

Trabajo Fin de Grado

La afectividad en la resolución de problemas de
Matemáticas.

Autor/es

María Viñales Miró

Director/es

Elena Mengual

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Campus de Huesca.

2021

ÍNDICE

1-	
1-INTRODUCCIÓN	5
2- MARCO TEÓRICO	6
2.1- AFECTIVIDAD EN LAS MATEMÁTICAS	7
2.2- AFECTIVIDAD EN LA RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS	17
2.3- PASOS A SEGUIR EN LA RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS	20
2.4 ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA INTELIGENCIA EMOCIONAL.....	23
3-PREGUNTA INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS	26
4-METODOLOGÍA	27
5-DISEÑO	29
6-RESULTADO	35
7-CONCLUSIONES	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

La afectividad en la resolución de problemas de Matemáticas.

Affectivity in problem solving in Mathematics.

- Elaborado por: María Viñales Miró
- Dirigido por: Elena Mengual
- Presentado para su defensa en la convocatoria de Junio/Septiembre/Diciembre del año 2021
- Número de palabras: 11.391.

RESUMEN

En este Trabajo de Fin de Grado (TFG), se realiza un pequeño análisis del dominio afectivo matemático de una muestra de treinta y cuatro alumnos de 6º de Primaria. Principalmente, se lleva a cabo una intervención didáctica participativa y motivadora, que persigue el objetivo de incidir, de forma positiva, sobre la afectividad hacia dicha materia. Tras poner en práctica la intervención y repetir de nuevo el análisis inicial, se detectan variaciones positivas en los perfiles afectivos matemáticos de los alumnos

PALABRAS CLAVE

Dominio afectivo matemático, actitudes, creencias, emociones y motivación.

INTRODUCCIÓN

Primeramente, cuando quise hacer este proyecto estaba recién de prácticas en el colegio Juan XXIII, tuve la suerte de tener tan buen profesor ya que no le importó ayudarme con mi idea y dejarme lanzar las preguntas por las aulas en las cuales el daba clases.

Por otro lado, debo decir que la primera fase de mi proyecto fue pensar en mi situación con las matemáticas y como cuento al principio, a mi en primaria me daba mucho miedo ansiedad levantar la mano para poder decir la solución de un problema, además de que cuando me tocaba salir a la pizarra para tener que escribir el planteamiento de un problema salía temblando.

Por esa razón decidí hacer este TFG.

En este trabajo se presenta la idea del uso de la afectividad a la hora de trabajar las matemáticas, y más en especial la resolución de problemas, en la educación primaria.

Los niños no son conscientes de todas las sensaciones que pueden llegar a sentir hacia las matemáticas, como miedo, ansiedad, felicidad, fuerza etc..

Por otro lado, en este TGF se confirma la afirmación de que siempre ha existido la creencia de que la asignatura de matemáticas es unas de las más complejas o difíciles de poder entender o llegar a superar.

Es una de las materias que más dificultades puede tener puesto que no se basa en una memorización simple, sino que tiene una serie de razonamientos lógico- matemáticos. Fomentando esto me resulta interesante poder indagar sobre el tema de las emociones que sienten nuestros alumnos a la hora de ponerse en contacto con la materia de matemáticas.

Además hay que destacar el tener en cuenta todo lo que sienten los alumnos ya que es la base de todo.

Además, nuestra experiencia como profesores y las investigaciones realizadas con alumnos de Primaria (Muñoz y Mato, 2008), afirman cómo muchos niños están bloqueados y aterrorizados ante las matemáticas.

Algunos tienen ansiedad y un temor que a menudo dura toda la vida tomando un lugar permanente si no se hace nada por eliminarlo.

MARCO TEÓRICO

Habiendo hablado sobre las perspectivas ideas que abarcan los autores, mostraré las partes de este trabajo, primeramente tiene parte principal en la cual hablaré de la afectividad matemática, además de la afectividad a la hora de la resolución de los problemas y los propios pasos a seguir en la resolución de los problemas de matemáticas, ya que es muy importante como se sienten los niños a la hora de resolver unos problemas de matemáticas o que emociones desprenden cuando ejecutamos diferentes tareas.

Por otra parte, hablaré del análisis que he realizado sobre unas encuestas que realicé en el colegio Juan XXIII de Huesca, a los alumnos de 6º de Primaria sobre sus emociones a la hora de resolver los problemas de matemáticas, también mostraré el resultado de estas.

