

Implementación de la propuesta lúdica-pedagógica “matemáticas solidarias”, aplicada a la resolución de problemas de adición y sustracción de números enteros en el grado sexto D de la Institución Educativa María Auxiliadora de Galapa, (Atlántico)

Javier Enrique Valencia Amador

Asesora

Ximena Moreno Ojeda

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2023

Resumen

Este estudio tiene como objetivo abordar las dificultades en la resolución de problemas que involucran adición y sustracción de números enteros en los estudiantes del grado sexto D de la IE María Auxiliadora de Galapa, buscando de forma transversal la formación en valores como el respeto y la solidaridad que permita el desarrollo de ciudadanos conscientes de su entorno y la construcción de un entorno escolar y social en general, más justo y equitativo. Para tal fin se diseñó y aplicó una secuencia didáctica que tenía como elementos base, el aprendizaje y evaluación por competencias, el uso de la lúdica y las TIC, cada uno de ellos justificados con referentes nacionales e internacionales. La metodología es de tipo cualitativa con la IAP como elemento fundante. En general los resultados fueron muy positivos, se evidenció mucho entusiasmo en los estudiantes por hacer procesos de aprendizaje en matemáticas diferentes a los tradicionales, se observó en buena forma la disposición a ser respetuosos y solidarios con sus compañeros y compañeras en la medida en que eran cada vez más competentes en la formulación y resolución de problemas de adición y sustracción de números enteros. De manera que la lúdica, las TIC y la formación en valores fueron excelentes estrategias para contribuir a revertir la situación.

Palabras claves: Matemáticas, juegos matemáticos, valores, secuencia didáctica, competencias.

Abstract

This study aims to address the difficulties in solving problems that involve addition and subtraction of integers in sixth grade D students of the IE María Auxiliadora de Galapa, seeking transversally training in values such as respect and solidarity that allows the development of citizens aware of their environment and the construction of a more just and equitable school and social environment in general. For this purpose, a didactic sequence was designed and applied that had as its base elements, learning and evaluation by competencies, the use of play and ICT, each of them justified with national and international references. The methodology is qualitative, with PAR as a founding element. In general the results were very positive, a lot of enthusiasm was evident in the students for doing learning processes in mathematics that were different from the traditional ones, a willingness to be respectful and supportive of their classmates in the classroom was observed in a good way. extent to which they were increasingly competent in formulating and solving problems of addition and subtraction of integers. So entertainment, ICT and training in values were excellent strategies to help reverse the situation.

Keywords: Mathematics, mathematical games, values, didactic sequence, skills.

Tabla de Contenido

Introducción	7
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica.....	9
Pregunta de Investigación	11
Diálogo Entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica	12
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica	15
Planeación Didáctica	19
Actividad 1.....	19
Momento Inicial.....	19
Momento de Desarrollo	20
Momento Final.....	21
Actividad 2.....	21
Momento Inicial.....	22
Momento de Desarrollo	22
Momento Final.....	23
Actividad 3.....	24
Momento Inicial.....	24
Momento de Desarrollo	25
Momento Final.....	25
Enfoque Didáctico	26
Implementación	32
Sesión 1 Actividad 1	32
Sesión 1 Actividad 2	34

Sesión 1 Actividad 3	36
Sesión 2 Actividad 3	38
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	39
Conclusiones	44
Referencias Bibliográficas	47
Apéndices.....	50

Lista de Apéndices

Apéndice A Evidencias de la Implementación	50
Apéndice B Enlace del Video de Sustentación.....	50

Introducción

La educación básica secundaria marca el inicio del proceso fundamental de la construcción de conocimientos relacionados con la adición y sustracción de números enteros. Estas dos operaciones, aunque básicas, tienen conceptos subyacentes de gran valor en la progresión matemática de los estudiantes, no solo en el contexto escolar, sino también en la resolución de problemas del ámbito cotidiano. Dentro del mismo, es fundamental cultivar la competencia matemática de los estudiantes, que implica tanto la práctica como la comprensión. Si bien el conocimiento procedimental es importante, es crucial que los estudiantes comprendan el porqué y el cómo de lo que están haciendo, además de contar con la disposición y actitud adecuadas. La formulación, tratamiento y resolución de problemas matemáticos no deben ser actividades aisladas, sino un componente central del currículo, ya que son el contexto donde las matemáticas cobran sentido.

Por otro lado, existen ejemplos exitosos de intervenciones educativas e investigaciones en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas donde se hace uso del juego y se logra fortalecer el proceso de formulación y resolución de problemas. Por ejemplo, el proyecto de Escobar y López (2020) demostró cómo el aprendizaje basado en el juego puede influir positivamente en la enseñanza de la multiplicación y división de números enteros. Además, el proyecto de Hinestroza (2022) destacó cómo la gamificación puede fortalecer la resolución de problemas de pensamiento numérico. Estos ejemplos resaltan la importancia de metodologías participativas y comunicativas para lograr los objetivos educativos y adaptarse a diversas poblaciones estudiantiles, así como una reflexión profunda y constante de la práctica pedagógica. De manera que por medio de la investigación se den transformaciones socioculturales, cobrando sentido en el entorno donde se desarrolla.

Así es como por medio de este trabajo se busca hacer uso de estrategias didácticas activas que tiendan a favorecer el aumento del interés y el proceso participativo de los estudiantes en el aula. Esta situación requiere una intervención por parte de todos los involucrados para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición y sustracción de números enteros, centrándose en la resolución de situaciones problemáticas propias del mundo real, donde una de las bases la constituye la formación por competencias. Los docentes desempeñan un papel crucial en este proceso, de manera que este estudio de investigación les brinda la oportunidad de reflexionar sobre su práctica pedagógica y proponer acciones didácticas o metodológicas fomentando la adaptabilidad del sistema educativo para atender la diversidad de aprendizaje en el aula, identificando áreas de mejora y reconocimiento de logros, donde los estudiantes también pueden evaluar sus propios aprendizajes y contribuir de manera colectiva al proceso de enseñanza.

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

Los estudiantes del grado sexto D de la IE María Auxiliadora de Galapa viven en su gran mayoría en el área urbana del municipio. Está compuesto por 35 estudiantes, de los cuales 21 son niños, con edades entre los 11 y 13 años. Al ser una institución pública se trata en su mayoría de jóvenes de clase media y baja. Donde sus padres reciben auxilios del gobierno, algunas de las madres son cabezas del hogar, amas de casa en mucho de los casos.

Por otro lado, no se observa como un grupo integrado o solidario, donde se dé una convivencia amable y respetuosa. Propio de una cultura que promueve el egoísmo, que se centra en el individualismo, lejos del interés común. Cada uno tras sus intereses, sin importarles lo que pase a su alrededor. Una de las causas puede ser las circunstancias que rodean a cada estudiante en el seno familiar, muchas conductas observadas en casa son replicadas en los centros escolares, ya que pesa más lo que se hace que lo que se dice en el entorno del hogar. Como consecuencia se tienen instituciones educativas menos seguras para los estudiantes, lo cual les genera ansiedad y de paso dificultades en el proceso de aprendizaje.

A nivel familiar, no existe un constante seguimiento al desarrollo de las actividades académicas de los estudiantes por parte de los acudientes o padres de familia. En algunos casos los mismos no se sienten competentes para brindar la ayuda necesaria a sus hijos. Dicen no contar con los medios necesarios, un computador, recursos económicos para materiales, entre otros. Todo esto trae consigo falta de motivación en los estudiantes, afectando de forma considerable su proceso de adaptación y desarrollo en la escuela. Por lo general se le deja a la abuela o a la madre la responsabilidad de atender las necesidades escolares en el estudiante, como se ve reflejado en las reuniones de padres de familia para entrega de informe escolar, en las mismas se observa poca afluencia de las personas a cargo de los estudiantes. Esto se debe a la

falta de conciencia de la importancia de los encuentros donde se convoca a los acudientes; la escasa o adecuada comunicación de parte de la escuela y los padres de familia y el temor que genera las posibles recriminaciones o cuestionamientos de los docentes. Todo esto genera apatía en los estudiantes con el consecuente bajo desempeño escolar.

En cuanto al desarrollo cognitivo de los estudiantes se observa un acentuado rezago en el manejo de las temáticas, pues carecen de unos conocimientos previos que resultan fundamentales a la hora de formar nuevo conocimiento. Los docentes a quienes se han entrevistado señalan a la pandemia como causa principal, ya que expresan no haberse sentidos preparados para dicha contingencia, además los estudiantes en su mayoría no contaban con los recursos necesarios para tener una adecuada conectividad. Mientras que los padres y madres de familia no hicieron la parte que les correspondía dentro del proceso académico de los hijos, es decir, falta de colaboración de quienes están en el hogar con los estudiantes y esto sumado a la poca motivación o compromiso de los estudiantes propio de lo implicaba un confinamiento tan extenso y las dificultades propias de este.

En general, el desarrollo biológico y físico es normal. Mientras que con relación a los procesos de aprendizaje se evidencian falencias en el proceso de aprendizaje en muchos de los estudiantes, en especial aquellos que han tenido continuidad dentro de la IE, les cuesta trabajo adquirir y desarrollar nuevas destrezas en matemáticas. En general, existe evidentes disparidades entre los estudiantes, los que vienen de otras escuelas tienden a ser más aventajados a la hora de participar, lo que resulta frustrante para los demás estudiantes. Son grupos cuyo aprendizaje de forma mayoritaria es kinésico, le sigue visual y por último auditivo. De manera que los estudiantes necesitan ayuda constante, dándole atención a los conocimientos previos, a que se sientan motivados a aprender, que tenga sentido para ellos lo que están aprendiendo.

