pedagógicas y del sistema educativo nacional. Además, el perfil de egreso de un pedagogo se caracteriza por construir propuestas educativas innovadoras que respondan a los requerimientos teóricos y prácticos del sistema educativo, basándose en el trabajo grupal e interdisciplinario además de contar con un amplio campo laboral, podrá desarrollarse en instrucciones educativas privadas o públicas, tanto en el nivel de educación básica, media superior y superior. El egresado tendrá las capacidades para diseñar y proponer diversas estrategias y acciones que resuelvan problemas en las instituciones educativas o en la sociedad.

Al término de la licenciatura en pedagogía, el alumno podrá laborar en instituciones gubernamentales, como lo es el sector salud, la secretaría de educación pública, o bien en el sector privado que está integrado por empresas e industrias. Su trabajo consistirá en la realización de proyectos de capacitación y actualización laboral, según lo demanden las instituciones, desempeñándose en el área de recursos humanos.

Es primordial mencionar que al egresar el alumno podrá proporcionar asesoría pedagógica personal o en diferentes organizaciones que lo demanden, anexando sus habilidades para diseñar, desarrollar y evaluar planes y programas educativos con base en el análisis del sistema educativo mexicano y el dominio de las concepciones pedagógicas actuales. La mayor parte de los alumnos que culminan dicha carrera, se inclinan por el campo de la docencia, en la cual se podrán desarrollar con grupos de distintos niveles y modalidades educativas, ya que contará con una formación pedagógica sistematizada y fundamentada que le permitirá enriquecer su entorno sociocultural.

2.4 Fundamento teórico de la intervención

El término intervención proviene del latín “inter venire” que significa “venir entre” o “interponerse” es de ahí que intervenir puede ser sinónimo de mediación, intersección, ayuda, cooperación, así mismo se puede entender como intromisión, injerencia, intrusión, coerción o represión dicho de otra manera el intervenir no es más que tomar cartas en el asunto o acciones preventivas y correctivas que un consultor puede realizar para poder lograr optimizar los procesos humanos.

Muchos lo pueden ver como el elaborar un plan para solucionar una problemática y que para variar un poco dentro de las funciones del docente se encuentre precisamente la necesidad de intervenir de distintas formas y con diferentes enfoques, estas se pueden clasificar de acuerdo al ámbito de acción o al objetivo crítico que se desea atacar, se agrupan en 3 tipos básicos: Intervención académica, intervención conductual e intervención emocional

En este sentido, el autor Ezequiel Ander-Egg (1995) en su diccionario de trabajo social menciona hace mención de que la intervención no es más que la participación o actuación que se realiza en un asunto o situación. Además de que es un proceso sistemático y coherente que

se orienta fundamentalmente en la modificación/transformación de alguna problemática social que puede ser de orden individual, institucional o colectivo.

Según el punto de vista de muchos investigadores intervención educativa no es más que una acción estrictamente planificada e intencional para lograr que los estudiantes o individuos alcancen los objetivos del nivel en el que se encuentran o de su currículo educativo o desde el punto de vista de Teresa De Jesús Negrete Arteaga ella argumenta que la intervención educativa es un campo que trata de abrir puertas al conocimiento escolar atendiendo problemas y sobre todo temas relacionados a la población, claramente teniendo en cuenta situaciones no abarcadas dentro de las instituciones como conflictos públicos, sociales o privados a varios autores no les agrada mucho su teoría pero explican que la intervención se enfoca más en planos educativos abriendo posibilidades a problemas sociales.

Spallanzani (2002) y otros plantean que, por intervención educativa, se entiende el "conjunto de acciones con finalidad planteadas con miras a conseguir en un contexto institucional específico (en este caso la escuela) los objetivos educativos socialmente determinados".

Recalcando que la intervención quiere lograr modificar lo establecido o estructurado buscando estrategias para nuevos logros o implementaciones para un éxito educativo es por eso que es de suma importancia mencionar que la investigación y la intervención van juntas y que no existen de manera separada, son complementarias; no es posible desarrollar investigaciones educativas sin la intervención y la transformación del contexto educativo; mucho menos realizar una intervención sin antes investigar.

2.4.1 Psicológico como aprenden los niños

La psicología es la ciencia que estudia los procesos mentales, las sensaciones, las percepciones y el comportamiento del ser humano, en relación con el medio ambiente físico y social que lo rodea. Piaget, considera que la psicología empieza cuando el organismo se comporta con relación a las situaciones exteriores y resuelve problemas. En este sentido, la psicología, para Piaget, no es una ciencia de la conciencia, es una ciencia del comportamiento mientras que para Skinner la psicología debía estudiar la conducta observable sin hacer suposiciones acerca de los procesos internos, inobservables, de los que hablan los “mentalistas”.

En otras palabras, la psicología se encarga de estudiar los procesos mentales y el comportamiento en sociedad y es ahí donde se prioriza el aprendizaje en actividades sociales debido a que el estudiante según Corina y Francisco aprenden cuando dan explicaciones de algo con sus propias palabras, ejemplifica conceptos, relaciona y vincula ideas, formular preguntas, enseña a otro, analiza de manera crítica, resuelve situaciones problemáticas, crea, experimenta, transmite, conecta se involucra con situaciones y problemáticas del mundo real”

En la presente investigación se basará en la 3° etapa de Piaget que menciona que un niño empieza a usar la lógica para llegar a conclusiones válidas, pero para lograrlo necesitan situaciones concretas y no abstractas. También pueden categorizar aspectos de la realidad de una forma mucho más compleja ya que en general, todos los niños cuentan con el potencial para desarrollar su inteligencia de varias formas con sus sentidos: Exploración: tocando, golpeando los objetos a su alrededor. Imitación: copiando los gestos o acciones de otros niños y adultos.

Para muchos investigadores, la participación social es la principal actividad a través de la cual se produce el aprendizaje. Actividad social y participación comienzan a una edad temprana. Los padres interactúan con sus hijos y a través de estas interacciones los niños adquieren comportamientos que les permiten convertirse en miembros efectivos de la sociedad. Según la psicóloga y de acuerdo con Lev Vygotsky, hace mención de que los niños aprenden mediante actividades, hábitos, vocabulario e ideas que comparte con los miembros de una comunidad que los rodea.

Establecer una atmósfera cooperativa, colaborativa y fructífera es una parte esencial del aprendizaje escolar. Las investigaciones han demostrado que la colaboración social puede mejorar el rendimiento de los estudiantes. Si proporciona interacciones motivadoras y alentadoras, la colaboración contribuye al aprendizaje. Finalmente, las actividades sociales son interesantes por derecho propio y ayudan a mantener a los estudiantes comprometidos con sus actividades. Trabajo académico. Los estudiantes trabajan más duro para mejorar la calidad de sus productos (ensayos, proyectos, manualidades, etc.) cuando sepa que estos serán compartidos con otros estudiantes

2.4.2 Pedagógico como se debe enseñar

De manera en que el tiempo va pasando la manera en que los niños aprenden va cambiando de tal manera que la forma en la que se enseña debe ser de la misma manera. es ahí donde el papel del docente es de suma importancia ya que debe ayudar a los estudiantes en forma de guía a ser activos y volviéndolos el centro de su aprendizaje que ellos por sus propias curiosidades estén motivados a obtener aprendizajes nuevos y significativos debido a la educación actual se basa en el método científico, ya que se busca que los alumnos aprendan no solo a pensar, sino también a actuar, predecir y resolver, tener pensamiento crítico, para lo cual es básico el trabajo en equipo para intercambiar ideas y fomentar la cooperación.

2.4.3 Didáctico mediante que

El aprendizaje situado es sin duda alguna una de las mejores maneras de hacer que los niños relacionen su realidad con todo lo que aprende dentro del aula, mediante el cual se integra nuevo conocimiento de manera activa en el contexto específico donde ese conocimiento debe ser aplicado este tipo de aprendizaje se basa en 4 etapas son

Partir de una realidad. Antes de comenzar cualquier cosa, es necesario comenzar con algunas experiencias diarias importantes de los estudiantes. Es una especie de "gancho" y "excusa" para que los alumnos no empiecen con un proceso educativo complicado. La vida real de los estudiantes como inversión de aprendizaje. Esto permitirá a los estudiantes conectar la vida con la educación y descubrir que no están divorciados. Un facilitador del aprendizaje contextual debe ser un experto en conectar varios aspectos de la vida diaria del estudiante con el contenido de la materia. Partir de la realidad significa partir de un problema, no de un tema. Una vez que los estudiantes ven los temas, los olvidan. Cuando ven problemas que conciernen a su entorno, se involucran.

Análisis y reflexión. Este es el momento del contenido. Los estudiantes leen libros de texto para pensar en definiciones y analizar conocimientos recientes. Investigan en Internet o en la calle. Se hacen preguntas capciosas. Este paso permite a los estudiantes reflexionar, analizar y estimular sus habilidades cognitivas y cognitivas. El mediador demuestra la capacidad de comprender el contenido y conocimiento de su tema, pero relacionarlo con el Paso 1: Empezar con la realidad. Pidió a sus discípulos que aprendieran el contenido no aprendiendo sino explicando.

Resolver en común. Este es el momento en que los estudiantes utilizan su experiencia de la vida diaria y el contenido de aprendizaje teórico en la práctica escolar. Hora de practicar, practicar y practicar, aplicar conocimientos, demostrar lo visto en los pasos 1 y 2 en actitud,

comportamiento o habilidades. El Mediador de Aprendizaje Situado es un experto en la práctica del diseño, donde sus alumnos demuestran la aplicación de los conocimientos adquiridos a problemas, situaciones y casos específicos. Este es el paso más importante porque aquí es donde entra la evidencia del aprendizaje.

Comunicar y transmitir. El docente y sus alumnos eligen la mejor manera de socializar las lecciones aprendidas al resto de la clase, otros miembros de la comunidad escolar y padres de familia. Utilizan las nuevas tecnologías para transmitir las lecciones aprendidas a través de ellas. La comunicación y transferencia del aprendizaje significa que otras personas no solo entienden la experiencia de aprendizaje, sino que también participan, la refuerzan y se convierten en "partícipes" de ella.

2.5 La evaluación en el campo de docencia

Evaluación formativa

La evaluación es un proceso muy importante en cualquier sistema educativo. Sin embargo, es importante señalar que, gracias a las metodologías activas de enseñanza, el modelo de evaluación tradicional está dando pasos hacia adelante ya que hemos pasado de un enfoque donde toda la facultad y responsabilidad recae sobre la figura del docente, a uno mucho más abierto y flexible.