Para poder realizar el marco teórico del Trabajo Final de Grado me he centrado en unos artículos, en cuales varios autores dan su punto de vista, por ello he realizado una revisión de los autores más relevantes en este estudio de la afectividad.

AFFECTIVIDAD EN LAS MATEMÁTICAS

La afectividad ha adquirido, a lo largo del tiempo, varias acepciones y definiciones y debe ser abordada con una significación amplia, refiriéndonos a los procesos reales de los individuos y a las formas de expresión más complejas y, esencialmente humanas, como respuestas positivas o negativas, que se producen en el proceso de aprendizaje.

Por lo que, en ese proceso, las manifestaciones del profesor influyen tanto en el aprendizaje como en la enseñanza de la materia de las matemáticas ya que las razones de la impopularidad de esta disciplina son bastante variadas, pero como sostiene Martínez Padrón (2005), responden sin pensarlo, tanto a aspectos cognitivos como afectivos. Más aún, muchas veces este desagrado está ligado con rendimientos muy bajos y éstos a su vez con el fracaso escolar de los estudiantes, el cual no siempre se corresponde con indicadores de bajo desarrollo cognitivo.

Han pasado muchísimos años desde que la Psicología cognitiva, empezó a interesarse por la relación entre el sistema motivacional y afectivo-emocional de cada alumno y su propio funcionamiento a nivel cognitivo.

Teorías como la de la de atribuciones de Weiner (1974), la cual propone que diferenciamos las propias causas en función de tres claras dimensiones bipolares: locus de control, control y estabilidad, cada individuo se sitúa en un punto clave de estas dimensiones, dando pie a ocho combinaciones posibles.

Por otro lado, los polos estabilidad e inestabilidad hacen hincapié a la duración de la propia causa, entonces los eventos serían incontrolables o controlables, o también se podrían situar en un punto intermedio de la dimensión.

El locus de control se refiere a si el suceso se debe prioritariamente a factores externos o internos. Esta dimensión equivale a la teoría de la atribución de Heider.

Por ello el locus de control hace referencia a lo que nosotros creemos que tiene el propio control de nuestra vida, el interno es cuando creemos que tenemos el control de lo que nos sucede, y el externo cuando pensamos que son las personas o las

circunstancias las que pueden ser capaces de dominar nuestra vida, por ello en este trabajo hago hincapié en este concepto ya que nosotros tenemos que ser capaces de tener factores internos y de este modo dominar las matemáticas.

Tener un control excesivamente interno o externo puede hacer también generar problemas en esta área además de tenerlos en nuestra vida cotidiana.

Por esta razón, la clave es que deberíamos tener un locus de control interno pero sobretodo siendo conscientes de que, a veces tendremos soluciones las cuales no podremos controlar por mucho que queramos.

Otra teoría como la autoeficacia de Bandura (1986), junto con la anterior son las tenemos como base para nuevos estudios y teorías de aprendizaje.

La autoeficacia de Bandura explica que en el papel del aprendizaje mediante la observación, la propia experiencia del individuo socialmente y el determinismo recíproco en el desarrollo de la personalidad.

Según Bandura, las capacidades de una persona, sus actitudes y habilidades cognitivas ayudan a explicar lo que conocemos como el sistema del yo.

Además Bandura dice que, la autoeficacia es la creencia en la capacidad de ejecutar y organizar los propios cursos de las acciones necesarias para poder gestionar las situaciones. Con otras palabras, la autoeficacia es la propia creencia de un individuo en su capacidad de tener éxito en una propia situación particular. Bandura describe creencias como determinantes en la forma de comportarse, sentir además de pensar.

Gardner (1983) ha sido de los más precisos, a la hora de establecer los diferentes componentes que forman parte de la inteligencia humana, dividiéndola en 8 vertientes: musical, corporal, interpersonal, lógico- matemática, naturalística, lingüístico-verbal, interpersonal y visual-espacial; que expone en su teoría de las Inteligencias Múltiples.



La inteligencia lingüística es la capacidad de poder dominar el lenguaje y poder comunicarnos con los demás individuos, es transversal a todas las culturas, desde niños aprendemos a usar el idioma materno para comunicarnos eficazmente. La inteligencia lingüística no sólo hace hincapié en la habilidad de la comunicación oral sino que también en otras formas de poder comunicarnos como la escritura, o también la gestualidad, etc.

La inteligencia lógico-matemática, durante años esta inteligencia ha sido nombrada como la inteligencia en bruto. Se utiliza como baremo para poder detectar cuán inteligente era una persona.