Pregunta de Investigación

En la IE María Auxiliadora de Galapa se puede observar una marcada dificultad en los estudiantes del grado sexto D en la adquisición de destrezas en la formulación, tratamiento y resolución de problemas asociados a la adición y sustracción de números enteros. Además, el trato irrespetuoso y desconsiderado entre compañeros es el común denominador.

Esta situación problemática está asociada a dificultades propias de la construcción de los conceptos de la temática, falencias de tipo metodológico o didáctico en los docentes para la enseñanza de los contenidos, los cambios que implica el uso de un nuevo conjunto numérico, además del manejo que se le da dentro de la escuela a dicho proceso matemático. Por otra parte, el mal trato entre los estudiantes es consecuencia de las deficiencias en el hogar en la construcción de valores, la falta de orientación en el uso de las TIC. De manera que en la búsqueda de la construcción de una sociedad más justa, que los estudiantes sean más conscientes de sus pares y en general, de las personas que están a su alrededor, que tengan una visión respetuosa y solidaria dentro de su entorno escolar, se plantea una propuesta de tipo lúdica que contribuya a que los estudiantes del grado sexto D de la IE María Auxiliadora de Galapa, sean más competentes en el proceso de formulación y resolución de problemas de adición y sustracción de números enteros y a su vez permita que se formen en valores como la solidaridad y el respeto mutuo, que sean ciudadanos que procuren una sociedad más justa y equitativa.

De manera que se plantea la pregunta, ¿Cómo, a través de la implementación de la propuesta lúdica-pedagógica, “matemáticas solidarias”, se puede fortalecer el proceso de la formulación y resolución de problemas a partir de la adición y sustracción entre números enteros y de forma transversal favorecer procesos de convivencia escolar con los estudiantes del grado sexto D de la IE María Auxiliadora de Galapa?

Diálogo Entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

En la propuesta lúdica “matemáticas solidarias”, dentro del proyecto de investigación que busca responder a la pregunta: ¿cómo, a través del diseño y la implementación de una propuesta lúdica se puede lograr una mejora en el proceso de resolución de problemas que impliquen adición y sustracción de números enteros y de forma transversal favorecer procesos de convivencia escolar mejoras en la convivencia escolar con los estudiantes del grado sexto D de la IE María Auxiliadora de Galapa?, se pueden identificar elementos como la lúdica en la educación, el desarrollo de competencias en el proceso de la formulación y resolución de problemas y la formación en valores dentro de la educación para la mejora de la convivencia escolar.

Se han desarrollado algunos estudios de investigación sobre los mismos donde se relacionan, definen y se muestra su importancia en la construcción de competencias matemáticas y sociales en los estudiantes. Por ejemplo, Castillo (2019), señala los juegos matemáticos como, “la mejor estrategia para desarrollar competencias matemáticas en los estudiantes” (p. 8). En la misma línea, Espinales (2018), expresa que la gamificación en escenarios educativos presenciales, “favorece significativamente el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas y, por consiguiente, al desempeño de los estudiantes” (p.13).

Por otro lado, Castro y Ruíz, (2015), citado por Piñeiro et al. (2015) reconocen a la resolución de problemas como una actividad fundamental en el marco de los esquemas educativos. El autor hace aportes importantes sobre la investigación acerca de la propia práctica al proporcionar un marco conceptual sobre la resolución de problemas, señalar los errores más comunes en la misma y proponer estrategias exitosas dentro de este proceso. De manera que

desde la práctica educativa se señalan elementos de juicio que pueden mejorar las competencias en la resolución y formulación de problemas en los estudiantes.

La citada pregunta de investigación sin lugar a dudas constituye una investigación propia de la práctica pedagógica, puesto que implica la implementación de una propuesta didáctica dirigida a un grupo escolar específico para la construcción del conocimiento matemático con el docente como facilitador. Se pretende a partir de su planteamiento, la movilización de los involucrados en el acto educativo con el fin de transformar una situación problemática, como son las deficiencias en el proceso de formulación y resolución de problemas de adición y sustracción de números enteros y algunos de los problemas de convivencia escolar como es la falta de solidaridad y respeto mutuo entre los estudiantes. De manera que la teoría y la práctica van alineadas, tratando de conducir a los sujetos involucrados a un esquema de intereses de tipo ideológico, académico y práctico específico.

Lo anterior lleva a pensar en el carácter político de la investigación sobre la propia práctica. De acuerdo a Pérez (2003), constituye la construcción de significados a partir de la experiencia propia de quienes están involucrados en la situación problemática, lo cual implica la determinación dentro de la búsqueda de cambios dentro de la misma práctica pedagógica. Requiere en sí mismo tomar partido en el marco de una ideología, teniendo en cuenta a los agentes involucrados, con las complejidades de su conjunto de creencias, que constituyen un punto de partida y cimiento para lograr interpretar lo que existe de forma efectiva y verdadera, además, de la construcción del sentido, conceptualizado por Weick et al. (2005), como, "el desarrollo retrospectivo continuo de imágenes plausibles que racionalizan lo que la gente está haciendo" (Como se citó en Yeoman, 2023, p.1). Sin embargo, va más allá, pues implica el planteamiento de soluciones. La propuesta lúdica "matemáticas solidarias", surge como tal, pues,

luego de identificar una problemática, se busca el fortalecimiento del proceso matemático de la formulación y resolución de problemas en el conjunto de los números enteros en las operaciones de adición y sustracción, conociendo las causas subyacentes y las consecuencias de su enseñanza y aprendizaje. De forma transversal se pretende aportar a la formación en valores como la solidaridad y el respeto, favoreciendo procesos de convivencia escolar que permita el desarrollo de ciudadanos conscientes de su entorno y la construcción de un ambiente escolar y social en general, más justo y equitativo, involucrando a todas las partes interesadas. Lo cual implica, una consciencia de las realidades propias del contexto y una determinación inequívoca para ir tras la elaboración de soluciones desde una perspectiva crítica sobre la evaluación, tenida habitualmente como medio de verificación y control, limitada a pruebas orales o escritas, revisión de tareas, etc.

Por otra parte, en mi rol de docente, trato que mis estudiantes sean artífices en la construcción de su propio conocimiento, fomentando el trabajo colaborativo y promoviendo el uso de recursos didácticos y pedagógicos en el marco de las TIC. Esto trato de lograrlo limitando mis intervenciones cuando surgen interrogantes propios de los contenidos, de manera que de forma colectiva se planteen soluciones de acuerdo con sus conocimientos previos, y que a través de la investigación en fuentes confiables de internet profundicen en lo abordado en clase, sugiriendo aplicaciones o recursos web para tal fin, el desarrollo de habilidades útiles en el ámbito escolar y extraescolar, para aprender y desaprender para la vida. Esto enmarcado en la búsqueda de potenciar mis capacidades en mi rol de mediador o facilitador del proceso de enseñanza y aprendizaje. dentro de este propósito reconozco en el diario de campo una herramienta de gran valor para la autoevaluación crítica del quehacer docente, ya que a partir de la reflexión de la práctica pedagógica potencia mis capacidades investigativas en educación y favorece la mejora permanente del acto educativo.

Marco de Referencia de la Planeación Didáctica

Tobón (2013), conceptualiza las competencias como: “actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto, desarrollando y aplicando de manera articulada diferentes saberes (saber ser, saber convivir, saber hacer y saber conocer), con idoneidad, mejoramiento continuo y ética” (p. 93). Respecto a la formación basada en competencias comprendo que implica un proceso de enseñanza y aprendizaje donde cada uno de los involucrados desarrolle sus potencialidades y en particular el estudiante en función de su ritmo de aprendizaje, teniendo en cuenta el contexto en el que se desenvuelve (económico, socioafectivo, ambiental, etc). Trasciende la adquisición de destrezas o habilidades, de un conjunto de saberes, la comprensión de los mismos, la motivación o actitud adecuada. Implica una relación y acomodación de tipo flexible, eficaz y un dar sentido a lo que se es y hace dentro del contexto en que se da la práctica educativa y fuera de ella, teniendo a la ética como eje fundamental. No debe confundirse con competir, pues dentro de sus elementos relevantes está la solidaridad, el trabajo en equipo, identificar problemáticas dentro del entorno donde se haga uso de la imaginación, la creatividad y el emprendimiento e ir tras el cumplimiento de objetivos o metas comunes con plena conciencia y respeto del entorno con miras a la construcción de una mejor sociedad.

Teniendo esto último presente, la estrategia pedagógica “matemáticas solidarias”, que surge de la identificación de una problemática, a saber, las dificultades propias del proceso de formulación y resolución de problemas dentro del conjunto de los números enteros en la IE María Auxiliadora de Galapa, además, de dificultades de convivencia entre los estudiantes (habla soez, lenguaje irrespetuoso, agresión física, entre otros). Donde se pretende de forma transversal aportar a la formación en valores como el respeto y la solidaridad, favoreciendo procesos de

convivencia escolar que permita el desarrollo de ciudadanos conscientes de su entorno y la construcción de un ambiente escolar y social en general, más justo y equitativo.

Por otra parte, respecto a las competencias, de acuerdo con Tobón (2010), como se citó en Medina (2010), estas son comprendidas “como un modelo para mejorar la calidad de la educación y no como panacea a todos los problemas educativos” (p. 23).

Sobre el particular, de acuerdo con el mismo autor, el modelo por competencias,

sí es una alternativa viable y valiosa para el mejoramiento de la educación en sus distintos niveles educativos. Adicionalmente, se reconoce que el ser humano no se reduce a competencias, sino que es un todo integral y holístico, inserto en una cultura y en un contexto social determinado, en el que las competencias son sólo una de las dimensiones del actuar humano. Tobón (2010), como se citó en Medina (2010, p. 95).