Principios de la evaluación

La evaluación, como todo aspecto del proceso enseñanza - aprendizaje, debe partir de principios generales como: el principio de integridad porque es parte esencial del proceso educativo por lo que existe coherencia con los otros componentes curriculares que intervienen en el acto educativo, debe ser continua ya que a lo largo del proceso educativo se exige un control y una reorientación del proceso y no se puede orientar el desarrollo de un participante

si no se conoce el estado en el que se encuentra, individualidad, cientificidad, diferencialidad y finalidad

La evaluación, entendida con carácter formativo, busca determinar el grado de adquisición de los conocimientos, habilidades y valores de los estudiantes para autogestionar su proceso de formación (Álvarez de Zayas, 2002).

Tipos de evaluación

En la evaluación podemos identificar tres momentos o etapas significativas, mismas que son: la Evaluación Diagnóstica (inicial), la Evaluación Formativa (intermedia, continua o procesual) y la Evaluación Sumativa (final): evaluación diagnóstica propósito es la obtención de información sobre la situación de partida de los sujetos, en cuanto a saberes y capacidades que se consideran necesarios para iniciar con éxito nuevos procesos de aprendizaje, la evaluación formativa que se hace en todo momento de la enseñanza aprendizaje y que de acuerdo con McMillan (2007) la define como la retroalimentación que se le da al estudiante para que tome acciones correctivas sobre su desempeño, encaminadas hacia el mejoramiento y la sumativa que se realiza al final de todo y que Díaz barriga opina que la evaluación sumativa, también denominada evaluación final, es aquella que se realiza al término de un proceso instruccional o ciclo educativo cualquiera.

Agentes de la evaluación

así como existen tipos y momentos de evaluación de la misma manera existen 3 agentes la autoevaluación es una forma en la que el alumno hace conciencia de su propio aprendizaje debido a que es el mismo alumno que se autocalifica por lo que se obliga a realizar un esfuerzo de autocrítica, valorando sus capacidades, actitud, esfuerzo, objetivos superados, logros y también fracasos.

la coevaluación puede ser utilizada como estrategia didáctica para estimular la clase debido a que es entre los propios compañeros son los que se evalúan entre ellos fomentando la participación activa de los alumnos compañeros y profesores y la heteroevaluación que busca implicar a toda la comunidad es decir maestros, compañeros incluso pueden participar familiares u otros profesionistas Casanova (1998) la define como la evaluación que realiza una persona sobre otra: su trabajo, su actuación, su rendimiento, etc.; por lo tanto, se puede afirmar que ésta ocurre cuando una persona, grupo o institución, evalúa a otra persona, grupo o institución, o bien a sus productos.

Técnicas de evaluación

De acuerdo con Rodríguez e Ibarra (2011) Las técnicas de evaluación son las estrategias que el profesorado utiliza para recoger información acerca de las producciones y evidencias creadas por el alumnado (de los medios). Las técnicas a utilizar son 4 las técnicas de observación, Técnicas de desempeño., Técnicas de análisis del desempeño y Técnicas de interrogatorio.

El tipo de evaluación que se utilizar en este proyecto es la evaluación formativa debido a que debemos evaluar en todo momento a el alumno para poder ver si el proceso es adecuado o se deben hacer modificaciones para poder lograr los objetivos planteados teniendo en cuenta a Frade(2011) que lo considera como un proceso dinámico ,continuo y sistemático que lleva a cabo un balance entre las actividades realizada y las metas propuestas que permite elaborar un juicio para tomar una decisión que conduce a la mejora en el aprendizaje estamos de acuerdo con Álvarez (2005: 11-12) cuando afirma que:

Evaluar con intención formativa no es igual a medir ni a calificar, ni tan siquiera a corregir. evaluar tampoco es clasificar ni es examinar ni aplicar test. Paradójicamente la evaluación tiene que ver con actividades de calificar, medir, corregir, clasificar, certificar,

examinar, pasar test, etc., pero no debe confundirse con ellas, pues, aunque comparten un campo semántico, se diferencian por los recursos que utilizan y los usos y fines a los que sirven. Son actividades que desempeñan un papel funcional e instrumental. De esas actividades artificiales no se aprende.

CAPÍTULO

III

CAPITULO III

DISEÑO METODOLOGICO

En el siguiente capítulo se abordará la manera en la que se investigo de acuerdo con el método seleccionado, la definición de paradigma y el que se adoptó y el diseño de investigación a utilizar, así como las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recopilación de datos.

3.1 Paradigma de la investigación e intervención

Para empezar es importante conocer que es un paradigma y desde el ámbito de investigación, un paradigma es un cuerpo de creencias, presupuestos, reglas y procedimientos que definen cómo hay que hacer ciencia; son los modelos de acción para la búsqueda del conocimiento de acuerdo con Martínez (2004) los paradigmas se convierten en patrones, modelos o reglas a seguir por los investigadores de un campo de acción determinado, por ello se admite como una definición generalista que es un conjunto de creencias y actitudes, como una visión del mundo "compartida" por un grupo de científicos que implica una metodología determinada.

Desde el punto de vista de Kuhn (1962) señala que un paradigma es un “conjunto de suposiciones que mantienen interrelaciones respecto a la interpretación del mundo” mientras que para patton (1990) opina que “indica y guía a sus seguidores en relación a lo que es legítimo válido y razonable.”

Un paradigma es empleado para indicar un patrón o un modelo que por lo general hace referencia a una serie de teorías que son tomadas como guía a seguir al momento de solucionar cualquier tipo de problemas que puedan surgir en determinadas situaciones. Es decir que el paradigma es una referencia o vía de percepción para cualquier camino que se deba seguir en una investigación y que un grupo de científicos adopta como lo define flores (2004) “es un sistema de creencias sobre la realidad, la visión del mundo, el lugar que el individuo ocupa en él y las diversas relaciones que esas posturas permitiría con lo que se considera existente.”

Sus principales características son: A) Se trata de realizaciones conocidas a nivel universal y empleadas en el ámbito científico, B) Ofrece problemas y soluciones para modelos en la comunidad en las cuales esté involucrada la ciencia, C) Es un marco conceptual fundamental para valores y creencias de una sociedad, D) Plasma diversos tipos de formas para conocer y construir algo, E) Se caracteriza por tener coherencia y contar con tendencia empírica, F) Se conoce y comparte en la sociedad, la cual hace que los demás puedan interactuar de forma conjunta y simbólica.

Como antes se mencionó existen cuatro paradigmas de investigación los cuales se mencionan a continuación: el positivista, el interpretativo también conocido como el naturalista, el socio crítico y el de la complejidad que es uno de los paradigmas más novedosos.

El paradigma positivista tiene el interés de generar conocimiento explicar la realidad a través de la construcción de las relaciones de causa y efecto lo que permite predecir el comportamiento de las realidades y así poder controlar, Para este paradigma la realidad es objetiva, y es independiente de la conciencia del ser humano y es una realidad tangible la relación sujeto objeto es independiente neutral y libre de valores, es decir que el investigador para conocer al objeto genera un distanciamiento que le permite aproximarse al objeto para que

tenga una lectura cabal y completa de la realidad que quiere estudiar, busca generalizar el conocimiento libre de contexto y que sean aplicables a cualquier circunstancia.

El paradigma interpretativo o naturalista: tiene su interés en la realidad absolutamente contrario al positivista, para el naturalismo lo más importante es comprender la realidad por medio de la interpretación y no centrarse tanto en la realidad como un objeto, sino que se basa más en una realidad como sujeto como construcción de sentidos y de significados que se encuentran en las personas aquí la realidad es construida, es decir se construye la realidad a través de las experiencias y creencias esta realidad tiene un carácter totalizante, es una realidad construida para el mundo, una constelación de objetos ordenados en función de las culturas o creencias, Aquí existe una interrelación del sujeto y el objeto, es decir que el investigador llega a ser parte del objeto al que investiga en otras palabras el investigador investiga una comunidad donde él es parte de esa comunidad que influye en sus valores y creencias.

El paradigma socio crítico: para este paradigma se comparte en cierta forma la idea positivista de la necesidad de explicar los fenómenos sociales, desentrañar las relaciones causales, pero lograr una cierta capacidad de predicción, pero posee un componente de crítica al orden establecido de criticar al conocimiento conservador por lo cual siempre se busca la transformación de la realidad, dicha realidad coincide con el paradigma naturalista por qué sostiene que la realidad es construida , además de eso es holística y produce las estructuras sociales, pero también tiene un cierto grado de objetividad de la existencia de la materia frente a la idea. aquí existe una interrelación influida por el compromiso del cambio es decir que no solo basta con reconocer la problemática si no que se compromete a que exista un cambio y una transformación siendo su único objetivo es la transformación de la realidad es decir solo se conoce la realidad en la medida que esta se va transformando

Y por último se encuentra el paradigma complejidad: es un paradigma reciente introducido por Morin al campo académico y nos plantea que su interés es que el conocimiento ya no es tanto fragmentarlo como sucede con los paradigmas anteriores ahora lo que este paradigma busca es la integración racional de los conocimientos para lograr explicar los fenómenos complejos de la realidad aquí la realidad es sistemática es decir posee un orden y al mismo tiempo un desorden la realidad solo es gramática esto quiere decir que el todo no solo es la reunión de las partes sino que las partes también se encuentran presentes y es retroactivas porque plantea que los efectos que producen causas no tienen una simple relación causa y efecto si no que los efectos puede nuevamente volver a influir sobre las causas y generar una suerte de evolución o un fenómeno mucho más complejo y plantea que la realidad es recursiva es decir que se encuentran organizada en sistemas.

Acción y conocimientos son indisolubles por lo que quien conoce no puede separarse del objeto a investigar ya que se tiene una visión sistemática por medio el investigador es parte del sistema que investiga y esto influye en las percepciones acerca del tipo de conocimiento a construir su objetivo es generar un conocimiento multidimensional donde se puedan lograr explicaciones sumamente complejas y multidisciplinarias que dé respuesta desde diferentes campos del conocimiento sobre lo que se está investigando

La sociedad en sí se encuentra envuelta de diferentes paradigmas, alguno de ellos es educativos, científicos, sociales, y personales. El paradigma es sociocrítico es y se fundamenta en la crítica social con un carácter autorreflexivo ya que considera que el conocimiento se construye siempre por interés que parten de la necesidad de una comunidad es por eso que esta investigación tendrá como base epistemológica el paradigma socio-crítico y el método analítico como guía o ruta crítica para su elaboración. La causa de la elección de este paradigma es por

qué de los cuatro paradigmas existentes el socio-crítico es el que mejor se adapta a las características y necesidades de la presente investigación.