Por otro lado, como su propio nombre dice, esta inteligencia hace vínculo a la capacidad para el razonamiento lógico y también a la resolución de los problemas matemáticos. Por ello, la rapidez de poder solucionar ese tipo de problemas es el indicador que determine cuánta inteligencia lógica-matemática tenemos.

Inteligencia espacial, la cual también es conocida como la inteligencia espacial-visual, esta habilidad nos permite poder observar el mundo y objetos desde varias perspectivas.

Además, las personas que sobresalen en esta inteligencia suelen tener capacidades para dibujar, idear imágenes mentales y analizar detalles, por otro lado, tienen un sentido personal por la estética.

Por otro lado, la inteligencia musical está basada en un arte universal, ya que todas las culturas tienen una música especial, más o menos elaborada, lo cual Gardner entiende que existe una inteligencia musical latente en todos los individuos.

Inteligencia corporal y cinestésica, en la cual las habilidades motrices y corporales son requeridas para utilizar herramientas y poder expresar emociones que nos representan un aspecto esencial en el propio desarrollo de las culturas de la historia.

Además, las habilidades para poder manejar herramientas se considera inteligencia corporal cinestésica. Por otro lado, hay unas capacidades intuitivas como el uso de la inteligencia corporal para poder expresar sentimientos con el cuerpo.

La inteligencia intrapersonal, se entiende como una inteligencia que nos facilita el controlar el ámbito interno de nosotros mismos, además de poder regular las emociones y el propio como atencional.

Los individuos que sobresalen en esta inteligencia son capaces de poder acceder a sus emociones, poder reflexionar sobre esto. Según Gardner, esta inteligencia permite que entendamos las razones de por qué cada uno es de la manera que es.

La inteligencia interpersonal, hace referencia a la facilidad para poder advertir cosa de los otros individuos más allá de lo que nuestros propios sentidos pueden lograr captar. Con esta inteligencia podemos captar palabras, gestos o también objetos y metas de un discurso.

Además una de las características es la capacidad de tener empatía con las otras personas, por ello para las personas que trabajan con un grupo numeroso es una inteligencia muy valiosa, ya que así resulta más sencillo poder entender los problemas de los demás.

Según Gardner, la inteligencia naturalista nos permite diferenciar y poder categorizar los propios aspectos que están vinculados al entorno, por ejemplo los fenómenos que se relacionan con el clima, o de la naturaleza...

Gardner añadió esta inteligencia en el año 1995, ya que consideraba necesario incluirla ya que se trata de una de las inteligencias esenciales para la supervivencia de las personas.

Por último, Gardner confirma que todos los individuos son dueños de cada una de las ocho inteligencias, aunque cada persona destacará mas en una que en otra, pero no deja de ser una más importante que otra.

También, añade que todo aquel docente, que quiera que sus alumnos aprendan y apliquen sus conocimientos con criterio, debe involucrar las emociones de éstos en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Gardner, 2000).

Cada alumno tendrá un tipo de inteligencia diferente por ello he pensado que, por esa razón los trabajos por grupo son favorables para poder destacar todos de alguna o otra manera.

Por ejemplo un alumno que tenga la inteligencia intrapersonal y sea capaz de poder controlar sus emociones puede ayudar al resto para poder afrontar las matemáticas cuando algún compañero pueda costarle más tener miedo por salir a la pizarra o simplemente levantar la mano para contestar una pregunta del docente.

La inteligencia espacial también es muy importante en el ámbito de las matemáticas para poder tener perspectiva visual, perspectiva en un objeto, vista espacial...

Un perfil de un alumno que tenga inteligencia intrapersonal y otro espacial pueden reforzar la visión que tienen en el área de las matemáticas tanto como forma de pensar como en forma de entender un enunciado.

Un alumno que tenga la inteligencia lógico-matemática puede sobresalir en esta área y poder juntarle con otro compañero que tenga otra inteligencia como puede ser la musical para que entre los dos puedan crear un mejor trabajo, una forma de entender los problemas o una solución para llegar a la meta entre los dos.

A lo que me refiero con esto es que todas las inteligencias son importantes, y uniendo vínculos en los compañeros dependiendo de las inteligencias que tenga cada alumno se

puede crear alumnos disciplinarios que aprendan conceptos nuevos ayudándose unos a otros mediante razonamientos y soluciones.

Porque si mejoras alguna inteligencia que no tengas muy estimulada puedes reforzar tu forma de afrontar el área de matemáticas de diferentes razones o con diversos pensamientos.