Por otro lado, en la actualidad se observa una enorme efervescencia desde lo social, político, económico, medio-ambiental y tecnológico que dentro de un mundo globalizado tienen amplias repercusiones, (cambio climático, nacionalismos exacerbados, la Inteligencia Artificial y el desarrollo científico con sus implicaciones éticas, entre otros) que nos pone de relieve que estamos ante unas problemáticas que nos indican que se está en un punto de no retorno, la destrucción de los entornos marinos y terrestres, por citar un ejemplo, fruto de la degradación ética y moral de algunos sectores de la sociedad. Para revertir la situación, una vez más, la respuesta está en la educación. Sin embargo, no existen fórmulas mágicas. No obstante, la educación por competencias, con su visión integral y holística del individuo, puede constituirse en el cimiento de la construcción de una mejor sociedad. La educación que demandan las actuales realidades sociales, económicas, medio-ambientales, entre otras.

Además, coincido con Tobón (2013) en que,

la aplicación académica del concepto de competencias debe hacerse a la par de que se posicionan una serie de cambios educativos generados por la introducción del

aprendizaje autónomo, el aprendizaje significativo, el constructivismo, la metacognición y las nuevas teorías de la inteligencia (p. 93).

De acuerdo con Pimienta (2012, p. 6), las competencias no se limitan a “formar personas que solo “hagan cosas” y de forma automática, sino que se desempeñen de manera adecuada en un contexto ético”. Según el mismo autor, estas se necesitan “porque con ellas resolvemos los problemas o las situaciones que la sociedad nos exige al vivir en el planeta que compartimos y al que debemos cuidar, por supuesto, para lograr el bien común” (Pimienta, 2012, p. 6).

De manera, que la formación por competencias, como un modelo educativo en construcción, vale la pena ser usado, ya que además puede ser enriquecido con otros enfoques.

Por otra parte, la propuesta pedagógica de “matemáticas solidarias”, sigue el modelo de formación por competencias, partiendo de su estándar básico de competencias, según el Ministerio de Educación Nacional, (MEN, 2006), “Formulo y resuelvo problemas “(saber hacer)” en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos”. (p.84) (saber). Pero, además, implica el saber ser, pues, mediante la propuesta lúdica “matemáticas solidarias”, se pretende de forma transversal aportar a la construcción de valores, como el respeto y la solidaridad, con el que se favorezcan procesos de convivencia escolar que permitan el desarrollo de ciudadanos conscientes de su entorno y el logro de un ambiente escolar y social en general, más justo y equitativo. Propuesta lúdica que contribuirá a que miren al pasado, se ubiquen en el presente y se proyecten en el futuro como parte de una sociedad más humana.

Se pretende entonces a la luz de Tobón (2013), el proceso de actuación idónea, que requiere,

de la integración del saber ser con el saber conocer y el saber hacer, para llegar a una movilización de saberes en la actuación integral, considerando que cada uno de los

tres saberes integra y articula tres componentes: procesos, instrumentos y estrategias. (p. 93).

Por otro lado, de parte del docente se demandan unas competencias profesionales propias de su quehacer pedagógico, a la altura de la exigente búsqueda de formar ciudadanos cuyo proyecto de vida sea sólido y que de forma reflexiva actúen según unos valores y la promoción de los derechos humanos. Además, que desarrollen el pensamiento complejo en todo ámbito de la vida.

De acuerdo con Tobón (2010), como se citó en Medina (2010),

Las competencias docentes son las que efectivamente se ponen en acción en las prácticas educativas cotidianas, a saber: trabajo en equipo, comunicación, planeación del proceso educativo, evaluación del aprendizaje, mediación del aprendizaje, gestión curricular, producción de materiales, tecnologías de la información y la comunicación, y gestión de la calidad del aprendizaje. (p. 94).

En mi caso, soy partidario de la construcción de competencias mediante el trabajo mancomunado de los estudiantes, el cual logra desarrollar y aplicar aptitudes positivas en su formación para la vida, como el respeto, la solidaridad, por citar unas cuantas. Además, dentro de mi práctica pedagógica me gusta producir material didáctico adaptado a las realidades de mis estudiantes, de modo que favorezca la autogestión de su propio aprendizaje. Como docente dentro de mi práctica pedagógica estoy en la constante búsqueda de procesos, instrumentos y estrategias que promuevan un aprendizaje autónomo y significativo en mis estudiantes, teniendo presente sus estilos de aprendizaje, sus diversos contextos, la construcción de valores y el cuidado del medioambiente. Teniendo presente, además, como señala Pimienta (2012, p. 6), “el ser humano es mucho más que “alguien que trabaja””. Por lo tanto, “contribuir a la formación de los ámbitos físico, mental, social y espiritual es una aspiración válida”. (Pimienta, 2012, p. 6).

Planeación Didáctica

La planeación didáctica en el área de matemáticas para el planteamiento de las actividades tuvo como título general: Formulación y resolución de problemas de adición y sustracción de números enteros con “matemáticas solidarias”. Estas se desarrollarán en cuatro sesiones de un promedio de 50 minutos cada una. El enfoque de la planeación es la formación en competencias, donde inicialmente se usan los referentes del Ministerio de Educación Nacional (MEN), a saber, Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) y los Estándares Básicos de Competencias (EBC), para el caso particular en matemáticas y ciudadanía. Se tienen por citar algunos ejemplos, “Resuelvo problemas en los que intervienen cantidades positivas y negativas en procesos de comparación, transformación y representación”. (MEN, 2016, p. 45) y “Contribuyo de manera constructiva a la convivencia en mi medio escolar y en mi comunidad (barrio o vereda)”. (MEN, 2006, p.148). A partir de estos estándares se establecieron los aprendizajes esperados. Además, en cada uno de los momentos de aprendizaje de la planeación se estableció la estrategia de evaluación, los recursos didácticos, y el producto esperado de la muestra a la que se le implementaría la misma.

Actividad 1

La primera actividad se nombró: “un nuevo conjunto numérico: cambio en la forma de hacer cuentas”, en la cual se desarrollaría un repaso de los conceptos básicos de números enteros, representación en la recta numérica, relación de orden, adición y sustracción, por medio de imágenes, material concreto y herramientas digitales, en el marco de situaciones problema.

Momento Inicial

El docente inicia la sesión preguntando: “¿Saben qué es un mapa mental?”. Con base a las respuestas de los estudiantes se dan unos tips para su construcción. Luego de que se tenga

claro, cómo hacerlo, se solicita la construcción de uno referente a los números enteros: representación en la recta numérica, relación de orden, adición y sustracción. Un estudiante a la vez aportará con la dirección del docente una idea. De ser necesario el docente traerá a colación otros conceptos o contenidos para complementar la temática en el mapa mental. Entre los elementos mínimos de este mapa mental está la definición, representación en la recta numérica, relación de orden, adición y sustracción (ley de signos) y aplicaciones. En caso de haber errores de tipo conceptual o procedimental se ponen en consideración con la participación de quienes no hayan intervenido, hasta que exista un consenso, siempre recordando la importancia del respeto, la solidaridad y la empatía. El docente para finalizar, desarrolla con ayuda de los estudiantes una idea global de lo que se ha plasmado en el mapa de mental. A continuación, para comprobar y retroalimentar la comprensión de cómo adicionar y sustraer números enteros hace uso de un recurso de la aplicación wordwall, proyectándolo en el tablero, de los 12 ejercicios tomará 5 de los más sencillos para que 5 estudiantes se valgan de la recta numérica o del termómetro que está al lado del tablero para explicar cómo interpretar y hacer la operación.

Momento de Desarrollo

Inicialmente el docente solicitará la intervención de los estudiantes. Se valdrá de determinadas imágenes que se visualizarán en el computador, llamará a un(a) estudiante, dependiendo de la situación podría llamar a un mayor número de ellos, y pide que representen tal imagen por medio de la mímica frente a sus pares para que ellos descubran el contexto de la situación. Luego de ser descubierta la situación, proyectará la imagen en el tablero y pregunta: “¿cómo se relaciona esta imagen con los números enteros y sus operaciones de adición y sustracción?”. Hará lo mismo por cada una de las imágenes proyectadas.

Al terminar la actividad el docente pedirá a los estudiantes que levanten la mano para darle la palabra, si fue el caso, para que comenten las dificultades a la hora de interpretar y comprender la aplicación de la temática a la resolución de problemas o sobre cualquier asunto en particular dentro del desarrollo de la actividad. Se resuelven las inquietudes a medida que surgen.

Momento Final

A continuación, el docente organizará grupos de 4 estudiantes. Entrega el material necesario a cada grupo para que los estudiantes realicen un poster o afiche sobre los conceptos básicos de números enteros trabajados en clase, donde plasmen la experiencia de aprendizaje de la sesión. Al finalizar, se exhibirá en los pasillos de la IE el producto realizado.

El docente entregará el formulario de autoevaluación y heteroevaluación impreso al grupo del grado sexto D para ser diligenciado por cada estudiante. Se dará por terminada la actividad, el docente, así como ha hecho a lo largo de la sesión, felicitará y agradecerá a los estudiantes de forma individual y colectiva y los animará a seguir participando en futuras sesiones, siendo respetuosos, empáticos y solidarios.