3.2 Enfoque De Investigación

Cuando hablamos de enfoque de investigación, nos referimos a la naturaleza del estudio y que abarca el proceso investigativo en todas sus etapas: desde la definición del tema y el planteamiento del problema de investigación, hasta el desarrollo de la perspectiva es la base fundamental de la ciencia que le permite partir desde una realidad permitiéndole indagar, analizar, formular y fundamentar nuevas teorías de un tema o problemática de interés por esa razón Tamayo (2003) explica que la investigación recogerá información o datos de fuentes primarias y los sistematiza para el logro de nuevos conocimientos. Sin embargo, para llegar a cabo una investigación es necesario establecer el enfoque al que estará orientado el estudio de sus variables.

En otras palabras no es más que la manera en la que se abordará un tema o problemática donde el investigador deberá elegir entre el enfoque cualitativo, cuantitativo y el mixto que es la combinación de ambos enfoques antes mencionados de acuerdo con Monje (2011), “cada una tiene su propia fundamentación epistemológico, diseños metodológicos, técnicas e instrumentos acordes con la naturaleza de las objetos de estudio, las situaciones sociales y las preguntas que se plantean los investigados bien con el propósito de explicar, comprender o transformar la realidad social.”

El enfoque cuantitativo según los planteamientos de Hernández y otros (2014) “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”, por lo tanto, el proceso cuantitativo debe ser secuencial y probatorio donde exista un patrón predecible,

riguroso y estructurado que le permita formular y demostrar sus teorías en consecuencia, el enfoque cuantitativo emplea el razonamiento deductivo, analiza la realidad de manera objetiva, mide los fenómenos de estudio y se apoya del uso de estadísticas para controlar y precisar sus planteamientos o resultados.

Dicho proceso parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y se determinan las variables, se traza un plan para probarlas respecto de las hipótesis, se miden las variables en un determinado contexto, se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos y se extraen las conclusiones

Enfoque Cualitativo:

El enfoque cualitativo, siguiendo los lineamientos de Hernández y otros, “utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.” De este modo, el proceso cualitativo se representa como una espiral en la que sus etapas interactúan sin tener una secuencia rigurosa.

Además, cuenta con una variedad de concepciones, visiones, técnicas y estudios para descubrir y perfeccionar las preguntas de investigación como consecuencia de su soporte en las perspectivas u opiniones de los participantes, en ese sentido sus planteamientos son más abiertos y se busca profundizar el significado de los datos y la realidad tal como la observan los actores de la investigación.

De esa misma forma, el enfoque cualitativo se basará en el razonamiento inductivo, no se fundamenta en la estadística ni en las pruebas de hipótesis, sino que es proceso recurrente que recaba en más datos y analiza las múltiples realidades subjetivas logrando una interpretación y contextualización del fenómeno con amplitud.

Por consiguiente, Hernández y otros exponen que el proceso cualitativo, por lo tanto, se guía por las áreas o temas significativos de investigación a través de una acción indagatoria dinámica donde se desarrollan preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes y después perfeccionarlas y responderlas

La investigación mixta se nutre de las fortalezas de la investigación cuantitativa y cualitativa. Mediante los estudios mixtos, es posible generar y validar teorías de un enfoque con datos de la otra aproximación (por ejemplo, una teoría fundamentada puede ser consolidada mediante investigaciones cuantitativas). el enfoque mixto puede ser comprendido como “(...) un proceso que recolecta, analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo estudio” (Tashakkori y Teddlie, 2003, citado en Barrantes, 2014, p. 100).

3.3 Diseño De Investigación

Este proyecto señala a el diseño como un conjunto de estrategias procedimentales y metodológicas definidas que son elaboradas previamente para desarrollar un proceso de investigación según la RAE es una descripción o bosquejo de alguna cosa, hecho con palabras es decir que es el planteo y la descripción por escrito de fundamentos temáticos y elementos, instrumentos y técnicas que permitirán al investigador arribar a nuevos conocimientos tomando en cuenta etapas con un orden lógico de algún proceso de investigación.

El diseño dentro del campo de investigación es simplemente un escrito que contiene todos los datos o elementos necesarios que necesitará un lector para que pueda formar sus propias ideas sobre el proyecto y su autor en cuanto a conocimiento del tema. de acuerdo con Arnau (1995) define al diseño de investigación como un plan muy bien estructurado de acción que, en función de unos objetos básicos está orientado a la obtención de información o datos relevantes para los problemas planteados. (p. 27).

Así, el diseño de investigación se entiende como un plan de acción que le permite al investigador recolectar datos para resolver el problema de investigación. Para desarrollar este plan, el científico debe tomar una serie de decisiones. Por ejemplo: decide cómo elegir una muestra, con cuántos grupos trabajar, cómo formar grupos, cuántas observaciones registrar de cada unidad, cómo medir variables, verificar qué aplicar al fenómeno que desea estudiar y etcétera.

las partes de un diseño son las siguientes que a su vez coinciden con los pasos lógicos del proceso de investigación basándose en actividades que se a su vez se basan en 4 ejes definir, describir, planificar y ejecutar existen diseños cuantitativos como lo son los experimentales donde se encuentran el diseño pre experimentales, cuasi experimentales y experimentales mientras que por otro lado los no experimentales se divide en 2 modos los transversales donde encontramos los de tipo exploratorio, descriptivo, correlacional, causal explícito y longitudinales donde se encuentran los tipos de trascendencia, evolución de grupos y de panel.

En cambio, este por parte del diseño cualitativo existen los diseños de teoría fundamentada donde se encuentran diseños de tipo sistemático y emergente, el etnográficos que pueden ser realistas, estudio de casos, micro etnográficos, críticos y clásicos, el narrativos ya sea de tópicos o biográficos y por último los de investigación acción que pueden ser prácticos o participativos.

el principal propósito de este proyecto es el diseño de un plan para la mejora del manejo y uso en la vida diaria de las operaciones básicas: la multiplicación y la división y debido a que nuestro proyecto de intervención no se aplicará se ocupará las mismas fases del diagnóstico que anteriormente se mencionaron en el proyecto debido a que como cualquier otro diseño también lleva una fase de intervención y asu vez un momento de evaluación

Descripción De La Población

la población se define como “cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características, o una de ellas y para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación (Balestrini 2006,p.137)

Para la presente investigación la población se encuentra conformada por los 30 alumnos de 5° donde 14 son niños y 16 son niñas con edad de 11 a 12 años que estudian en la escuela primaria Cadete Fernando Montes de Oca ubicado en la ciudad de Teziutlán, Puebla

3.4 Técnicas De Compilación De Información

para llevar a cabo una investigación se necesita de una o varias técnicas, así como de instrumentos que permitan recopilar información útil para el investigador Falcón y Herrera (2005) se refieren a la técnica de recolección de datos como “el procedimientos o forma particular de obtener datos o información (...) la aplicación de una técnica conduce a la obtención de información, la cual debe ser resguardada mediante un instrumento de recolección de datos” (p.12).

Dicho de otra manera una técnica son los procedimientos y los recursos que se utilizan para obtener información a través de la aplicación de instrumentos de recolección de datos a nuestros sujetos informantes o unidades de análisis y se emplean para poder lograr un resultado

específico, considero que toda actividad de la vida diaria requiere de un método o procedimiento para llevarse a cabo, es decir se necesita de una técnica.

La técnica de recopilación de datos que se utilizara en la presente investigación será la encuesta que de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2006) definen a la encuesta como el instrumento más utilizado para recolectar datos, consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir (p. 310) y la de igual manera se utilizó la técnica de la observación que teniendo en cuenta a Hernández, Fernández y Baptista (2010) con relación a la observación plantean que “Este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías (pág. 260).

Instrumentos de recopilación de datos

Por otro lado, un instrumento de recolección de datos es un recurso del que se vale el investigador para aproximarse a los fenómenos de estudios que le permitirá recolectar información de acuerdo con Sabino (1992) el instrumento sintetiza en sí toda labor de la investigación, resume los aportes teóricos al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y por lo tanto a las variables o conceptos utilizados(p,88).

Estos deben ir de acorde a el enfoque demuestra investigación, deben ser confiables es decir que al aplicar el mismo instrumento a varios sujetos nos ofrezca los mismos resultados, contar con una validez es decir que sirva de manera eficaz para comprender las variables de estudio y la objetividad se refiere a que el instrumento no debe ser influenciado por la manera de pensar del investigador y está centrado en una visión real del fenómeno de estudio

Los instrumentos empleados para este presente proyecto fueron el cuestionario que de acuerdo con Casas, Repullo y Donado, (2003) El cuestionario es un instrumento utilizado para recoger de manera organizada la información que permitirá dar cuenta de las variables que son

de interés en cierto estudio, investigación, sondeo o encuesta que por su parte Hurtado (2009), indica que el cuestionario es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información.

Así mismo fue implementado el Diario de Campo, tal como lo define Fernández (2001, p. 45) es el "... conjunto de procesos sociales de preparación y conformación del sujeto, referido a fines precisos para un posterior desempeño en el ámbito laboral. de manera más específicamente Zabalza define a los diarios de clase como "los documentos en que los profesores recogen sus impresiones sobre lo que va sucediendo en la clase"

CAPÍTULO

IV

CAPITULO IV

EL PROYECTO DE INTERVENCIÓN Y EL ANÁLISIS DE SUS RESULTADOS

en el cuarto y último capítulo se encontrará a el aprendizaje situado como estrategia, así como el contexto en el cual se implementó, también se encontrará una breve descripción de los sujetos de estudio además de una descripción de cada planeación para llevar a cabo la implementación de la estrategia y evaluar los logros obtenidos

4.1 Nombre del proyecto

El presente proyecto de intervención utiliza como estrategia didáctica a el aprendizaje situado que de acuerdo con la propuesta de Díaz-Barriga, el objetivo de la enseñanza situada es llevar al alumno a adquirir un aprendizaje significativo donde encuentre sentido y utilidad a lo que aprende en el aula es por eso que el presente trabajo de investigación lleva por nombre “el aprendizaje situado como estrategia didáctica para fortalecer el proceso de resolución de problemas matemáticos utilizando la multiplicación y la división” donde se pretende dar solución al problema de deficiencia en la resolución de problemas utilizando adecuadamente la multiplicación y la división en niños de quinto grado del grupo B de la escuela Cadete Fernando Montes de Oca con clave de centro de trabajo 21DPR2988I ubicada en la colonia el paraíso en la calle Adán y Eva numero 2.