Piaget (1997), aun siendo uno de los psicólogos del siglo XX que más ha aportado a las teorías cognitivas, está a favor de que el individuo sólo alcanzará un desarrollo intelectual completo, si logra concordar aspectos cognitivos y afectivo emocionales, pues entiende los últimos como un pilar básico de la inteligencia.

En Hidalgo, Maroto, Ortega y Palacios (2013), se hace hincapié a estos dos aspectos, definiéndolos como querer y poder, es decir, afectividad y capacidad, un binomio necesario para desarrollar con éxito cualquier actividad. A pesar de ser el de las emociones, un terreno tan farragoso, éstos y otros autores tras la realización de numerosas investigaciones, consiguen demostrar la correlación existente entre: cognición y afecto.

a. DOMINIO AFECTIVO: EMOCIONES, ACTITUDES Y CREENCIAS

Por otra parte, teniendo en cuenta las propias experiencias que se centran en los mecanismos afectivos en el proceso de desarrollo de actitudes de la asignatura de matemáticas, podemos subrayar las de Gómez Chacón (2000) o Blanco (2008). Estos autores nombran tres descriptores básicos del dominio afectivo, (emociones, actitudes y creencias) y consideran de gran importancia las repercusiones que tienen en su aprendizaje.

a.1. ACTITUDES

En relación a las actitudes Estrada (2002) las nombra como construcciones teóricas que se infieren de ciertos comportamientos externos, y Callejo (2004) las define como, predisposiciones estables a valorar y a actuar, que se basan en una organización relativamente duradera de creencias en torno a la realidad que predispone a actuar de

determinada forma o respuestas positivas o negativas, producidas durante el proceso de aprendizaje (Ashcraft, 2002).

Habitualmente, las actitudes son adquiridas (Zabalza, 1994) y ocupan un lugar central, tanto en la construcción de la persona como en el conocimiento (Zan, Brown, Evans, y Hannula, 2006).

Las actitudes hacia las matemáticas surgen desde la infancia y, aunque tienden a ser favorables en un principio, disminuyen a medida que van avanzando escolarmente (Aliaga y Pecho, 2000) y se produce un descenso significativo en su utilidad conforme van progresando (Watt, 2000 y Broc Caverro, 2006).

Además, Fierro-Hernández (2006) y Broc (2006) muestran que si los profesores dan interés en su trabajo, se producen bastantes mejoras significativas en las actitudes de los alumnos.

a.2. CREENCIAS

En cuanto a las creencias Gil, Blanco y Guerrero (2005) las nombra como verdades personales indiscutibles, sustentadas por cada uno, procesadas de la experiencia, que tiene un fuerte componente evaluativo además de afectivo y Gómez-Chacón (2002) las considera estructuras cognitivas que permiten al individuo poder organizar y recibir las informaciones que van construyendo su noción de realidad y su visión del mundo.

Por ello, el docente de la asignatura de matemáticas debe conocer cómo y quiénes procesan los problemas, cómo seleccionan los procedimientos y los factores que facilitan o dificultan el propio proceso de aprendizaje (Gómez-Chacón, 2007).

Hoy la enseñanza aboga por un mayor protagonismo del alumno, actor en la construcción de su propio conocimiento. Es aquí donde se forman las creencias sobre la matemática, su enseñanza y sus procesos de aprendizaje. Murillo-Torrecilla, y Hernández-Castilla (2011) consideran las creencias hacia los docentes como una de las variables que incide en su práctica educativa, ya que la conducta del profesor guía el sistema personal de creencias y valores.

Por ello no deja de ser alarmante, siendo la asignatura de matemáticas una de las asignaturas más destacadas del currículum, es a la vez, de las más temidas (Tyson, 2001) y la que tiene un rendimiento más deficiente (Bazán y Aparicio, 2006).

Es bastante común que los docentes nos encontremos con niños que tienen sensaciones negativas cuando van a trabajar con números, problemas o exámenes, también niños que no son capaces de aprender la asignatura de matemáticas y con sensación de fracaso, también nos encontramos con mitos los cuales son falsos que nos cuentan que las matemáticas son solo para personas prestigiosas e inteligentes.

Por ello, la pérdida de implicación de un alumno en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje interviene directamente en su esfuerzo personal en relación con esta asignatura, en la motivación y el autoconcepto (Mato y Muñoz, 2010).