Actividad 2

Se definirán y contextualizarán valores como el respeto y la solidaridad para una sana convivencia tanto dentro como fuera del salón de clases a través de videos y dinámicas lúdicas, además, se introducirá la relación de dichos valores con la adición y sustracción de números enteros. El título es: “Explorando valores con números enteros”. Entre los aprendizajes esperados están: “Reconozco a partir de situaciones de la vida cotidiana que el respeto hacia el otro es inherente a la condición humana”. (MEN, 2016, 6° p.32) y “Explico situaciones donde el conflicto se ha convertido en una oportunidad para aprender y fortalecer las relaciones interpersonales y sociales”. (MEN, 2016, 6° p.32). Además, como producto los estudiantes,

redactarán un ensayo de por lo menos una página, además la grabación en audio del mismo, en el cual evidencien la comprensión del valor de la solidaridad, su relación con otros valores y virtudes, además de su aplicación en situaciones de la cotidianidad, particularmente en el ámbito escolar.

Momento Inicial

Estará presente la docente invitada Darlis Gómez quien es licenciada en ciencias sociales y es profesora de ética y valores en el centro educativo Newlove School de Galapa. Hará una presentación del objetivo de la clase (Comprender la relevancia de valores fundamentales dentro de la convivencia pacífica, la solidaridad, el buen trato y el respeto propio y hacia el semejante, y practicarlos en el entorno inmediato (familia, aula de clase, espacios recreativos, entre otros).

En el tablero, escribirá en la parte central la palabra "Solidaridad". Se buscará crear un mapa conceptual. Este englobará la definición y su relación con otros valores. Se animará a los estudiantes a participar, preguntando: “¿Qué es la solidaridad?”, a que completen la frase, “una persona o un grupo solidario se caracteriza por: ...”. Posteriormente la docente hará una interpretación global del mapa conceptual sobre la solidaridad con la ayuda de dos estudiantes.

Momento de Desarrollo

A continuación, se fomentará la discusión en clase sobre situaciones ya sea en la escuela o el hogar en las que fueron solidarios animando a todos los estudiantes a recordar y comentar su más reciente experiencia solidaria, conversando sobre: ¿en qué consistió esa experiencia?, ¿cómo se manifestó la solidaridad? y ¿Cómo se sintieron al llevarla a cabo? Luego, preguntará, “¿la solidaridad se limita a dar cosas materiales?” Escuchará la participación de 2 estudiantes. ¿Qué reflexión o lección nos deja la intervención de los compañeros?, preguntará la docente, para cerrar esta parte del momento de desarrollo.

Posteriormente, la docente presentará y proyectará el vídeo: solidaridad comparte con los demás, donde se enfatiza cómo un acto de bondad y solidaridad, tal como una reacción en cadena puede generar más acciones solidarias. Se hará una recapitulación del concepto clave de solidaridad por medio de la participación de los estudiantes, preguntando: de acuerdo con el vídeo, ¿Cuál es la relación de la solidaridad con valores como la empatía, la bondad y la generosidad?

La docente organizará grupos de 4 estudiantes, en donde los estudiantes discutirán 3 situaciones cotidianas en la escuela donde el respeto y la solidaridad son importantes, es decir donde estos valores se pueden reflejar, además 3 situaciones que reflejen acciones faltas de solidaridad. Se hará entrega de unas hojas donde deben enumerar y escribir las mismas. Cada grupo lee cada una de las situaciones y le da una valoración dentro de la escala correspondiente. Luego, relacionan estas situaciones con números enteros (positivos y negativos) para representarlas matemáticamente. Ejemplo: Se dibuja una escala numérica en la pizarra que vaya desde -3 hasta +5 o se usa la recta numérica en cartón dispuesta en el salón. Para cada situación, se pide a los estudiantes que coloquen una marca en la escala numérica, donde -3 represente la menor solidaridad y +3 representa la mayor solidaridad.

A partir de los resultados alcanzados, se fomenta una discusión, a partir de la pregunta: ¿cómo la solidaridad puede variar en diferentes situaciones y cómo el conocimiento de los números enteros refleja su percepción sobre el nivel o grado de manifestación de este valor?

Momento Final

La docente para finalizar, solicitará a los estudiantes realizar dentro de la sesión un ensayo de una página donde evidencien la comprensión del valor de la solidaridad, su relación con otros valores y virtudes, además de su aplicación en situaciones de la cotidianidad,

particularmente en el entorno de la escuela. Pidiendo, además, que graben el escrito para escuchar el audio en la próxima clase. Se dejará una actividad impresa con dos preguntas para realizar en casa., a) Imagina que estás trabajando en un proyecto de matemáticas en equipo. Uno de tus compañeros está teniendo dificultades para comprender o aplicar un concepto. Describe como aplicarías el valor del respeto en esta situación y qué acciones tomarías para ayudarlo, b) En una competición matemática, tu oponente comete un error en un problema y se siente frustrado. Describe ¿cómo aplicarías el valor de la solidaridad en esta situación y qué palabras o acciones usarías para mostrar apoyo? De esta forma la docente Darlis dará por terminada la sesión, no sin antes agradecer a los estudiantes por su asistencia, respeto manifestado y por algún acto de solidaridad mostrado en clase.

Actividad 3

Por último, en la tercera actividad, se aplicará la propuesta lúdica “matemáticas solidarias” con el propósito de enlazar los conceptos asociados a los números enteros además de la resolución de situaciones problema de adición y sustracción en este conjunto numérico, para así seguir construyendo competencias matemáticas y ciudadanas.

De manera que, en esta actividad, el grupo de estudiantes del grado sexto D de la IE María Auxiliadora de Galapa deben lograr como producto, el diseño de un afiche en grupos de máximo 4 estudiantes donde evidencien el desarrollo de competencias y aprendizajes construidos a lo largo de las 3 actividades.

Momento Inicial

Para iniciar se retomará la actividad de la sesión anterior donde se pidió a los estudiantes realizar un ensayo. Se solicitará la intervención de máximo 4 estudiantes, procediendo a escuchar sus audios. En la medida en que se escuchan las grabaciones, se plantearán preguntas de opinión

a otros 4 estudiantes, por ejemplo, “¿Consideras que en las situaciones de la cotidianidad mencionadas se evidencia el valor de la solidaridad?”, “¿Crees que la solidaridad es un valor que se inculca o nacemos con ello?”, “¿Cómo aprendemos a ser solidarios?” o, “¿La solidaridad se aprende en la escuela o en el hogar?” Y se invita a justificar las respuestas.

Momento de Desarrollo

Se retoma el documento impreso de la actividad 2 con las situaciones planteadas. Se escuchan las opiniones de máximo 4 estudiantes y se da el espacio para controvertirlas o expresar si están de acuerdo.

A continuación, el docente presenta el juego “matemáticas solidarias”, señalando su objetivo, a saber, identificar la importancia de la solidaridad en la medida en que desarrollan habilidades matemáticas en la formulación y resolución de problemas en los que intervienen la adición y sustracción de números enteros, y se dan las instrucciones de uso. Organiza los grupos correspondientes y da inicio a la actividad. De acuerdo con el tiempo transcurrido, el docente establecerá el fin del juego, agradeciendo y felicitando a los estudiantes por su entusiasmo y buen comportamiento durante el desarrollo de la sesión.

Momento Final

Para finalizar el docente entregará a cada estudiante la ficha de metacognición de la actividad 3. Posteriormente, el docente organizará grupos de 4 estudiantes. Entregará el material necesario a cada grupo para que los estudiantes realicen un afiche sobre lo trabajado en las 3 actividades. Al término de esto se exhibe en los pasillos de la IE el producto desarrollado.

Se da por terminada la actividad, el docente, así como ha hecho a lo largo de la sesión, felicita y agradece a los estudiantes de forma individual y colectiva y los anima a seguir participando en futuras sesiones, siendo respetuosos, empáticos y solidarios.

Enfoque Didáctico

La propuesta lúdico-pedagógica “matemáticas solidarias”, se ha desarrollado con el fin de que estudiantes del grado sexto D de la IE María Auxiliadora de Galapa, sean más competentes en el proceso de formulación y resolución de problemas de adición y sustracción de números enteros de la mano con el fortalecimiento de la formación en valores como la solidaridad y el respeto mutuo, de manera que sean ciudadanos interesados en la construcción de una sociedad más solidaria, justa y equitativa.

Dentro de esta propuesta se plantearon 3 actividades desarrolladas en 4 sesiones con un promedio de 50 minutos de duración cada una. Tales actividades tienen como pilares el trabajo colaborativo, la construcción social del conocimiento por medio de esquemas mentales, el uso de las TIC y la lúdica. De manera que los estudiantes se sintieran empoderados de su propio aprendizaje, al estar inmersos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Es reconocida la aversión de los estudiantes hacia las matemáticas, incluida la formulación y resolución de problemas. Una de las razones es el sistema tradicional de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, donde, como indica Abalos (2013, p. 9), “le han apostado a la metáfora del objeto como referente del conocimiento; han enfocado el saber del conocimiento”. De manera que es lógico que el mismo autor, pregunte: “¿para qué se implementaron los sistemas educativos en las sociedades si no es para hacer funcional el conocimiento?”. Abalos (2013), muestra como es asociada la metáfora del objeto al conocimiento, no obstante, expresa un distanciamiento de su función. Llama entonces a la necesidad de generar marcos de referencia de manera que el conocimiento tenga una perspectiva funcional y así superar un escollo dentro de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Se busca entonces la resignificación de las matemáticas, donde el estudiante pueda “palpar” como lo

que aprende en la escuela tiene un verdadero sentido y significado en su propio contexto. Esto es propio de la muestra tratada, puesto que ven el área de matemáticas como una asignatura más que deben cursar y aprobar para ser promovidos al grado siguiente, pero realmente extraña a sus intereses. Es común dentro del grupo la poca participación en clase, se tiende a permitir la participación exclusiva de quienes conocen los conceptos o procedimientos matemáticos, lo cual resultan en una “aislamiento matemático” de los demás estudiantes. De manera que las actividades diseñadas buscaron responder a ciertas características de la población intervenida, tales como la apatía y dificultades de aprendizaje de la temática por medio de la formulación y resolución de problemas dentro de contextos que el estudiante reconoce y que hacen parte de su cotidianidad, el uso de diversas estrategias para darle participación a la totalidad de los estudiantes y no solo a los más aventajados.