La institución ya antes mencionada se ubica en un contexto urbano, donde la mayoría de la población trabaja en empresas textiles, en locales comerciales que se encuentran ubicadas en la misma colonia o en el centro de Teziutlán. debido a los horarios requeridos de los empleos de los familiares llegan afectar directamente el acompañamiento del aprendizaje del niño, respecto a los servicios básicos con los que cuenta la comunidad se tiene el drenaje, agua

potable, luz e internet, en su mayoría los habitantes cuentan con telefonía móvil, lo cual permite un desarrollo integral debido a que el estudiante ya tiene condiciones favorables para un aprendizaje optimizado y eficaz lo que permite que los niños tengan acceso con facilidad a herramientas digitales que puedan ayudar a el alumno a comprender más la resolución de problemas matemáticos.

Dicha información se obtuvo de manera indirecta que se llevó a cabo con anterioridad a través de informes de la escuela primaria. ya con una observación directa donde se analizó de manera general las condiciones de la comunidad del paraíso cuyos servicios básicos los tienen. En el contexto interno, la escuela cuenta con una infraestructura adecuada a las necesidades de la comunidad estudiantil, además de contar con personal capacitado, espacios seguros propios en los cuales se desarrollan las actividades cotidianas generando una cultura de paz que influye directamente en el desarrollo de los estudiantes.

Así mismo, permite la promoción del deporte, actividades artísticas, cívicas y socioculturales, entre otras. cuenta con las condiciones y servicios básicos (drenaje, agua, piso, electricidad, e internet) con medidas y medios de seguridad para los estudiantes durante el tiempo que permanecen dentro de la institución (bardas perimetrales, señalamientos, internos y externos, orientaciones para posibles contingencias) computadoras en todos los salones con proyectores y la gran mayoría cuenta con conexión a internet cuenta con 2 módems uno especializado para dirección y otro modem otorgado por CFE (comisión federal de electricidad).

por otra parte el problema de la dificultad de ejecutar adecuadamente las herramientas para resolver problemas con operaciones básicas como lo son la multiplicación y la división, en niños de quinto grado de primaria es fundamental una intervención, ya que el diagnóstico pedagógico implementado en los alumnos de quinto grado grupo B se obtuvo como resultado

mediante las técnicas e instrumentos aplicados que los niños presentan dificultades para resolver problemas matemáticos utilizando la división algunas causas por lo que esta problemática se presenta se debe a:

Que los alumnos no cumplen con el perfil de egreso del grado de cuarto, o que los alumnos no presten la atención debida a las clases de matemáticas, también se debe a el desinterés por la materia, además puede ser causa del rezago que se lleva arrastrando desde los grados anteriores o de un mal uso de las herramientas para resolver problemas matemáticos entre otras.

Por lo que el aprendizaje situado se escogió como estrategia didáctica ya que de acuerdo con Frida Díaz Barriga (2006) el objetivo de la enseñanza situada es llevar al alumno a adquirir un aprendizaje significativo donde encuentre sentido y utilidad a lo que aprende en el aula y de acuerdo con la SEP el aprendizaje situado es aquella metodología que pretende unir la educación con la realidad, ya que permite al estudiante aprender de esta realidad en su entorno para entender y afirmar sus conocimientos.

En cuanto a la resolución de problemas se considera un método eficaz para enseñar Matemática, a partir del análisis de los principales conceptos, paradigmas y modelos. También se ha definido como el proceso de trabajo, que los alumnos a través de las herramientas y procesos matemáticos intenta llegar a una solución es necesario hacer énfasis en la naturaleza dinámica y cíclica de la resolución de problemas. los alumnos pueden concluir que necesitan entender mejor el problema y deben regresar a la etapa anterior; o cuando han trazado un plan y tratan de ejecutarlo, no encuentran como hacerlo entonces, la actividad siguiente puede ser intentar con un nuevo plan o regresar y desarrollar una nueva comprensión del problema (Wilson, Fernández & Hadaway, 1993; Guzdia, 2000).

El aprendizaje situado es una manera de relacionar todo lo que se aprende en el aula con la vida real mostrando a los alumnos que lo que se aprende en el aula es esencial para su vida diaria. Gracias al contexto externo donde se encuentra ubicada la escuela es posible implementar la estrategia del aprendizaje situado ya que los factores favorecen a la creación de una educación así.

4.1.1 Los sujetos y el problema de la intervención

En la sociedad, el periodo de 6 a 12 años corresponde a la infancia, cuando todos los niños crecen y se desarrollan tanto cognitivas como físicamente y suelen experimentar diferentes formas de pensar y procesar la información. Los niños son esponjas que absorben todo lo que pueden aprender esto les permite usar todas las estrategias a su alcance para resolver problemas. El pensamiento de los niños de hoy es mucho más complejo, lo cual está muy relacionada con su edad.

Tomando en cuenta la teoría de Piaget que nos habla de las 4 etapas del desarrollo cognitivo de un niño donde nos señala que los que se encuentran en un rango de 7 a 11 años se encuentran en la etapa de operaciones concretas, que por lo general empiezan a generar ideas abstractas y no solamente sobre cosas que puedan observar, sino que también pueden planificar y organizar mejor sus ideas de igual manera ya tiene la capacidad de ver cómo es que se relacionan las cosas unas con otras.

Los niños tienen la capacidad de comprender problemas o eventos reales por lo que los estudiantes que se encuentran en los últimos grados de primaria están en mejores condiciones para utilizar y aprender diferentes estrategias para resolver problemas matemáticos, así como diferentes herramientas básicas que se utilizan para brindar solución. El proyecto se dirige a un grupo de niños de quinto grado de primaria del grupo B tiene un total de 30 alumnos de los cuales 14 son niños y 16 son niñas donde la mayoría tiene de 10 a 11 años y la gran mayoría

vive alrededor de la escuela primaria Cadete Fernando montes de oca turno matutino de la ciudad de Teziutlán puebla

Una de las principales características de los sujetos de estudio es que la mayoría de las personas son kinestésicos, debido a que son muy activas y aprenden a través de actividades que involucran la manipulación de objetos. También muestran buenos valores y buenas actitudes hacia sus compañeros dentro y fuera del aula, muestran interés por las artes y la educación física, aunque una de las áreas en las que más retos tienen en este momento es en matemáticas y trabajar con números y resolver problemas, pero al momento de hacerlo no ejecutan adecuadamente las operaciones de multiplicar o dividir.

las condiciones y cualidades en que las que se encontró la necesidad del problema, fueron a través de las actividades que se implementan durante la clase de matemáticas en su mayoría los alumnos no mostraban interés en la materia y se expresaban de una manera poco positiva ya que al parecer carecen de estrategias o herramientas que vuelvan interesante dicha materia, también se detectó una carencia en los conocimientos previos esto se puede deber a los dos años de contingencia que hubo provocando que todos estos factores provocan un rezago educativo en el área de matemáticas.

Respecto a la indagación a través de las técnicas e instrumentos aplicados en la primera fase del diseño que utiliza este proyecto que en este caso es el diagnóstico pedagógico , se logra reafirmar el problema de la deficiencia en la ejecución de operaciones básicas y que entre los factores primordiales causantes del problema es que los padres en su mayoría del tiempo trabajan y no tienen el tiempo suficiente para acompañar a sus hijos con su aprendizaje y mucho menos a realizar actividades que se quedan de tarea de la asignatura de matemáticas y no solo en esta asignatura si no que suele suceder en todas las demás asignaturas que complementan la formación educativa de un niño.

También es muy importante señalar que, debido a la pandemia, estuvieron más de 2 años en cuarentena por el COVID 19 y dado a que se encuentran en una edad temprana, no recibieron una adecuada orientación educativa en casa, durante todo el período de cuarentena. La gran mayoría solo cumplían con las actividades, pero no lograban entender o comprender el porqué de cada actividad y esto ocasiono que no hubiera un aprendizaje significativo.

4.1.2 Descripción de la estrategia

la estrategia didáctica del proyecto se da a conocer en 6 planeaciones dividida en 4 momentos en el inicio se tiene el partir de la realidad desde un contexto que el niño se le haga familiar, en el momento de reflexión donde los alumnos analizarán y reflexionarán documentos o información respecto al tema abordado , manos a la obra donde se realiza la actividad principal de la planeación y momento de transferir y comunicar donde los alumnos esperarán que aprendieron y cómo es que se sintieron con la actividades.

De manera muy general está distribuida de la siguiente manera en la primera sesión se llevará a los alumnos a uno de sus contextos más cercanos que sería el mercado para que ellos puedan observar, interactuar e informarse sobre cómo están los precios de los productos de la canasta básica y posteriormente poder trabajar con ese contexto, .en la siguiente 2 planeación se retroalimenta sobre que es una multiplicación, como se llevan a cabo donde se implementan y cómo se ejecuta adecuadamente dicha operación.

En la cuarta y quinta planeación se abordará el que es una división como surge donde se aplica y cómo ejecutar adecuadamente dicha operación en la vida real y lo útil que son las matemáticas en la última planeación se valorará que tanto se logró avanzar en el aprendizaje de los alumnos y si es que la estrategia didáctica logró cumplir el objetivo y si se ve un cambio significativo en su proceso de enseñanza aprendizaje.

Describiendo un poco más la estrategia se describen los aspectos considerados en cada sesión, como las actividades, objetivo principal, el rol de los alumnos y maestros, los recursos, productos y evidencias que de la misma manera están vinculadas a la asignatura matemáticas del campo formativo de pensamiento matemático.

En la sesión uno se pretende concientizar al niño sobre la importancia de las matemáticas y el por qué es importante saber hacer operaciones básicas correctamente y que vivan una experiencia más allá de una supuesta problemática dentro del salón que muchas veces no tiene relación con la vida real, el propósito es que los alumnos aprendan a resolver problemas mediante la aplicación de herramientas el tiempo estimado es de 1° sesión completa

Al iniciar el plan de acompañamiento del aprendizaje situado desde el Punto de partida se dará la bienvenida a los alumnos y se les platicará de forma general En qué consiste el propósito y el objetivo de las clases que se van a tomar a partir de ahora en vamos a reflexionar se realizarán las siguientes preguntas a los alumnos Qué hacen cuando van al mercado han visto los precios de los productos de la canasta básica qué se necesita saber para poder ir a comprar al mercado posteriormente se les indicará Qué haremos una visita al mercado Eso quiere decir que realizarán una excursión al mercado donde los alumnos podrán observar interactuar con los precios y productos de la canasta básica Así mismo tendrán que ir anotando los precios de diferentes productos para posteriormente trabajar con ellos Al momento de compartir los alumnos realizarán argumentos de la experiencia vivida Y qué es lo que les pareció más interesante de la visita al mercado para evaluar esta actividad se evaluarán actitudes mediante una lista de cotejo.