Viendo lo expuesto, los docentes de matemáticas debemos tener una idea general de los afectos de nuestros niños con relación a la asignatura y fomentar que consigan una base sólida que fomente actitudes positivas (Gil, Blanco y Guerrero, 2005), desarrolle creencias efectivas para el aprendizaje y desenvuelva emociones reales hacia la matemáticas.

Entonces, nuestros alumnos tendrán una visión favorable, se creerán capaces de entenderlas y hacer uso de la asignatura en su vida cotidiana (Muñoz y Mato, 2008).

Por otra parte, el concepto de rendimiento académico es multidimensional; no podemos, solamente, valorar dentro del proceso educativo la productividad de nuestros alumnos sino tener en cuenta otros elementos de orden personal e instrumental que contribuyen a un buen resultado en educación (Peralbo y Barca, 2003)

Además entre los procesos de aprendizaje, rendimiento, éxito y fracaso escolares existe una relación intrínseca (Abramowicz y Moll, 2000).

a.3. EMOCIONES:

Primeramente, en varias investigaciones encontramos que algunos contenidos enlazados con el afecto han surgido de respuestas sobre las emociones (Gómez Chacón, 1997). Igual aseveración es planteada por Goleman (1996), recientemente Goleman ha hecho varios estudios que abarcan la inteligencia emocional, al contarnos que bastante parte de lo que hacen los individuos suele ir directamente expresado emocionalmente, diciendo a esto que la propia mente es más rápida que la racional, esto tiene consecuencias.

Totalmente de acuerdo con lo expresado, es idóneo darle importancia a estudiar las emociones, subrayando cuando tienen una relación con los docentes además de que esto conllevará al aprendizaje de los alumnos.

Las emociones las entendemos como un "fenómeno de tipo afectivo que va acompañado de conmoción orgánica característica" (Lexus).

Cuando Goleman nombra a la inteligencia emocional nos cuenta varias habilidades, las cuales son éstas, la autorregulación, la motivación, la autoconciencia, la ansiedad, la perseverancia, y por último el control de impulsos que en numerables casos suelen ser los responsables del fracaso o éxito en la escuela. Muchos casos pueden ser responsables del éxito o del fracaso escolar de los estudiantes.

Para Gómez Chacón (2000), nos cuenta que, las emociones son respuestas organizadas más allá de la frontera de los sistemas psicológicos, añadiendo lo cognitivo, el sistema experiencial, lo filosófico y lo motivacional.

Además de que surgen en respuesta a un suceso, interno o externo, que tiene una carga de significado para el individuo. González (1997) nombra que las emociones cuando son experimentadas por el alumno pueden o estimularlo o por otro lado inhibirlo mediante dicho proceso.

DOMINIO AFECTIVO MATEMÁTICO

A partir de ese momento, comienza a utilizarse el concepto de “Dominio afectivo matemático”, que hace referencia al conjunto de afectos presentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

En base a investigaciones anteriores de autores pioneros en el tema, como McLeod (1992 y 1994), Gómez-Chacón (1997) divide el dominio afectivo en tres componentes distintos: actitudes, creencias y emociones.

Por ello en mi trabajo quiero destacar que con actitudes positivas en las matemáticas puedes afrontar de una manera diferente la solución a un problema, el entender un enunciado, el no rendirte ante algo que no entiendes, porque tenemos que tener en cuenta la creencias, por ello creer en ti mismo para darle un enfoque positivo a las matemáticas y de esta forma poder comprenderlas. Abarcando el tema de emociones, sabemos que es complicado poder controlar tus propias emociones y lograr encontrar factores positivos pero tenemos que mostrar a nuestros alumnos siempre positividad además de emoción de satisfacción cuando encuentren una solución, unas metas que puedan cumplir con facilidad dependiendo de las capacidades de cada uno por que si no en ese caso podrían obtener la emoción de renunciar o de no verse capaz de poder ejecutar problemas o simplemente no querer seguir entendiendo las matemáticas. Por esa razón, las creencias, emociones y actitudes son muy importantes destacarlas y hacer hincapié en que hay que utilizarlas de la manera más positiva posible.

En Matemática Emocional, Gómez-Chacón (2000) cita las actitudes como: “predisposición evaluativa (es decir, positiva o negativa) que determina las intenciones personales e influye en el comportamiento” (p.23). En el terreno de la educación matemática, clasifica estas actitudes en dos grandes grupos: actitudes hacia las matemáticas y actitudes matemáticas. Las primeras, se refieren al afecto, aprecio e interés hacia esta materia, a la valoración personal de cada individuo sobre la misma. Ésta, de ser positiva, se expresa a través de la curiosidad, el interés, la satisfacción con

la tarea, etc. Por contra, de ser negativa, esta valoración se manifestaría en términos de ansiedad, miedo, bloqueo, tensión, etc.