Inicialmente se había identificado al grado sexto D como un grupo no integrado y poco solidario, de modo que en la propuesta de “matemáticas solidarias”, dentro de la planeación existen estrategias evaluativas que promueven el trabajo en equipo, tales como, el desarrollo colectivo de mapas mentales, la construcción grupal de afiches y posters, así como el uso de un juego “individual” con el fin de promover la solidaridad, que implica el reconocimiento del semejante y sus necesidades.

Por otra parte, se reconoce la heterogeneidad del grupo. Siendo esto de acuerdo a Vanegas et al., (2016) fundamental. Como ella expresa, “para entender la diversidad en el contexto educativo es precisamente su focalización en el sujeto que aprende, ya que este es un universo de pluralidades en el cual se expresan múltiples capacidades, intereses, motivaciones, haciéndolo un ser único y particular” (p. 109), de manera que dentro de la planeación se buscó la aplicación de múltiples y diversos recursos didácticos y estrategias de evaluación, tales como el

uso de material concreto, fichas impresas, imágenes contextualizadas, mapas mentales, videos, la escritura y grabación en audio de ensayos, el juego como elemento dinamizador del aprendizaje, la integración de las TIC, plantear diferentes opciones al momento de evaluar, buscando responder a las preferencias e intereses de los estudiantes, todo esto con el fin de darle atención a los desemejantes estilos y ritmos de aprendizaje del grupo. Sobre el particular, López (2013, p.4, como se citó en Vanegas et al., (2016)) establece que:

Dentro del aula deben existir perspectivas renovadoras, opciones diferentes que supongan un cambio de paradigma con el que el profesor debe mejorar su enfoque, instrumentos y referentes educativos. Me estoy refiriendo a los estilos de aprendizaje como posibilidad que puede hacer muchas aportaciones válidas de cara a mejorar la práctica educativa en un nuevo panorama de atención a la diversidad. (p. 111).

Con esto presente he buscado volcarme hacia una evaluación dinámica, enmarcada en el contexto de los estudiantes desde sus intereses, gustos y preferencias, se les brinda la posibilidad dentro de las actividades, por ejemplo, de hacer una mímica o un dramatizado, un ensayo o una grabación de audio, contemplando de este modo tanto sus habilidades, como sus capacidades y potencialidades.

Por otro lado, los estudiantes tienen de forma general necesidades de aprendizaje, (resolución de problemas, valores y actitudes), con el fin de ejercer su ciudadanía, que resultan vitales para su supervivencia, con las que potencian sus competencias para trabajar y vivir de forma digna, con las que puedan desarrollar sus comunidades, sean agentes de cambio o mejora de las mismas. Aprendizajes que les ayuden a tomar decisiones fundamentadas en el respeto propio, hacia los demás y al medio ambiente. Es así como la propuesta “Matemáticas solidarias” tiene como eje fundamental el proceso de formulación y resolución de problemas de adición y sustracción de números enteros dentro del contexto de los estudiantes y el fortalecimiento del

valor de la solidaridad con el propósito de construir una sociedad más solidaria y justa. Y no menos importante, que les permita el desarrollo de competencias para un aprendizaje continuo.

En la propuesta pedagógica se observa el uso del juego como elemento socializador e integrador dentro de una comunidad, les permite seguir construyendo su carácter y el reconocimiento de las virtudes y debilidades propias y ajenas, siempre en el marco del respeto y la solidaridad. Las TIC, por otro lado, contribuyen a desarrollar habilidades en el uso de la tecnología en la construcción de su proceso de aprendizaje presente y futuro. Mientras que la expresión artística, a través de la mímica y el desarrollo de poster o afiches, da cuenta de su forma de representar la realidad que los rodea y cómo integran el arte a su proceso formativo. Es esta conjunción de elementos dentro de las actividades lo que dinamiza el proceso de enseñanza y aprendizaje desde lo pedagógico y didáctico.

Dentro de la búsqueda de tales competencias en matemáticas, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006, p. 48), como órgano rector de la política educativa pública, amplía la noción de ser matemáticamente competente, “al saber qué, el saber qué hacer y el saber cómo, cuándo y por qué hacerlo”. Sobre tales elementos, el MEN (2006), reconoce que,

Si bien es cierto que la sociedad reclama y valora el saber en acción o saber procedimental, también es cierto que la posibilidad de la acción reflexiva con carácter flexible, adaptable y generalizable exige estar acompañada de comprender qué se hace y por qué se hace y de las disposiciones y actitudes necesarias para querer hacerlo, sentirse bien haciéndolo y percibir las ocasiones de hacerlo. (p. 50).

Uno de los procesos a que hace referencia el MEN es la resolución de problemas, siendo este eje fundamental dentro de la secuencia didáctica, lo cual se explicita en cada una de las actividades de la misma; así como también la competencia ciudadana, que implica “formar de manera reflexiva y deliberada para proteger y promover los Derechos Humanos y hacer realidad la sociedad que soñamos, conscientes del reto enorme que esto implica”. (MEN, 2006, p. 154).

Sobre esto último, en la secuencia didáctica se busca la promoción de competencias integradoras, considerando que no basta con conocer los valores sino también cómo se relacionan entre sí y estar en la capacidad de saber cuándo y cómo aplicarlos. Buscando uno de los grandes propósitos, aportar a la construcción de una Colombia y un mundo en paz.

Además, respecto a los saberes previos, de acuerdo a Ausubel et al., (1983, como se citó en Moreira et al., 1997), “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñele en consecuencia”. Coincido de forma inequívoca con tales autores. Dentro de mi propia experiencia como docente, para que el estudiante pueda afrontar con éxito lo nuevo que se va a abordar debe tener una base sólida desde lo conceptual, procedimental y actitudinal. De otro modo aflorará la apatía o desmotivación y la distracción propia de quien no sabe de qué se está hablando. De allí la necesidad de realizar un diagnóstico para conocer el estado de tales saberes previos y así establecer un plan de acción para superar cualquier deficiencia, de manera que el estudiante se sienta motivado a seguir construyendo su aprendizaje. De manera que, como docente en ejercicio, seguiré abordando de forma decidida mi práctica pedagógica teniendo como uno de los pilares la secuencia didáctica y la aplicación de la evaluación formativa que va de la mano con el logro de sus competencias, que va más allá del saber. De acuerdo a Tobón (2010, p. 20), “en la práctica, esto implica mejoras sustanciales de los procesos de formación de los estudiantes, ya que la educación se vuelve menos fragmentada y se enfoca en metas”.

Como se mencionó anteriormente, el contexto social actual va a un ritmo vertiginoso, exige, por ende, trascender de la mera planificación de la enseñanza, a asumir un nuevo rol docente. Uno de mis mayores logros dentro del proceso de planeación de la SD es comprender a plenitud esto último. Así como espero la generación de competencias en mis estudiantes, debo

desarrollar y fortalecer las propias, valirme de múltiples estrategias didácticas y de evaluación con el fin de lograr mi autorrealización como docente, generando situaciones significativas para mis estudiantes. El desarrollo de la secuencia didáctica ha contribuido a que sea más creativo en el desarrollo de los momentos de aprendizaje, a valirme de las TIC, tener en cuenta los ritmos y estilos de aprendizaje de mis estudiantes, el fortalecimiento de valores, de modo que de a poco me convierta en un docente integral.

Implementación

Sesión 1 Actividad 1

En esta sesión se implementaron los 3 momentos de la misma, (inicial, de desarrollo y de cierre), buscando la participación de cada uno de los estudiantes mediante la estrategia de que estos se enumeraran e intervinieran en función de su número correspondiente, lo cual logró que se mantuvieran más alertas a lo trabajado en clase. Por medio de la construcción de un mapa mental colaborativo en el tablero se fomentó la participación de la mayor parte de los estudiantes. Dicho mapa constituyó un esquema mental que facilitó el proceso de aprendizaje y evaluación ya que permitió reconocer saberes previos y la adquisición colectiva de nuevos conocimientos. Además, se hizo uso de las TIC de forma individual y grupal. En la medida en que afloraron saberes sobre los números enteros, surgió la recta numérica, la cual se tenía en el aula, además del termómetro en cartón, la interacción de los estudiantes de este material concreto posibilitó la comprensión de la temática dada, ya que se dispuso de diferentes esquemas de representación. Se plantearon situaciones problemas desde diversos contextos haciendo uso de imágenes, tratando de responder a los diferentes intereses de los estudiantes se les permitió expresarse a través de la mímica, la dramatización y el canto. Para algunos resultó sorprendente el resultado pues desconocían sus dotes artísticos, ni qué decir de sus compañeros.

Por otra parte, al tener una planificación clara de cada uno de los momentos de la actividad, conocer con antelación el escenario de aprendizaje físico, tener dispuestos los materiales necesarios previamente organizados en el aula, así como el asignar a los estudiantes como aparecen en el orden de lista favoreció el desarrollo de la sesión, puesto que el nivel de orden y atención se mantuvo. Los estudiantes estuvieron en buena medida tranquilos, atentos y

muy participativos, de manera que todo lo que se había preparado en esta primera sesión se desarrolló.

En vista de que el grado sexto D es un grupo heterogéneo, como es de esperarse, cada estudiante responde a un ritmo y estilo de aprendizaje diferente. De manera que se buscó desde la planeación que el tiempo previsto para cada uno de los momentos fuera suficiente, partiendo de la delimitación de la temática. No obstante, si bien se tuvo la disposición de dar la mayor atención posible a las inquietudes y necesidad de retroalimentación de algunos estudiantes, realmente el tiempo resultó insuficiente por el número de estudiantes en el aula.