En la segunda sesión el maestro dará la bienvenida y realizará las siguientes preguntas a los alumnos en qué momento dentro de la vida cotidiana utilizamos la multiplicación dónde podremos encontrar la aplicación de la multiplicación el maestro presentará un problema de la vida real el cual los alumnos tendrán que solucionar posteriormente vamos a la reflexión los alumnos realizarán una lectura del anexo 1 y posteriormente realizarán un esquema gráfico de las partes de la multiplicación hermanos a la obra El maestro escribirán el pizarrón sobre la importancia de la multiplicación y posteriormente los alumnos lo copian en su libreta Así mismo ejecutarán el anexo 2 en tiempo de compartir Se elegirá a dos alumnos al azar los cuales argumentaron que es una multiplicación y compartirán dos ejemplos de dónde ocuparían ellos la multiplicación o dónde es más frecuente utilizarla al momento de la evaluación se verificará que logren conocer los principales elementos y funciones de la multiplicación por medio de una autoevaluación.

En la tercera sesión iniciamos desde un Punto de partida en el cual los alumnos realizarán una breve retroalimentación de la clase pasada en el apartado de vamos a la reflexión el alumno deberá dar respuesta a la siguiente pregunta por qué crees que es importante saber multiplicar posteriormente se le colocará a los alumnos la respuesta en el pizarrón en manos a la obra los alumnos verán cuatro videos de las diferentes formas en las que se puede multiplicar y después de ello realizarán las siguientes multiplicaciones poniendo en práctica lo visto en los videos al momento del tiempo de compartir realizaremos una dinámica de te regalo un perro y un gato el alumno que pierda compartiráCuál de las cuatro maneras de multiplicar se le hace más fácil y cuál la más complicada Y por supuestoCuál es la que aplicaría más en la evaluación los alumnos realizarán una infografía, en el cual plasmarán las partes de la multiplicación y cómo es que se debe multiplicar para verificar el aprendizaje esperado.

En la cuarta sesión el docente parte de una vivencia como experiencia propia con las tablas de multiplicar y presentará una problemática en vagos reflexionar el alumno dará

respuesta las preguntas porque si portan te multiplicar y para que no sirva multiplicar hermanos a la obra realizar a una actividad que se llama las olimpiadas de la multiplicación en esta actividad se colocaron cartas de diferentes tamaños en la que en las de tamaño grande se encuentran las operaciones y en las del tamaño chico se encuentran las respuestas para que el alumno sepa qué tabla de multiplicar le corresponde en el pizarrón habrán pegados globos con un número dentro de él el alumno correrá hacia el pizarrón reventará el globo.

Posteriormente se dará cuenta de qué tabla le toca elaborar con su equipo el que acomode en menor tiempo posible será el ganador se registrará el tiempo que toma cada equipo en realizar las tablas y el que tenga el menor tiempo será el ganador en el tiempo de compartir los alumnos comentarán qué es lo que más les complicó y por qué tal les pareció la actividad y si lograron cumplir con el reto en la evaluación se valora el trabajo en equipo aptitudes mediante una coevaluación.

En la quinta sesión el maestro da la introducción al tema que se verá que es la división propondrá la problemática de cuatro cocineros que deben pagar en partes iguales en el apartado de vamos a reflexionar el docente escribirá en el pizarrón Qué es una división y posteriormente se abordará el anexo 3 hermanos a la obra Se repasará la forma en que se realiza una división con una y dos cifras así como las divisiones con resto y sin resto y posteriormente se realizarán las operaciones planteadas al momento de comunicar y transferir los alumnos realizar una lluvia de ideas con diferentes experiencias sobre la división para poder evaluar esta sección se proporcionará los alumnos una hoja con diferentes tipos de división para verificar sorpresas esperadas

En la sexta sesión el maestro da la bienvenida y realiza una retroalimentación posteriormente el docente mostrará una cápsula de los precios de la canasta básica de un noticiero matutino en vamos a reflexionar los alumnos contestarán las preguntas que el maestro

les realizará en resolver en común los niños contestarán el anexo 4 Al momento de compartir los alumnos comentarán qué fue lo que más se les dificultó al darle solución a los problemas de división Y por último en la evaluación se hará una coevaluación donde los alumnos intercambiarán sus anexos y el maestro irá explicando en el pizarrón las respuestas mientras que entre los mismos compañeros se van calificando

4.1.3 Plan de evaluación

Para la evaluación del proyecto de intervención se consideró como referencia su objetivo propuesto, el cual es mejorar los logros de aprendizaje de los estudiantes de quinto grado en matemáticas, asignaturas relacionadas con la resolución de tareas de actividades básicas como la multiplicación y división, utilizando estrategias y materiales específicos de aprendizaje colaborativo que, entre otras cosas, pueden observarse registrando sus resultados después de realizar las actividades previstas, el profesor publica continuamente los resultados de la evaluación y se observa la mejora de los logros con el grupo.

Desde el punto de vista de Tyler (1973) señalaba "... La evaluación tiene por objeto descubrir hasta qué punto las experiencias de aprendizaje, tales como se las proyectó, producen realmente los resultados apetecidos" y por otro lado Bloom (1975) que va en la misma línea define a la evaluación como: "la reunión sistemática de evidencias a fin de determinar si en realidad se producen ciertos cambios en los alumnos y establecer también el grado de cada estudiante"

La evaluación es fundamental en este proyecto, ya que recoge de manera sistemática información necesaria en relación al aprendizaje de los estudiantes, su desempleo, el grado de dominio de un tema, etc. Desde esta perspectiva de la evaluación educativa como el "proceso que permite obtener evidencias, elaborar juicios y brindar retroalimentación sobre los logros de aprendizaje de los alumnos a lo largo de su formación; por lo tanto, es parte constitutiva de la

enseñanza y del aprendizaje” (SEP, 2011b, p. 22). Por lo que la evaluación de este proyecto está basada en su mayoría en una evaluación meramente formativa.

Las estrategias utilizadas en el proceso de evaluación se implementan en diferentes momentos y agentes. Se puede clasificar de diferentes formas, ejemplos son los siguientes: Según el sujeto de evaluación, guiado por la idea del autor Casanova (1998), se divide en tres tipos: Autoevaluación, donde el sujeto se evalúa a sí mismo. su éxito, incluida la interacción alumno-alumno Evaluación mutua y evaluación heterogénea, la evaluación heterogénea se refiere específicamente a una evaluación normal típica entre profesores y alumnos, donde su desempeño, su desempeño y el desempleo en la reunión, etc.

En cuanto a los momentos de evaluación, se distinguen momentos diagnósticos, formativos y sumativos. Los tres fueron utilizados en este proyecto de intervención. En cuanto a los métodos de evaluación, Casanova (1998) propone "un modelo evaluador y su metodología" en el que incluye tres tipos: 1) técnicas para la recogida de datos (observación, entrevista, encuesta y trabajos del alumnado); 2) técnicas para el análisis de datos (triangulación y análisis de contenido); y 3) instrumentos para la recogida y el análisis de datos (lista de control, escala de valoración, cuestionario, diario y grabación) La técnica utilizada se basa en el análisis del desempeño de los estudiantes.

Aunque las herramientas utilizadas en los proyectos de intervención son “herramientas reales y tangibles que utilizan los evaluadores para sistematizar sus valoraciones en diferentes aspectos” (Rodríguez e Ibarra, 2011b, pp. 71-72). Entre los más destacados son las listas de cotejo, escalas de estimación, las rúbricas.

CONCLUSIONES

Finalmente, el presente proyecto de intervención no se pudo llevar a cabo por cuestiones de tiempo, aunque se puede concluir de manera general la importancia del pedagogo ya que cuenta en la actualidad con herramientas que le permiten resolver problemas educativos que suelen ser muy cotidianos como lo pueden ser la resolución de problemas el saber multiplicar y dividir entre otras de los diferentes Campos formativos

Es por ello que en el campo de la docencia se prepara al futuro profesionista respecto a su campo de concentración y sus respectivos seminarios de metodologías que le permiten una intervención en orientación tanto escolar vocacional y profesional con el único propósito de atender las problemáticas que se encuentren en el contexto escolar de la misma manera al pedagogo se le enseña a innovar alternativas en relación a su campo laboral que en este caso es el campo de la docencia

Una parte muy fundamental para este proyecto fue el diagnóstico pedagógico ya que fue primordial ya que sin la aplicación de dicho diagnóstico no se hubiera sido posible detectar la problemática de la deficiencia o dificultad al resolver problemas con multiplicación y división de igual manera con la ayuda de las técnicas como la observación la encuesta o entrevistas y no olvidando los instrumentos que ayudaron a la recolección de datos como lo fueron las guías de observaciones el cuestionario y un diario de campo que ayudaron de mucho para detectar dicha problemática que es el problema más común que afecta a los niños de quinto grado del grupo B de la escuela primaria Cadete Fernando Montes de Oca ubicada en la colonia El Paraíso Teziutlán, Puebla

Por otro lado para finalizar se hace hincapié en las teorías y los principios teóricos que son conceptos básicos que sustentaron el proyecto de intervención dando un panorama y entendimiento más amplio respecto al objeto de estudio o a la problemática de la deficiencia en la ejecución de las operaciones básicas la multiplicación y la división por otro lado también la estrategia didáctica que en este caso fue el aprendizaje situado que permite que los alumnos relacionen lo aprendido dentro del aula con lo que se vive en su contexto externo y que les ayudará a resolver problemas comunes mediante herramientas matemáticas así como el desarrollo de su pensamiento lógico matemático

REFERENTES

Álvarez, Juan Manuel (2005), *Evaluar para conocer, examinar para excluir*, Madrid, Morata. [[Links](#)]

Ander Egg, E. 1995. Diccionario del trabajo social. Buenos Aires: Lumen.

Balestirni, M (2006). Como se elabora el proyecto de investigación. Caracas: BL Consultores Asociados, Servicio Editorial.

Barcelona, P. M. (s.f.). HISTORIA DE LAS MATEMATICAS. Obtenido de HISTORIA DE LAS MATEMATICAS:

<https://virtual.uptc.edu.co/ova/estadistica/docs/autores/pag/mat/Platon-1.asp.htm>

Bernardi, J., & Dieter Stobäus, C. (2011). Discalculia: conhecer para incluir. Revista Educação Especial, 48-49.