Las emociones se caracterizan por ser intensas y de corta duración, y surgen a causa de una discrepancia entre: las creencias hacia uno mismo y hacia la situación de índole matemático que se plantea, que tienen una consecuencia directa sobre su actitud o disposición hacia la misma (Chacón, 2000); y la vivencia real de la tarea en cuestión.

Es decir, la diferencia entre lo que experimenta el individuo, y las expectativas de lo que esperaba experimentar (Mandler, 1989).

Los autores mencionados y muchos otros, a través de estudios e investigaciones con todo tipo de muestras, han logrado probar que: el dominio afectivo puede ser indicador fiable de un posible éxito o fracaso ante el aprendizaje de las matemáticas (Guerrero y Blanco, 2004).

AFECTIVIDAD EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El dominio afectivo hace hincapié en los procesos cognitivos implicados en la resolución de problemas, distinguiendo varios aspectos: emociones, creencias y actitudes (McLeod, 1992).

Por otro lado, varios estados emocionales experimentados por los niños en el propio proceso de la resolución de los problemas suelen ser enfocados como estado de afectividad indeseable. (Thompson y Thompson, 1989).

Los niños hacen comentarios negativos, en relación con las matemáticas, antes de empezar a resolver el problema, esto lo interpretamos como un icono de angustia además de actitud negativa hacia el área de las matemáticas (Marshall, 1989). Para Richardson y Woolfolk (1980) la sensación de ansiedad en esta área la forman sentimientos de desorganización en la mentalidad o tensión que los niños pueden sufrir ante la presión de intentar resolver el problema de matemáticas.

Además, trabajos recientes que indican sobre el mismo problema (Gil, Blanco y Guerrero, 2006; Harskamp y Suhre, 2007) revelan la influencia de la autoeficacia en el rendimiento (Hoffman y Spatariu, 2008). Hernández, Palarea y Socas (2001) y Caballero (2008) señalan la falta de confianza y autoeficiencia en los alumnos para el docente (EMs) a la hora de resolver problemas de matemáticas, pudiendo experimentar la gran cantidad de ellos nervios, lo que les hace llegar al propio bloqueo.

Seguidamente relacionar el currículo de educación primaria con el juego, tomando como referencia la Orden de 9 de mayo de 2007, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad autónoma de Aragón. En el primer apartado de aspectos importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemáticas hace referencia a “La resolución de problemas como eje fundamental de la actividad matemática”.

En la resolución de un problema se ponen en juego instrumentos, capacidades, y modalidades de trabajo de las actividades matemáticas: comprender el enunciado, establecer un plan de trabajo, crear un lenguaje simbólico o gráfico, justificar las ideas y técnicas que se utilizan, formular y comprobar la solución, etc.”.

En este punto explicaré la resolución de problemas como uno de los procesos necesarios en la adquisición del desarrollo de enseñanza aprendizaje. Los juegos matemáticos son una pieza importante para la ayuda en la resolución de problemas.

Seguiremos con el análisis de los objetivos referidos al área de matemáticas y nos encontramos con los siguientes: “Apreciar el papel de las matemáticas en la vida, divertirse usándolas, etc., además de saber reconocer el valor de actitudes como exploración de diferentes alternativas, la conveniencia de la precisión o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.” En este objetivo se nombra el uso de aspectos lúdicos en las matemáticas, por lo que se puede entender a los juegos educativos matemáticos dentro de estos aspectos lúdicos. “Utilizar algunos recursos (textos ordenadores, instrumentos de dibujo, calculadoras, materiales ábaco, etc.) para la mejor comprensión

de conceptos matemáticos, la realización de tareas de cálculo, la resolución de problemas y el tratamiento de la información.” En este objetivo se da una lista de recursos en la cual nombra el ábaco, materiales, etc., por lo que se podría añadir también a la lista la utilización de los juegos matemáticos como otro recurso a la comprensión de conceptos matemáticos y a la resolución de problemas.