Respecto a la evaluación, inicialmente, se le dio a conocer a los estudiantes qué y cómo se iba a evaluar. La misma pretendía responder a las necesidades y capacidades de los estudiantes con diversas técnicas y metodologías. Se dispuso al final de la sesión de un formato de autoevaluación y coevaluación que da cuenta de la excelente interacción de los elementos dentro del proceso de evaluación, a saber, actitudes, habilidades y conocimientos. Se evidenció entonces de parte de los estudiantes, la disposición a estar atentos, participar de forma individual y grupal, además hacerlo de forma solidaria y respetuosa. Además, la evaluación durante la sesión salió de acuerdo con lo planeado, pues partió de una rúbrica de evaluación.

En esta sesión los resultados esperados estuvieron enfocados en la resolución de problemas de adición y sustracción en los números enteros, así como la proposición y justificación de estrategias y cálculos numéricos en dicho conjunto numérico, se abarcaron cada uno de ellos, no con la intensidad que se requiere puesto que la destreza en la resolución de problemas y el uso de cálculos se logra con la práctica, lo cual se tiene previsto para la tercera y última actividad de la secuencia didáctica.

Así mismo dentro del quehacer docente se requiere de acciones que promuevan el aprendizaje esperado, consciente de esto, especifiqué los lineamientos curriculares de la temática, de manera que los contenidos no fueran dispersos, cuando se trataba de trabajar en grupo, decidí el tamaño de los grupos y los asignados a ellos, con el fin de mantener el orden durante la actividad. Le asigné un rol a cada estudiante dentro del grupo, con el fin de lograr una interdependencia y, además, desde la planeación, acondicioné los materiales y los dispuse en el aula, de modo que no se perdiera tiempo y la atención de los estudiantes en el desarrollo de la sesión.

Por otro lado, como es de esperarse se requería de recursos didácticos en la implementación de las actividades de la secuencia didáctica, en esta primera sesión se utilizó la pizarra para la construcción del mapa mental colaborativo y la resolución de problemas, así como la interpretación y justificación de cálculos para resolverlos. Se utilizó material concreto como la recta numérica y el termómetro en cartulina como estrategias para representar la posición de un número entero. Se utilizaron imágenes, fichas impresas de situaciones problema y una aplicación web para formular y resolver problemas en los que se presentan valores positivos y negativos. De manera que los recursos didácticos fueron acordes pues estaban alineados con los Estándares Básicos de Competencias (EBC) y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), en matemáticas.

Sesión 1 Actividad 2

En esta sesión se implementaron los tres momentos correspondientes, donde teniendo en cuenta que cada estudiante es único y, por ende, irrepetible se procuró cubrir los distintos estilos de aprendizaje, inicialmente la construcción colaborativa de un mapa conceptual, mediante el uso de videos, el trabajo individual y colaborativo, uso de material concreto, la producción oral y

escrita, entre otros, evidenciando además de parte de los estudiantes sus intereses y habilidades, todo lo cual influye en su proceso de aprendizaje.

Por otra parte, teniendo en cuenta la planeación de elementos fundamentales para el desarrollo de la sesión, de modo que no se diera espacio a la improvisación y consecuente pérdida de tiempo y atención de los estudiantes, las sillas fueron distribuidas en semicírculo, no de forma tradicional, en filas, con el fin de que los estudiantes se lograran ver a los ojos y así una mejor disposición a expresarse frente a los compañeros, algunos estudiantes optaron por sentarse en el piso. Los grupos de discusión se conformaron por criterio de la docente, algunos querían con los compañeros de siempre, pero se logró un consenso, de manera que se tuviera mayor diversidad de estudiantes en cada grupo.

Contrario a la sesión de la actividad 1, el tiempo planificado resultó ser más ajustado a la realidad. De manera que no se tuvo que acortar el número de intervenciones de los estudiantes. Se tuvo en cuenta los ritmos de aprendizaje, de manera que se dio atención a aquellos estudiantes que evidenciaban dificultades en la comprensión de los conceptos de las temáticas o en seguir las instrucciones de parte de la docente a cargo. Algo que ayudó fue tener a dos docentes dentro del aula de clases, de modo que hubo lugar a mayor retroalimentación en la medida que avanzaba la sesión, así no se veía interrumpida la tutora en su explicación.

Entre las técnicas y métodos de evaluación estuvieron la construcción de un mapa conceptual grupal que implica la participación individual y colectiva, el uso del debate en clase, la producción oral y/o escrita, el análisis crítico de situaciones problema en contextos cotidianos y el planteamiento de soluciones. De manera que se diera énfasis a la evaluación como proceso y que ésta apunte al desarrollo de competencias, fruto de valoración de habilidades, conocimientos y actitudes. Siendo esta última el foco de atención pues el tema giraba en torno a la formación y

fortalecimiento del valor de la solidaridad. La sociedad requiere de ciudadanos integrales, no simples depositarios de conocimiento, siempre como docentes debemos tener esto como nuestro eje dinamizador dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La planeación de la sesión en cada uno de los momentos buscó de parte de los estudiantes el reconocimiento del respeto hacia los demás como algo propio de la condición humana, el identificar valores para ser aplicados en diferentes contextos. Partiendo de la construcción del concepto de solidaridad, el reconocimiento de situaciones donde se puede dar este valor, el plasmar en un ensayo y/o un audio los saberes aprendidos, entre otros.

Por otra parte, la docente se valió de variados y múltiples métodos y estrategias didácticas y pedagógicas para estimular la participación de los estudiantes, inició con un mapa conceptual cooperativo siendo la mediadora y guía en su construcción, motivó de forma constante a los estudiantes a participar y ser artífices de su propio conocimiento, usando de forma asertiva las preguntas estimuló el pensamiento crítico y reflexivo, ordenó a los estudiantes durante los debates de modo que se diera una interacción ordenada y respetuosa. Sin lugar a dudas, todo esto favoreció el aprendizaje esperado, pues como reflejo se observan la redacción y grabación en audio de muy buenos ensayos. Fruto además de recursos didácticos que estuvieron en consonancia con la planificado a lo largo de la sesión, el poder de los recursos audiovisuales, material concreto, entre otros. Aunque bien hubiese funcionado una dramatización o el uso del juego como herramienta social de motivación.

Sesión 1 Actividad 3

Para esta sesión se implementó el momento inicial y de desarrollo de la actividad con metodologías pedagógicas y didácticas que favorecieran la motivación de los estudiantes a participar en su proceso de aprendizaje, y a que fueran evaluados de forma indirecta o por lo

menos no de la forma tradicional. Se hace uso del juego como elemento de aprendizaje social, donde se estimula la resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción de números enteros con situaciones dentro del contexto escolar y extraescolar, buscando además fortalecer procesos de mejora de la convivencia escolar a través de “acciones solidarias”. Las situaciones problemas planteadas dentro del juego, se dieron dentro de contextos conocidos por el estudiante, situaciones cotidianas. Buscando que respondieran a los intereses de todos los estudiantes. Con el fin de aplicar el juego de “Matemáticas solidarias”, se organizaron las sillas formando una circunferencia, lo cual facilitó la interacción entre los estudiantes y el docente.

Por otro lado, el tiempo fue un factor importante, puesto que en la aplicación de la propuesta lúdica se había planificado 50 minutos, sin embargo, al sonar el timbre para el descanso los estudiantes querían seguir jugando, lo que evidencia como el juego estimula el deseo de seguir aprendiendo. Sin embargo, dentro de la actividad resultó insuficiente para dar una mayor retroalimentación a aquellos estudiantes que evidenciaban falencias en su proceso de aprendizaje de la temática. En lo que tiene que ver con el proceso de evaluación, se buscó por medio de la rúbrica de evaluación que el estudiante conociera cómo iba a ser evaluado además con las fichas de metacognición que los estudiantes cuestionaran el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los aprendizajes esperados se derivan de las competencias propias de las directrices del Ministerio de Educación Nacional, competencias en matemáticas, tales como, la resolución de problemas, la formulación y justificación de cálculos numéricos, etc. El desarrollo de competencias ciudadanas, como la capacidad de identificar situaciones de la cotidianidad para aplicar el valor de la solidaridad, el reconocimiento del respeto hacia los demás como un valor propio de ser humano, entre otras. Todo esto se resume en la implementación del juego

“Matemáticas solidarias”, que invita a la acción, a ser solidarios dentro y fuera de la escuela para lograr una sociedad justa y solidaria.

Sesión 2 Actividad 3

Para esta sesión se implementó el momento final de la actividad. En esta actividad se diligenció la ficha de metacognición y se desarrolló el poster final donde se evidenció el desarrollo de competencias y aprendizajes construidos a lo largo de las 3 actividades y la experiencia con el juego “Matemáticas solidarias”. Por medio de dicho poster, se dio la oportunidad de que los estudiantes trabajaran de forma colaborativa, que mostraran además su capacidad creativa.

En torno a la evaluación, se usó una ficha metacognitiva y la creación de un poster colaborativo, favorece el pensamiento crítico, la expresión artística, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas que puedan surgir, entre otros. El que este poster resumiera lo trabajado durante las tres actividades permite retroalimentar las temáticas vistas y de este modo responder a los aprendizajes esperados, que en definitiva constituye el logro de las competencias, la evidencia de habilidades, actitudes y conocimientos.