Carlos Arturo Monje Álvarez. (2011). “Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica”. [Documento en línea]. Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Programa de Comunicación Social y Periodismo. Disponible en: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf> [Consulta: 2019, Enero 25]

Casanova, María Antonia (1998), *Manual de evaluación educativa. Escuela básica*, Madrid, SEP/Muralla. [[Links](#)]

Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement. Education policy analysis archives, 8, 1.

Darling-Hammond, L., Wei, R. C., & Johnson, C. M. (2009). Teacher preparation and teacher learning: A changing policy landscape. Handbook of education policy research, (pp.613- 636): Routledge.

Dorado, I., & Díaz, J. L. (2014). La matemática como herramienta de modelización para dar respuesta a situaciones problema. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, (pp. 1151-1159). México, DF: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.

Hervás, E. (2006). *Escuelas vs Creatividad. desarrollo creativo investigación y educación*.

Lic. Alejandro David González López, L. A. (2011). El concepto zona de desarrollo próximo y su manifestación en la educación médica superior cubana. Scielo.

luca, A. d. (2011). las 10 asignaturas más odiadas por los estudiantes. *mentes liberadas aprende sin límites* , 1.

magisterio. (26 de noviembre de 2019). Obtenido de magisterio:
<https://www.magisnet.com/2019/11/los-problemas-de-aprendizaje-matematico-mas-comunes-en-primaria/#:~:text=Educación%20Primaria-,Los%20problemas%20de%20aprendizaje%20matem%C3%A1tico%20m%C3%A1s%20comunes%20en%20Primaria,matem%C3%A1tico%20m%C3%A1s%20comunes%20e>

Mario Tamayo y Tamayo. (2003) “El proceso de investigación científica” (4ta edición). México: Editorial Limusa.

Piaget. (s.f.). Centro de Psicoterapia Cognitiva. Obtenido de Centro de Psicoterapia Cognitiva:
<https://terapia-cognitiva.mx/piaget-esquemas-cognitivos-asimilacion-y-acomodacion/>

Pita Fernández, S. y Pértegas Díaz, S. (2002). “Investigación cuantitativa y cualitativa”. [Documento en línea]. España: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitario Juan Canalejo. Disponible en:
https://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/cuanti_cuali2.pdf [Consulta: 2019, Enero 26]

Pólya, G. (1965). *Como plantear y resolver problemas*. (15a. ed.). Trillas.

<https://cienciaymatematicas.files.wordpress.com/2012/09/como-resolver.pdf>

Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández, María del Pilar Baptista. (2014). “Metodología de la investigación” (6ta edición). México: Mc Graw Hill.

Rodríguez, Milagros Elena (2010). Matemática, cotidianidad y pedagogía integral: tendencias oferentes desde una óptica humanista integral. REIFOP, 13 (3), 105-112. (Enlace web: <http://www.aufop.com> – Consultada en fecha (dd-mm-aa):

SALDAÑA, S. (28 de noviembre de 2018). XATAKA, MEXICO. Obtenido de XATAKA, MEXICO: <https://www.xataka.com.mx/educacion/sumar-restar-seis-cada-diez-ninos-mexico-tienen-problemas-operaciones-matematicas-basicas>

SEP. (2011). La evaluación como herramienta de la transformación de la práctica docente, tomado el día 7 de diciembre de 2013, en pdf. Disponible en: http://www.centrodemaestros.mx/programas/curso_basico/guia_curso_basico_2011_79_102.pdf

SEP. (2011). Plan de estudio, Educación básica. Editorial: Secretaría de Educación Pública, México, D. F.

SITAEL. (2019). educación básica. SITAEL, 2.

Spallanzani C, Biron D, Larose F, Lebrun J, Lenoir Y, Masselier G, y otros. Le rôle du manuel scolaire dans les pratiques enseignantes au primaire. Sherbrooke: Université de Sherbrooke; 2002.

Tamayo., F. F. (2019). La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática. educacional de la provincia Granma., 217-220.

Vielma Vielma, E., & Salas, M. L. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en. Mérida, Venezuela: Educere, la revista venezolana de educación.

APENDICE

NOMBRE DEL DOCENTE:	ANGEL ENRIQUE AGUILAR HERNANDEZ		
GRADO Y GRUPO:	5° B	Campo formativo:	Pensamiento matemático
TRIMESTRE	III	Fecha:	
PROPÓSITO	Aprender a resolver problemas mediante la aplicación de herramientas matemáticas		
CONTENIDO ESPECIFICO	APRENDIZAJES ESPERADOS		
*La multiplicación *Números naturales *La división *Decimales * Fracciones	*Resolver problemas de multiplicación y división con números naturales, fracciones, decimales, con multiplicador y divisor número natural.		

MOMENTO	ACTIVIDADES	MATERIALES Y RECURSOS TECNOLÓGICOS ¿Qué necesitamos?
PUNTO DE PARTIDA (partir de la realidad)	Se dará la bienvenida y se platicará de forma general el cómo se va a trabajar el propósito y objetivo de las siguientes clases	
¡Vamos a reflexionar! (Análisis y reflexión)	Se realizará la siguiente pregunta a los alumnos ¿qué hacen cuando van al mercado? ¿han visto los precios de los productos de la canasta básica? ¿Qué se necesita saber para poder ir a comprar al mercado?	
¡Manos a la obra! (Resolver en común)	Ir de Visita al mercado Se realizará una excursión al mercado donde los alumnos podrán observar e interactuar con los precios y productos de la canasta básica así mismo tendrán que ir anotando los precios de diferentes productos para posteriormente trabajar con ellos en las siguientes sesiones.	
Tiempo de compartir (comunicar y transferir)	Los alumnos realizarán argumentos de la experiencia vivida y que es lo que les pareció más interesante de la visita al mercado	
Ajustes Razonables (adecuaciones curriculares para alumnos con BAP)	*	
Evaluación	Actitudes mediante una lista de cotejo.	

NOMBRE DEL DOCENTE:	ANGEL ENRIQUE AGUILAR HERNANDEZ		
GRADO Y GRUPO:	5° B	Campo formativo:	Pensamiento matemático
TRIMESTRE	III	Fecha:	
PROPÓSITO	Aprender a resolver problemas mediante la aplicación de herramientas matemáticas		
CONTENIDO ESPECIFICO	APRENDIZAJES ESPERADOS		
*La multiplicación *Números naturales *La división *Decimales * Fracciones	*Resolver problemas de multiplicación y división con números naturales, fracciones, decimales, con multiplicador y divisor número natural.		

MOMENTO	ACTIVIDADES	MATERIALES Y RECURSOS TECNOLÓGICOS ¿Qué necesitamos?
PUNTO DE PARTIDA (partir de la realidad)	** El maestro da la Bienvenida, realiza las siguientes preguntas a los alumnos ¿En qué momento dentro de la vida cotidiana utilizamos la multiplicación?, ¿Dónde podremos encontrar la aplicación de la multiplicación? ** Presentación del problema real: El día de ayer a Raúl su mamá lo mandó al mercado a comprar 2 kilos de jitomate y $\frac{1}{2}$ de cebolla y 1 aceite ¿cuánto debe pagar Raúl por todo? Si su mamá le dio 100 ¿cuánto cambio debe devolverle?	
¡Vamos a reflexionar! (Análisis y reflexión)	** Los alumnos analizarán la lectura del anexo 1 sobre que es una multiplicación	Anexo 1
¡Manos a la obra! (Resolver en común)	posteriormente realizarán un esquema gráfico de las partes que conforman una multiplicación. ** El maestro escribirá en el pizarrón sobre la importancia de la multiplicación y posteriormente los alumnos lo copiarán en su libreta. “La multiplicación de números naturales es la base para realizar otras operaciones más complejas, de allí la importancia de conocer a través de la historia su evolución y aplicación; en las actividades dentro y fuera del aula de clase.”	Cartulina Plumones Anexo 1
Tiempo de compartir (comunicar y transferir)	se elegirá al azar 2 personas para que puedan comentar que es una multiplicación y compartirán 2 ejemplos de donde ocuparían la multiplicación o donde es más frecuente utilizarla	
Ajustes Razonables (adaptaciones curriculares para alumnos con BAP)	*	
Evaluación	Autoevaluación	

NOMBRE DEL DOCENTE:	ANGEL ENRIQUE AGUILAR HERNANDEZ		
GRADO Y GRUPO:	5° B	Campo formativo:	Pensamiento matemático
TRIMESTRE	III	Fecha:	
PROPÓSITO	Aprender a resolver problemas mediante la aplicación de herramientas matemáticas		
CONTENIDO ESPECIFICO	APRENDIZAJES ESPERADOS		
*La multiplicación *Números naturales *La división *Decimales Fracciones	*Resolver problemas de multiplicación y división con números naturales, fracciones, decimales, con multiplicador y divisor número natural.		

MOMENTO	ACTIVIDADES	MATERIALES Y RECURSOS TECNOLÓGICOS ¿Qué necesitamos?								
PUNTO DE PARTIDA (partir de la realidad)	Los alumnos realizan una breve retroalimentación de lo visto en la clase pasada, y comentaran en qué tipo de situaciones dentro de la vida cotidiana se ocupa una multiplicación.									
¡Vamos a reflexionar! (Análisis y reflexión)	El alumno dará respuesta a la siguiente pregunta: ¿Por qué crees que es importante saber multiplicar? Posteriormente el maestro colocara la importancia de saber multiplicar y los alumnos compararan su respuesta con lo escrito en el pizarrón (tiempo estimado 5 min) Respuesta: Nos ayuda a ser más ágiles con el cálculo mental y permitirnos realizar operaciones más grandes y también sirve de base para realizar divisiones, comprender los múltiplos y divisores de un número o trabajar la proporcionalidad.									
¡Manos a la obra! (Resolver en común)	se mostrarán 4 videos de las diferentes formas en las que se puede multiplicar https://yosoytuprofe.20minutos.es/2021/12/22/4-metodos-de-multiplicacion-sorprendentes/ y después de ello se realizarán las siguientes multiplicaciones poniendo en práctica lo visto en los videos. <table><tr><td>63x42=</td><td>25x69=</td><td>804x37=</td><td>428x13=</td></tr><tr><td>307x93=</td><td>267x41=</td><td>61x79=</td><td>92x48=</td></tr></table>	63x42=	25x69=	804x37=	428x13=	307x93=	267x41=	61x79=	92x48=	libreta lápiz proyector computadora bocinas regla
63x42=	25x69=	804x37=	428x13=							
307x93=	267x41=	61x79=	92x48=							
Tiempo de compartir (comunicar y transferir)	realizaremos la dinámica de te regalo un perro y un gato: el alumno que pierda compartirá cuál de las 4 maneras de multiplicar se le hace más fácil y divertida y cual la más complicada y por supuesto cual es la que utilizaría más.									
Ajustes Razonables (adecuaciones curriculares para alumnos con BAP)	*									
Evaluación	Los alumnos realizarán una infografía en la cual plasmarán las partes de una multiplicación y como es que se debe multiplicar para verificar el aprendizaje esperado.									