Además, paso a analizar el apartado de contenidos del currículo. Las acepciones al juego matemático o juego en general que he encontrado en alguno de los ciclos. Ya que con el juego matemático creamos un clima más tranquilo y seguro ya que a los niños les encanta jugar por ello podemos regular sus emociones con los juegos, ofreciéndole además unas sesiones divertidas en las que puedan participar todos de forma más amena.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y DESTREZAS

Por otro lado, la resolución de problemas es muy importante para que revivan nuevos contenidos matemáticos, hay que resolver problemas para asentar los conocimientos adquiridos y hay que resolver problemas para conseguir destrezas;...”.

Por otra parte, ofrecen un amplio campo para la formulación de problemas a raíz de las potencialidades y limitaciones de estos recursos (operar con números que tienen varias cifras de las que caben en la pantalla, dibujar figuras geométricas con distintos programas, analizar juegos de estrategia, etc.).” Como conclusión podemos decir que el currículo de 2007 apenas realiza referencias explícitas al juego y las destrezas para la resolución de problemas.

En los apartados de elementos relevantes en el proceso de enseñanza aprendizaje y objetivos destacan en la resolución de problemas, pero no al juego como tal.

Por último en el apartado dedicado a orientaciones didácticas vemos el siguiente párrafo “La generalización, que permite extender las relaciones matemáticas y las estrategias de resolución de problemas a otros bloques y áreas de conocimiento independientes de la experiencia. A esta habilidad se llega después de un proceso que se inicia con la comprensión desde la realidad y su evidencia y finaliza con la abstracción mediante juegos y ejercicios de aplicación.”

PASOS PARA LA RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS

Según Edo et al. (2008) “en el campo de la didáctica de las matemáticas existe, desde hace años, un interés especial por la investigación en la enseñanza y aprendizaje de la resolución de problemas, interés que en ocasiones se vincula con el hecho de utilizar juegos en el aula”.

Estos autores como (Edo), toma recalca de los juegos en el aula al énfasis que se le da a la resolución de problemas en el currículum de matemáticas, lo que hemos visto en el apartado anterior dedicado al currículum de matemáticas, la resolución de problemas es una de los elementos que han de adquirir los alumnos en esta área, ya que es bastante importante.

Por esta razón, los juegos de estrategia son un elemento indispensable a la hora del proceso de enseñanza aprendizaje, incrementando de este modo la resolución de problemas.

Para terminar con este apartado, entendemos que los juegos matemáticos llegarán a tener un papel imprescindible en las habilidades para la resolución de problemas si son trabajados con unos objetivos bien explicados y dentro de un contexto

PASOS DE LÓLYA

Por otro lado explicaré los pasos de Lólya en la resolución de problemas, el cual es un matemático húngaro nacido en 1887, el cual hizo aportes que sobresalieron en las matemáticas, los cuales siguen tenidos en cuenta por docentes en la actualidad, también llevan a valorar las varias opciones y estrategias que tenemos para poder llegar a una estrategia definitiva.

No solo buscamos que el estudiante se centre en encontrar la propia respuesta si no que siga un orden, unos pasos y procedimientos.

Por otro lado que haga uso de las habilidades del pensamiento y los conocimientos para la resolución de los problemas,

Asimismo, explicaré los pasos del método de Pólya.

El primer paso es entender el problema, es muy relevante ya que no se puede resolver un problema si no comprendemos lo que nos quiere decir el enunciado. Por ello es de gran importancia que los estudiantes comprendan lo que se les pide antes de proponerles ninguna operación

Por ello hay que estar rotundamente seguros que de todos han logrado entenderlo para pasar al siguiente paso. Entonces una herramienta que usará el docente será la realización de preguntas para estar completamente seguros que los alumnos han comprendido el enunciado y lo que nos pide el problema. También podemos usar la estrategia de juntar a alumnos por grupos para que unos a otros se puedan a ayudar, o por otro lado que no alumnos salga a explicar que ha entendido del problema con sus propias palabras, de esta forma los niños al ver que el compañero esta en medio del aula explicando pueden llegar a tener más confianza para realizar alguna pregunta de lo que no le haya quedado claro del propio enunciado. También podemos decirles que realicen un dibujo, esto siempre ayuda porque viendo una imagen visual es más fácil comprenderlo, algún alumno que veamos que su dibujo es atractivo además de que su composición explicaría de manera adecuada el enunciado podríamos pedirle que salga a la pizarra a expresarlo, esto ayudaría al resto de compañeros.

La herramienta que tenemos que fomentarles a los alumnos es que se ayuden unos a otros y que pregunten lo que no les ha quedado claro.