A lo largo de esta sesión y la implementación de la secuencia didáctica se estimuló la participación de los estudiantes, se encomió a los mismos y se tomó el error como oportunidad de construir competencias. Todas estas acciones docentes a mi juicio favorecieron los resultados de aprendizaje, pues se buscaba minimizar la presión o el temor en los estudiantes en pasar al tablero, dar su opinión, responder a una pregunta, entre otros. Además, como los estudiantes fueron organizados contribuyó a mantener el orden en el aula, lo cual resulta fundamental para el aprendizaje.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

Zabala (2008) como se citó en Agudelo et al., (2011, p. 3), expone como el objetivo de todo docente que este,

Sea más competente, que mejore cada vez su quehacer profesional a partir del conocimiento y la experiencia, un conocimiento que interviene en la práctica y es fruto de los procesos de investigación; una experiencia que se da consigo mismo y con los estudiantes; teniendo en cuenta estos dos aspectos es importante que el docente examine y reevalúe en la cotidianidad de su trabajo profesional las prácticas pedagógicas entendidas como procedimientos, acciones y estrategias que permiten regular las interacciones en el aula de clase, a través de lo que el docente enseña, ayuda a construir y darle significado, configurando su existencia como sujeto que interactúa en una subcomunidad aportando el desarrollo cultural.

De manera que la práctica pedagógica constituye una retroalimentación constante dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Lo cual requiere inicialmente de parte del docente una disposición a la autocrítica. De modo que se logre establecer y evaluar qué se hizo bien para reforzarlo y, además, qué se puede hacer mejor, para lograr transformaciones en el escenario educativo desde lo didáctico, lo estratégico y en fin todas aquellas acciones que median el proceso de enseñanza y aprendizaje, con el propósito de que los estudiantes logren desarrollar sus competencias. En general los resultados fueron muy positivos, se observó la buena disposición de los estudiantes a participar y ser protagonistas de su propio aprendizaje. El trabajo en equipo, el respeto del turno de la palabra de los compañeros y compañeras fueron el común denominador. El entusiasmo por hacer unas matemáticas diferentes, la posibilidad de jugar mientras aprenden, de tener mayor interacción con los compañeros dentro del aula, el uso de las TIC, el arte como medio de expresión, es decir, el uso de actividades diversas. Ir más allá del desarrollo de guías o ejercicios repetitivos, clases limitadas al tablero y el cuaderno. Esto teniendo en consideración las bondades que señala Murillo et al. (2011, p. 8):

En primer lugar, una mayor motivación hacia los estudiantes, dado que les presenta constantemente nuevos estímulos; cuando el docente utiliza diferentes actividades los contenidos se perciben como más interesantes y estimulantes provocando su natural curiosidad. Igualmente permite que los estudiantes conecten lo aprendido con otros temas y situaciones cotidianas. Y, por último, es la estrategia más equitativa, dado que beneficia, a todos los estudiantes independientemente de sus características, expectativas o estilos de aprendizaje.

En cuanto al aprendizaje, se observó una mayor comprensión de la temática abordada, los estudiantes evidenciaron el desarrollo de competencias al usar diferentes tipos de representación de la adición y sustracción de números enteros, además de aplicar lo aprendido a contextos de la cotidianidad.

Por otra parte, respecto a mi intervención docente como fortalezas puedo mencionar la capacidad para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, a partir de cosas tan sencillas como usar sus nombres para la formulación de situaciones problema, de modo que pudieran sentir como algo propio la aplicación de lo que están aprendiendo y no ajeno a su entorno. Además, la habilidad de formular preguntas guiadoras, retóricas, de conocimiento, comprensión, análisis, valoración, entre otras, para ayudar a los estudiantes a razonar y que ellos puedan sacar sus propias conclusiones. Pero no me limito a esto, estimo la participación de los estudiantes, que se atrevan a cuestionar y ser críticos del conocimiento que construyen, ya que de acuerdo con Freire & Faúndez (1986),

La curiosidad del estudiante, a veces, puede conmovir la certeza del profesor. Por esto es que, al limitar la curiosidad del alumno, el profesor autoritario está limitando también la suya. Muchas veces, por otro lado, la pregunta que el alumno hace sobre el tema — cuando es libre para hacerla—, puede brindarle al profesor un ángulo distinto, el cual le será posible profundizar más tarde en una reflexión más crítica (p. 2).

Cuando los estudiantes sienten la libertad de expresarse favorece el clima del aula y tendrán una mayor disposición al aprendizaje y por ende a la generación de competencias. Por otro lado, como oportunidades de mejora está el tener en cuenta el tiempo empleado en cada una de las sesiones de las actividades de la secuencia didáctica. En general, se dificultó el proceso de dar atención a las inquietudes de todos los estudiantes a raíz de que desde la planeación no se reguló el tiempo para que esto fuera posible. En vista de que el tiempo constituye un recurso de gran valor y limitado dentro y fuera del aula. Como señala Baynat (2022, p. 5), hay

Que hacer ver a los alumnos la importancia de poner en práctica acciones que les permitan ser capaces de aprovechar su tiempo de forma más eficiente y eficaz es primordial. Estas acciones son la priorización de tareas, la fijación de objetivos, la planificación del tiempo y el seguimiento de los posibles distractores. Un aumento de la productividad en la ejecución de sus trabajos en el aula conlleva un enriquecimiento de la calidad en sus trabajos, centrándose en lo realmente importante y cumpliendo los plazos de entrega solicitados por el profesor.

De manera que a partir del diseño de la secuencia didáctica buscaré priorizar aquellas actividades que permitan cubrir en mayor medida las características de los estudiantes.

Por otra parte, es innegable el hecho de que entre la planeación y la implementación de la secuencia didáctica media una gran distancia. No se realizaron por falta de tiempo algunas actividades, en particular aquellas que apuntaban al debate. No obstante, se puede decir que la implementación de lo planeado se dio en un 90%, lo cual resulta positivo. Entre las fortalezas halladas en la implementación está la secuencialidad que se dio en cada una de las sesiones, se mantuvo el hilo conductor y no hubo lugar a confusiones producto de ambigüedades en el manejo de la temática, ya que desde la planeación se fijaron unos objetivos y resultados de aprendizaje alineados con la misma; los cuales se dieron a conocer desde el inicio de cada una de las actividades.

En otro orden de ideas, uno de los factores de deserción escolar es el aburrimiento o la desmotivación en los centros educativos. Esto tiene su origen de acuerdo con Aguilar et al. (2010, p. 5), en que “los jóvenes no le encuentran sentido a lo que aprenden en la escuela, cuando no lo aplican de manera inmediata en sus vidas, no le encuentran valor a ese conocimiento y les causa aburrimiento”. La misma autora señala su origen en los docentes, “participamos directamente en esta desvinculación de la escuela con la vida cotidiana cuando impartimos clases descontextualizadas que a los estudiantes no les significan nada” (Aguilar et al., 2010, p. 5). El proceso de enseñanza y aprendizaje es sin lugar a dudas complejo, en un mundo donde los estudiantes están frente a un cúmulo de estímulos captar su atención para el aprendizaje es de lo más difícil de lograr. Sin embargo, en la medida en que se haga una planeación concienzuda, donde se definan los aprendizajes esperados, los recursos didácticos, las estrategias de evaluación, entre otros, el docente logrará potenciar la generación de competencias en sus estudiantes. Si el docente no hace una planeación apropiada estará dando por sentado que todos los estudiantes aprenden de la misma manera, haciendo de lado la diversidad de aprendizaje dentro del aula, los estudiantes rápidamente perderán el interés en su área de formación. De modo que, según Aguilar et al., (2010, p. 5), “el aburrimiento se manifestará por rechazo pasivo, como inercia, inhibición, sueño, ausencia, cansancio, fastidio, tedio o rechazo activo, agresividad, escándalo, rebelión”.

De lo anterior se desprende que, como indica MEN (2018), la planeación es un proceso de suma importancia de la práctica pedagógica, ya que, es la forma de traducir en acciones todo lo que se ha pensado para potenciar el desarrollo, concretar la formación y aprendizaje de las niñas, los niños, además, permite proponer procesos que respondan a sus características, necesidades e intereses particulares. (p. 5).

Es esto último lo que resalto de la planeación didáctica, su carácter inclusivo, el cual se desprende de la comprensión de la singularidad de cada ser humano, todo individuo responde a un ritmo y estilo de aprendizaje, de manera que es el docente y la escuela quien debe adaptarse a él y no el propio estudiante. Una educación de calidad proviene de la posibilidad real de que todos y todas logren potenciar sus capacidades en un entorno amigable. En vista de esto, concuerdo con la necesidad de desarrollar una planeación didáctica integral en el marco educativo. Aunado a un proceso de mejora continua donde el estudiante sea el eje fundamental.

Por otra parte, retomando la pregunta de investigación, en esta se pueden resaltar elementos como la lúdica, la formulación y resolución de problemas, además, procesos de mejora de convivencia en la escuela, rasgos fundamentales que permiten al estudiante prepararse para la vida, que es a la larga es la razón de ser de la educación, formar ciudadanos que ejerzan sus libertades, que se interesen en procesos participativos, que sean la base del sistema económico político y social. Con esta finalidad, para implementaciones futuras, recomiendo seguir construyendo en base al modelo de formación por competencias donde aspectos como la enseñanza y la evaluación no sean propósitos u objetivos sino caminos al aprendizaje significativo de los estudiantes y de este modo a la construcción de una sociedad formada por personas conscientes de su entorno, solidarias, respetuosas del medio ambiente y afines a una Colombia y un mundo en paz.