NOMBRE DEL DOCENTE:	ANGEL ENRIQUE AGUILAR HERNANDEZ		
GRADO Y GRUPO:	5° B	Campo formativo:	Pensamiento matemático
TRIMESTRE	III	Fecha:	
PROPÓSITO	Aprender a resolver problemas mediante la aplicación de herramientas matemáticas		
CONTENIDO ESPECIFICO	APRENDIZAJES ESPERADOS		
*La multiplicación *Números naturales *La división *Decimales Fracciones	*Resolver problemas de multiplicación y división con números naturales, fracciones, decimales, con multiplicador y divisor número natural.		

MOMENTO	ACTIVIDADES	MATERIALES Y RECURSOS TECNOLÓGICOS ¿Qué necesitamos?
PUNTO DE PARTIDA (partir de la realidad)	El docente parte desde una vivencia como experiencia propia con las tablas de multiplicar y presentara el siguiente problema Formaremos una tubería uniendo 7 tramos de 0.85 metros ¿Cuánto medirá nuestra tubería de largo?	Pizarrón plumones
¡Vamos a reflexionar! (Análisis y reflexión)	El alumno dará respuesta a las siguientes preguntas Por qué son importantes las multiplicaciones y para que nos sirve saber multiplicar	
¡Manos a la obra! (Resolver en común)	se realizará las olimpiadas de la multiplicación actividad que consiste en poner tarjetas de diferentes tamaños en el suelo, en la grandes irán las operaciones y en las chicas los resultados, se colocan globos pegados en el pizarrón con un numero adentro que corresponde a la tabla de multiplicar que el equipo deberá recabar y colocar de manera correcta Se les explica a los equipos Un integrante de un equipo reventara un globo para descubrir la tabla de multiplicar a resolver, después deberán encontrar las operaciones y los resultados y deben se acomodados en menor tiempo posible Se registra en tiempo que le toma a cada equipo con ayuda de un cronometro al final el equipo que haga más tablas y en menor tiempo será el ganador	tarjetas de colores globos cinta adhesiva cronometro vasos
Tiempo de compartir (comunicar y transferir)	Los alumnos comentaran que es lo que más se les complico y por qué. Que tal le pareció la actividad y si logro cumplir con el reto.	
Ajustes Razonables (adecuaciones curriculares para alumnos con BAP)		
Evaluación	Se evaluará el trabajo en equipo, actitudes mediante una rubrica (investigar que es un rubrica logra identificar criterios del alumno para conocer su desempeño dentro del aula)	

NOMBRE DEL DOCENTE:	ANGEL ENRIQUE AGUILAR HERNANDEZ		
GRADO Y GRUPO:	5° B	Campo formativo:	Pensamiento matemático
TRIMESTRE	III	Fecha:	
PROPÓSITO	Aprender a resolver problemas mediante la aplicación de herramientas matemáticas		
CONTENIDO ESPECIFICO	APRENDIZAJES ESPERADOS		
*La multiplicación *Números naturales *La división *Decimales Fracciones	*Resolver problemas de multiplicación y división con números naturales, fracciones, decimales, con multiplicador y divisor número natural.		

MOMENTO	ACTIVIDADES	MATERIALES Y RECURSOS TECNOLÓGICOS ¿Qué necesitamos?
PUNTO DE PARTIDA (partir de la realidad)	el maestro da una introducción al tema que se verá el día de hoy sobre la división cuatro cocineros realizaron la compra de ingredientes en el mercado, el gasto total fue de 200 pesos, el primer cocinero aporó 80, el segundo cocinero 20, el tercero 100 y la cuarta cocinera no aporó nada. ¿En cuánto se tendrían que dividir la cuenta para que todos aporten lo mismo? ¿Cuánto dinero debe dar cada uno para que todos cooperen por igual?	libreta lápiz pizarrón plumones
¡Vamos a reflexionar! (Análisis y reflexión)	El docente escribirá en el pizarrón “la división es repartir o separar un todo en partes iguales” posteriormente se abordará el anexo 3	anexo 3
¡Manos a la obra! (Resolver en común)	Se repasará la manera en la que se realiza una división con 1 y 2 cifras, así como las divisiones con resto y sin resto y posteriormente se realizarán las operaciones aquí planteadas $54/9=$ $5/2=$ $754/32=$	Libreta Lápiz Goma
Tiempo de compartir (comunicar y transferir)	Los alumnos realizan una lluvia de ideas con diferentes referencias sobre la división.	
Ajustes Razonables (adecuaciones curriculares para alumnos con BAP)		
Evaluación	Se proporcionará a los alumnos una hoja con diferentes tipos de división para verificar su aprendizaje esperado.	Anexo 5

NOMBRE DEL DOCENTE:	ANGEL ENRIQUE AGUILAR HERNANDEZ		
GRADO Y GRUPO:	5° B	Campo formativo:	Pensamiento matemático
TRIMESTRE	III	Fecha:	
PROPÓSITO	Aprender a resolver problemas mediante la aplicación de herramientas matemáticas		
CONTENIDO ESPECIFICO	APRENDIZAJES ESPERADOS		
*La multiplicación *Números naturales *La división *Decimales * Fracciones	*Resolver problemas de multiplicación y división con números naturales, fracciones, decimales, con multiplicador y divisor número natural.		

MOMENTO	ACTIVIDADES	MATERIALES Y RECURSOS TECNOLÓGICOS ¿Qué necesitamos?
PUNTO DE PARTIDA (partir de la realidad)	Se da la bienvenida y se realiza una retroalimentación posteriormente el docente mostrara una capsula de los precios de la canasta básica de un noticiero matutino	Capsula informativa Proyector Bocinas
¡Vamos a reflexionar! (Análisis y reflexión)	Los alumnos contestaran las siguientes preguntas ¿con \$100 que podría comprar? ¿Cuánto se gasta una mama aproximadamente cada que va al mercado? ¿Has visto que compra mama cuando va al mercado?	
¡Manos a la obra! (Resolver en común)	Resolverán los siguientes problemas de división implementados en el anexo 4	Anexo 4 Lápiz Goma
Tiempo de compartir (comunicar y transferir)	Los alumnos comentaran que fue lo que mas se les dificulto al darle solución a los problemas de división	
Ajustes Razonables (adecuaciones curriculares para alumnos con BAP)		
Evaluación	Coevaluación: los alumnos intercambiaran sus hojas y el maestro ira explicando en el pizarrón las respuestas mientras que entre los mismos compañeros se van calificando	Pizarrón Plumones

ANEXO 1

Los alumnos analizarán la lectura del anexo 1 sobre qué es una multiplicación.

¿Qué es la multiplicación?

La multiplicación es una de las cuatro operaciones básicas de la aritmética que consiste en sumar reiteradamente un número de acuerdo a la cantidad de veces indicada por otro, por lo tanto, se considera una operación equivalente de la suma ya que el número multiplicado se puede expresar de forma equivalente en una suma, por ejemplo: $3 \times 2 = 6$ que corresponde a dos veces sumando el tres $3 + 3 = 6$ o tres veces sumando el dos $2 + 2 + 2 = 6$. Multiplicación es un término con origen en el latín "multiplicativo" que permite nombrar la acción y la reacción de multiplicar.

Símbolo o signo de la multiplicación

La representación o signo de la multiplicación se conoce como "por" y se representa mediante un aspa o equis (x), también se puede representar con un punto medio.

Partes de la multiplicación

Al realizar una operación de multiplicación se pueden considerar 2 elementos importantes, pero uno de estos elementos contiene a otros 2 elementos:

Coeficiente o Factores: Corresponde a los números que se multiplican y éste a su vez se descompone en dos términos:

Multiplicando: Número que se está multiplicando o número a sumar.

Multiplicador: Veces que debe sumarse el multiplicando.

Producto: Es el resultado de la multiplicación.

$$\begin{array}{r} 3 \leftarrow \text{Multiplicando} \\ \underline{\times 2} \leftarrow \text{Multiplicador} \\ 6 \leftarrow \text{Producto} \end{array}$$

Otra forma de representar la multiplicación anterior sería: $3 \times 2 = 6$ (3 es el Multiplicando, 2 es el Multiplicador y 6 es el Producto).

Anexo 2



Los Egipcios.

Los primeros en utilizar la multiplicación fueron los Egipcios, aproximadamente en el año 2700 a. C. Aplicar el sistema que llamaron multiplicación por duplicación.



Filosofo matemático (580 aC - 495 aC). Fue llamado el desarrollador y analizador de la multiplicación. Elaboró una tabla elemental.



El Griego Matemático confeccionó una tabla de tres del 00 al 999. Pero permanecieron relegadas a partir del año 1642 con la aparición de la primera calculadora automática, obra del inglés Blaise Pascal.

Tabla Pitagórica

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Alumno:

Escuela:



Mejoraron las Tablas (Escuela Pitagórica). Creada aproximadamente en 530 a. HACER.



En la actualidad se emplean muchos procesos de multiplicación, pero el más usado fue inventado por los hindús, se ha desarrollado y evolucionado hasta llegar a



Sumerios y Babilonios.

Hacia el 2600 aC Escribir en las tablas de arcilla secadas al sol. Usaron un Sistema Sexagesimal. Los problemas que se planteaban eran sobre cuentas diarias, contratos e intereses.

Anexo 3

La división se utiliza para repartir una cantidad en grupos iguales.

Por ejemplo:

Tenemos 45 bombones y queremos repartirlos entre 9 niños por lo que tenemos que formar 9 grupos con el mismo número de bombones.

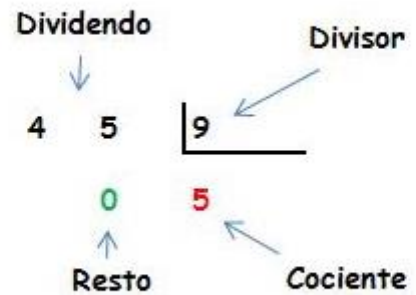
Los términos de la división son:

Dividendo: es el número que vamos a dividir

Divisor: es el número por el que vamos a dividir

Cociente: es el resultado

Resto: la parte que no se ha podido distribuir



Anexo 4

Un vehículo consume 29 litros de gasolina en un mes ¿cuántos litros de gasolina consume en un año?

Un autobús lleva 42 pasajeros en cada viaje que realiza. ¿cuántos pasajeros ha transportado al realizar 32 viajes?

Una fábrica produce 384 camisas en medio día ¿Cuántas camisas producirán en 25 días?

Un camión lleva 500 cajas de refrescos si cada caja lleva 48 refrescos ¿Cuántos refrescos lleva en total el camión?

Un taquero vende a \$280 el kilo de carne y vende 25 kilos por semana ¿cuánto dinero reunió durante un mes?

Para elaborar una canasta se necesitan 15 metros de estambre ¿Cuántos metros de estambre se necesitan para elaborar 257 canastas?

Anexos 5

$$\begin{array}{r} 244 \quad | \quad 7 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 244 \quad | \quad 22 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 613 \quad | \quad 30 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1008 \quad | \quad 14 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2014 \quad | \quad 93 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 800 \quad | \quad 12 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 394 \quad | \quad 20 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5431 \quad | \quad 56 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 502 \quad | \quad 12 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1056 \quad | \quad 68 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 891 \quad | \quad 9 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 647 \quad | \quad 34 \\ - \square \quad \square \\ \hline \square \\ - \square \\ \hline 0 \end{array}$$

CUESTIONARIO SOBRE LA ACTITUD DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA HACIA LAS MATEMÁTICAS
--

A continuación te presentamos un cuestionario para conocer tu actitud hacia las matemáticas, tus hábitos de estudio y tu experiencia como aprendiz de matemáticas. Esta encuesta es anónima, así que contesta con calma y sinceramente a todas las preguntas y no dejes ninguna sin responder pues tus respuestas son muy importantes para realizar este estudio.

Gracias por tu colaboración

Género: - chico - chica	Número de hermanos/as:	Lugar de residencia:
Colegio:	Curso:	Edad:
Si has repetido algún curso indica cuál:		
Si has suspendido la asignatura de matemáticas en algún curso indica en cuál:		
Profesión laboral de los padres: - padre - madre		

- ❖ **Es importante que rellenes todos los datos del cuadro. una vez rellenado, puedes empezar a contestar las preguntas del cuestionario. si tienes alguna duda solo has de levantar la mano.**

¡RECUERDA! Solo has de marcar la respuesta que creas adecuada para ti.

Ejemplo:

	SI	NO
En estos momentos estoy haciendo un cuestionario sobre música.		
Tengo que contestar a todas las preguntas del cuestionario.		

¿QUÉ SON PARA TI LAS MATEMÁTICAS?

--

ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS	SI	NO
¿Crees que las matemáticas son útiles y necesarias para la vida diaria?		
¿Utilizas las matemáticas cuando sales del colegio? ¿Cuándo?		
¿Crees que la gente a la que le gustan las matemáticas es un poco rara?		
¿Las matemáticas son solo para gente inteligente?		
¿Te gustan las matemáticas?		
¿Te gustan las matemáticas tanto como otras asignaturas?		
¿Disfrutas los días que no hay clase de matemáticas?		
¿Te asustan los exámenes de matemáticas?		
¿Preferirías no dar matemáticas?		
¿Puedes resolver los problemas con rapidez y facilidad?		
¿Tienes miedo a preguntar dudas en clase?		
¿Te sientes inseguro y nervioso en clase de matemáticas?		
Si no te salen los ejercicios, ¿buscas otras formas de hacerlos?		
¿Sales con dudas de la clase de matemáticas?		

HÁBITOS DE ESTUDIO	SI	NO
---------------------------	-----------	-----------

¿Haces siempre los deberes de matemáticas?		
¿Dedicas tiempo suficiente para hacer los deberes de matemáticas?		
Cuando no te sale un ejercicio, ¿pides ayuda en casa?		
¿Te ayudan tus padres con los deberes de matemáticas?		
¿A tus padres les gustan las matemáticas?		
Aunque no tengas deberes, ¿repasas matemáticas?		
¿Son necesarios los deberes de matemáticas?		
¿Revisas los deberes después de corregirlos en clase?		
¿Tienes profesor particular de matemáticas?		

LAS MATEMÁTICAS EN EL AULA	SI	NO
¿Las clases de matemáticas te gustan y son divertidas?		
¿Usáis solo el libro de texto para aprender matemáticas?		
¿Qué materiales se usan?		
¿Te pones nervioso cuando hay examen de matemáticas?		
¿Hacéis trabajos en grupo en la asignatura de matemáticas?		
¿Te gusta trabajar en grupo con tus compañeros?		
¿Te sientes más seguro trabajando en equipo que solo?		
¿Tu actitud hacia las matemáticas depende de quién sea el profesor?		
¿El profesor de matemáticas valora tu esfuerzo y te anima?		
¿El profesor de matemáticas se preocupa por vuestras dudas y os las aclara?		
¿Te gusta cómo enseña tu profesor de matemáticas?		

¿QUE TE GUSTARIA CAMBIAR DE TU CLASE DE MATEMATICAS?

--

GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EVALUAR EN CLASE

Institución: _____ Tema: _____
 Asignatura o área: _____ Grado o grupo: _____
 Alumno: _____ Fecha de la observación: _____

INSTRUCCIONES: Marque una **X** en el casillero correspondiente los criterios observados en el desarrollo de la clase.

Acciones a evaluar	Siempre	Algunas veces	Aspecto a mejorar	Observaciones
AL INICIO DE LA CLASE				
Llegada puntual				
Organización del material				
Saludo a compañeros				
Preparación para la clase				
DURANTE EL DESARROLLO				
Atención y escucha activa				
Toma de apuntes				
Participación en preguntas				
Participación en discusión				
Inicio de la actividad				
Desarrollo de la actividad				
Trabajo en equipo				
Respeto a los compañeros				
Problemas de convivencia				
Contribución al equipo				
Trabajo en conjunto				
Falta de colaboración				
Comunicación con el equipo				
Solución de conflictos				
DURANTE EL CIERRE				
Aportación al feedback				
Recepción del feedback				
Reflexión sobre el proceso				
Identificación de fortalezas y debilidades				
Observaciones finales:				

GUÍA DE OBSERVACIÓN

1. DATOS DE LA ESCUELA

NOMBRE	
TIPO	
ORGANIZACIÓN	
TURNO	
HORARIO	
TOLERANCIA EN LA HORA DE ENTRADA	
LOCALIDAD	
MUNICIPIO	
NÚMERO DE MAESTROS	
NÚMERO DE AULAS	
NÚMERO DE PERSONAL DE APOYO	
MATRÍCULA ESTUDIANTEL	
CLAVE DE CENTRO DE TRABAJO	

CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA		
AMBIENTE		
RUTAS PARA LLEGAR		
ACCESOS		
ESPACIOS LIBRES PARA EDUCACIÓN FÍSICA		
BODEGA DE MATERIAL		
DELIMITACIONES		
TALLERES		
BIBLIOTECA		
SERVICIOS		
BAÑOS		
ZONA DE RIESGOS		
ENFERMERIA		
ESTADO DE LOS SALONES		
EN EL INTERIOR DE LA ESCUELA		
¿QUIÉNES ESTAN EN LA ESCUELA Y EN QUE MOMENTOS?		

ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN LOS ESPACIOS DE LA ESCUELA (PATIOS, PASILLOS, DIRECCIÓN, AULAS, OTROS)		
QUE HACEN LOS PADRES DE FAMILIA EN LA ESCUELA Y SUS OPINIONES		
ENTRADA A LA ESCUELA		
SALIDA DE LA ESCUELA		
ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN LA ENTRADA, RECESO Y SALIDA		
COMISIONES DE LOS DOCENTES		
FUNCIONES DEL DIRECTOR Y PREFECTOS DE LA INSTITUCIÓN		
LOS ESTUDIANTES		
RANGO DE EDAD		
ACTIVIDADES QUE REALIZAN ANTES DE ENTRAR A LOS SALONES		

ACTITUDES QUE MANIFIESTAN DENTRO DE LA INSTITUCIÓN		
ACTIVIDADES QUE REALIZAN EN EL RECESO		
ACTIVIDADES QUE EJECUTAN AL FINALIZAR LA JORNADA ESCOLAR		
GUSTOS Y PREFERENCIAS HACI LAS MATERIAS QUE SE LES IMPARTE		
¿CUÁL ES EL CONCEPTO QUE TIENEN DE LA EDUCACIÓN FÍSICA?		
¿QUÉ PIENSAN QUE APREDEN EN LA MATERIA DE EF?		
¿QUÉ OPINAN DEL DOCENTE TITULAR DE EDUCACIÓN FÍSICA?		
¿QUÉ ACTIVIDADES LES GUSTARÍA REALIZAR EN LA CLASE DE EF?		
¿QUÉ DEPORTE PRACTICARÍAN EN UN TORNEO ESCOLAR?		
DENTRO DE LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA		
ANTES DE CLASE		
ORGANIZACIÓN		
CALENTAMIENTO		
INICIO		
DESARROLLO		

FINAL		
RELAJACIÓN		
RETROALIMENTACIÓN		
TIPO DE MANDO		
MOTIVACIÓN		
MATERIAL ESPECÍFICO		
USO DE RECURSOS		
EJEMPLO		
PLANEACIÓN / SESIONES		
CONTENIDOS ENFOQUE PEDAGÓGICO		
INCLUYENTE		
ENTREVISTA AL DOCENTE DE EDUCACIÓN FÍSICA		
NOMBRE		
EDAD		
ESCUELA DE EGRESO		
AÑOS DE SERVICIO		
¿CUÁNTAS HORAS TIENE A LA SEMANA?		

¿CÓMO SE VINCULA EL DEPORTE CON LA EDUCACIÓN FÍSICA?		
¿QUÉ TIPO DE MATERIAL UTILIZA?		
¿CUÁL ES SU TRASCENDENCIA EN LA VIDA DE LOS NIÑOS DESPUÉS DE CLASE?		
¿CÓMO ORGANIZA EL GRUPO?		
¿CUÁLES SON SUS TIEMPOS UTILIZADOS EN CADA MOMENTO DE LA EDUCACIÓN FÍSICA?		
¿CÓMO REALIZA LA RELAJACIÓN DESPUÉS DE LAS CLASES?		