Conclusiones

Uno de los propósitos del proyecto de investigación era implementar y evaluar estrategias metodológicas y didácticas que favorecieran la búsqueda del logro de una educación pertinente y de calidad particularmente en aquellos estudiantes con necesidades educativas diversas en la resolución de problemas de adición y sustracción en el conjunto de los números enteros en los estudiantes del grado sexto D de la IE María Auxiliadora de Galapa. Para cumplir con este se planificaron múltiples y diferentes actividades concibiendo tanto el aprendizaje como la evaluación como un proceso en el cual el estudiante es el protagonista, de modo que se busca responder a sus necesidades e intereses. De manera que estas actividades se enfocaron en el desarrollo de competencias de tipo conceptual, procedimental y actitudinal.

Por lo tanto, se implementaron estrategias de tipo metodológico y didáctico, tales como la resolución de problemas, el uso de organizadores gráficos, la lúdica, las TIC, la expresión artística, la redacción de ensayos, la creación de afiches o posters, las cuales dan cuenta de la riqueza de la propuesta presentada. La cual permitió que se diera atención a los diversos ritmos y estilos de aprendizaje de la población caracterizada, puesto que les permitió tener variadas representaciones de la realidad. Por citar algunos ejemplos, en la creación del mapa mental dieron cuenta de la comprensión y conceptualización de conceptos asociados a la temática. Desde la resolución de problemas demostraron habilidades en el canto y la mímica. Así como la identificación y aplicación del conocimiento construido sobre la adición y sustracción de números enteros en situaciones de la vida cotidiana. Desde la resolución de problemas se apuntó a que ellos participaran en su formulación y resolución, desde contextos reconocidos, logrando que ellos pudieran descubrir y describir sus propias realidades desde las matemáticas.

De forma general, la respuesta de los estudiantes a la propuesta lúdica pedagógica fue muy positiva. Se evidenció su disposición a construir unas matemáticas diferentes a lo tradicional. Lejos de la predisposición negativa hacia las mismas se vieron inmersos en un conjunto de experiencias significativas, evidenciado en su entusiasmo en participar y desarrollar los productos propuestos, lo cual se refleja en la calidad de los mismos. Teniendo en cuenta, además, el segundo propósito, a saber, generar en los estudiantes del grado sexto D de la IE María Auxiliadora de Galapa, a través de las matemáticas, la formación y el fortalecimiento de valores como el respeto y la solidaridad en la construcción de una mejor sociedad. Se mostraron sensibles a las necesidades propias y de sus compañeros, reconocieron el error como un elemento fundamental del aprendizaje y que la solidaridad se construye en sociedad, desde el respeto por las diferencias que puedan surgir en el contexto escolar o fuera de este.

Naturalmente, dentro del aula surgen situaciones, dudas e inquietudes que precisan ser atendidas y exige del docente optimizar el uso del tiempo, esto podría ser considerado como una dificultad o limitación en la medida que no existe flexibilidad frente a las contingencias en el escenario de enseñanza y aprendizaje. Es cierto que la implementación no resulta tal como se planifica, especialmente en el uso del tiempo. En la primera actividad, particularmente, no se lograron realizar todo lo planificado dentro de la secuencia didáctica. De manera que me vi en la necesidad de priorizar el desarrollo de algunas acciones pedagógicas y didácticas y en lo sucesivo ajustar las sesiones de las actividades. Además, desde la organización del aula y los recursos dispuestos se contribuyó a dinamizar la actividad y minimizar la pérdida de tiempo.

Por otra parte, este proyecto de investigación ha resignificado mis prácticas pedagógicas desde la enseñanza y la evaluación. Me ha permitido tener un mayor entendimiento de los fines de la educación, a saber, la formación de ciudadanos conscientes de su entorno, participativos,

que ejerzan su libertad de manera responsable que contribuyan en el desarrollo económico y social de sus comunidades. Donde la formación de competencias es el eje fundamental, creando actividades que apunten a la construcción y fortalecimiento de las mismas. Pasando entonces la página de la educación tradicional enfocada en el saber, donde la enseñanza se limita a guías y clases descontextualizadas y la evaluación a exámenes escritos, a otra donde se tiene en cuenta, además del saber, el saber hacer, saber ser y saber convivir, por medio de un proceso de enseñanza renovado donde se consideran las necesidades e intereses del estudiantado. Con actividades y evaluaciones dinámicas que motivan a los estudiantes a participar en la construcción de sus realidades. Un ejemplo, lo constituye la construcción y aplicación de rúbricas de evaluación, que permitió de parte del docente y del estudiante la observación y comprobación de los resultados de aprendizaje. En la cual además se dio especial atención a la participación tanto individual como colectiva en la construcción del aprendizaje, animando a todos a participar, teniendo la solidaridad y confianza en los compañeros como base.

De manera que esta propuesta ha ubicado al sujeto como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje con miras a aportar en la formación de personas reflexivas, que tengan en consideración su entorno y en particular la conciencia del otro, que sean solidarios, respetuosos, tolerantes y manifiesten empatía. Que dejen a un lado las mezquindades propias de la sociedad actual, donde el interés individual se prioriza sobre el interés común, para la construcción de una sociedad en paz.

Referencias Bibliográficas

- Abalos, G. B. (2013). La construcción social del conocimiento matemático escolar: un estudio socioepistemológico sobre la periodicidad de las funciones. Ediciones Díaz de Santos.
<https://acortar.link/8PsPe0>
- Agudelo Carvajal, C. C., Marina, D. L., & Castro Daza, D. (2011). La importancia de las prácticas pedagógicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
<http://repositorio.ucp.edu.co/handle/10785/6990>
- Aguilar, L., Graciela, N., & Sánchez Dorantes, L. (2010). El aburrimiento en clases. Procesos psicológicos y sociales. <https://acortar.link/o5hWOa>
- Baynat Arnau, N. (2022). Diagnóstico sobre la gestión del tiempo en el aula y propuesta de mejora. <https://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/200689>
- Campistrous, L., & Rizo, C. (2013). La resolución de problemas en la escuela. Pág. 8.
<http://funes.uniandes.edu.co/17401/1/Campistrous2013La.pdf>
- Castillo, C. (2019). Jugando desarrollo mi competencia matemática. <https://acortar.link/QZciUL>
- David Quilo. 2018. solidaridad comparte con los demás video de reflexión. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=SaMXB9BrFY0>
- Delgado, M. (2017). Juegos cooperativos como estrategia para mejorar la práctica de valores humanos (respeto y solidaridad) en los estudiantes del sexto grado de primaria de la Institución Educativa N° 10754-Pampa Grande. Chota, 2017 (Doctoral dissertation).
<http://repositorio.eespnschota.edu.pe/xmlui/handle/1/156>
- Escobar Brito, AE, & López Tacuri, VDR (2020). Innovando las Matemáticas: Aprendizaje basado en el juego para la enseñanza de la multiplicación y división en los estudiantes de

- 6to año de EGB la Unidad Educativa “Luis Cordero”. (Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Educación). <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1437>
- Espinales, A. M. (2018). Gamificación en el desarrollo de la competencia matemática: Plantear y Resolver Problemas. Sinapsis: La revista científica del ITSUP. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8280888>
- Freire, P., & Faúndez, A. (1986). Hacia una pedagogía de la pregunta. Conversaciones con Antonio Faundez. Buenos Aires: Ediciones La Aurora. <https://acortar.link/LIAdoJ>
- Hinestroza Asprilla, E. Y. (2022). Fortalecimiento de la resolución de situaciones problema mediante el modelo propuesto por Miguel de Guzmán con enfoque en el pensamiento numérico, utilizando la gamificación como alternativa pedagógica; en los estudiantes de grado tercero del Instituto Unibán de Apartadó, Antioquia (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena). <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/15970>
- Medina, E. (2010). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación, 3a ed., Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones, 2010. Revista Interamericana de Educación de Adultos. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545095007>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de Competencias Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanía. Bogotá, Colombia. <https://acortar.link/LZRuAx>
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) Matemáticas V2. Bogotá, Colombia. <https://acortar.link/uHOMEK>
- Ministerio de Educación Nacional. (2018). Planeación pedagógica. <https://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/pdf/Planeacion.pdf>

- Moreira, MA, Caballero, MC y Rodríguez, ML (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. Actas del encuentro internacional sobre el aprendizaje significativo. <https://www.academia.edu/download/40784677/apsigsubesp.pdf>
- Murillo Torrecilla, F. J., Martínez Garrido, C. A., & Hernández Castilla, R. (2011). Decálogo para una enseñanza eficaz. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/1537>
- Pérez, M. (2003). La investigación sobre la propia práctica como escenario de cambio escolar. Pedagogía y Saberes. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.17227/01212494.18pys70.74>
- Pimienta, J. H. (2012). Las competencias en la docencia universitaria: Preguntas frecuentes. Pearson Educación. <https://acortar.link/uWW76r>
- Piñeiro, J. L., Pinto, E., & Díaz-Levicoy, D. (2015). ¿Qué es la Resolución de Problemas? Boletín Redipe, 4(2), 6-14. <http://funes.uniandes.edu.co/6495/>
- Tobón, S. T., Prieto, J. H. P., & Fraile, J. A. G. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias (Vol. 1). México: Pearson educación. <https://acortar.link/oTucs2>
- Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación (4ta. Ed.). Bogotá: ECOE. <https://acortar.link/tai>
- Vanegas Ocampo, L. P., Vanegas Ocampo, C., Ospina Betancurt, O. H., y Restrepo García, P. A. (2016). Entre la discapacidad y los estilos de aprendizaje: múltiples significados frente a la diversidad de capacidades. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 12(1), 107–131. <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/latinoamericana/article/view/4040>
- Yeoman, I. (2023). Sensemaking. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 22(1), 1-2. <https://link.springer.com/article/10.1057/s41272-023-00417-x>

Apéndices

Apéndice A Evidencias de la Implementación

Evidencias de implementación

Apéndice B Enlace del Video de Sustentación

<https://youtu.be/JqMZKGT7s6c>