El segundo paso es la configuración de un plan, en esta etapa los alumnos utilizan su imaginación, creatividad y sus conocimientos para poder elaborar unas estrategias que les encajen para reconocer las operaciones necesarias para la resolución del propio problema. Para este paso una de las estrategias que podemos utilizar es hacer una lluvia de ideas, cada niño, levantando la mano, es decir siguiendo siempre un orden ira

comentando los pasos que ejecutaría el mismo para saber que operación utilizar. O por otro lado, cada compañero que quiera aportar algo saldrá a la pizarra para apuntar las ideas que ha tenido y entre todos poder encajar la operación que harían. Cada niño tiene sus capacidades, sus emociones entonces si juntamos cada estrategia de cada niño y la manera de pensar de ellos, podemos crear un clima activo en el aula de confianza y de entendimiento.

Además, es muy importante utilizar problemas que no tienen un único camino para poder resolver la solución.

Por ello con las varias ideas que nos habrán dado los compañeros podemos escribir varias opciones para la resolución de este problema.

También es muy importante en esta fase del procedimiento que los niños entiendan cómo desarrollar una serie de estrategias para que si las necesitan pueda emplearlas:

Ensayo y error, resolver un problema similar más simple, hacer un diagrama, hacer una lista.

El tercer paso en este procedimiento sería ejecutar el plan, donde los alumnos deben implementar las propias estrategias que han escogido para la solución del problema.

Por otro lado, es bueno que intenten resolverlo cada uno solo, para darles tiempo a pensar y no darles la solución inmediatamente. De esta forma, cuando les damos la solución pueden recapacitar para saber que han podido hacer mal o que deben mejorar para el siguiente planteamiento. Además los niños que lo hayan conseguido por si solos se sentirán seguros de sí mismos y capaces de realizar cualquier otro problema o reto.

El autor afirma que debemos dar un tiempo razonable para que pueda dar pie a desarrollar el plan, si no se alcanza el éxito, debemos hacer hincapié en que se debe dejar el problema a un lado, y continuar con otro diferente para que se retome cuando haya pasado un tiempo.

El cuarto y último paso es: mirar hacia atrás, el cual es muy importante ya que los alumnos tienen la oportunidad de poder revisar su trabajo además de poder asegurarse de que no hayan cometido fallos.

Si al resolver los problemas los alumnos emplean en forma consciente y con cuidado todos los pasos anteriores además de aprender a poner en práctica estrategias, alcanzarán el éxito.

ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA INTELIGENCIA EMOCIONAL



Para fomentar la inteligencia emocional en el área de las matemáticas tenemos varios elementos como son la empatía, la automotivación, las habilidades sociales, también la autorregulación, y la autoconciencia emocional.

Para empezar “definimos empatía como una respuesta emocional que brota del estado emocional de otro y que es congruente con ese estado emocional del otro.”

Con otras palabras, la empatía entiende que compartamos la emoción que percibimos en otro, es decir, que sintamos con él, gracias a la percepción de ciertas claves externas (por ejemplo expresiones faciales) que indiquen su estado afectivo o a claves indirectas, de las cuales infiramos su estado emocional (naturaleza de su situación por ejemplo) (Eisenberg y Strayer, 1992). Por otro lado, la empatía es definida por López, Carpintero, del Campo, Lázaro y Soriano (2006) como la “capacidad para ponerse en el lugar del otro y compartir sus sentimientos, inclinándonos a la ayuda, si la necesita, o al gozo, si la otra persona está bien”.

La automotivación también es un elemento muy importante para que nuestros alumnos se sientan seguros de sí mismos, podemos proporcionarles el rol de protagonismo, de esta manera siempre se sienten más protagonistas y les resulta más interesante, también podemos recrear situaciones reales de la vida cotidiana, realizar juegos matemáticos, siempre con la intención que sea lúdico y contenga aprendizaje además de fomentar la propia motivación.

Además la autoconciencia emocional es la propia capacidad de poder conocer las emociones de uno mismo, pudiéndose identificar, por ello es importante ya que es un proceso complejo que requiere dedicar bastante tiempo para que los alumnos aprendan a poder comprenderse y escucharse.

También las habilidades sociales, para mí es de lo más destacado por que aprenden a respetarse unos a otros como por ejemplo respetar el turno de juego o el turno de palabra, entenderse unos a otros además de poderse ayudar, destacando la importancia del respeto.

Y por último la autorregulación emocional, que es una herramienta importante a la hora de poder enfrentarse al mundo real, por ello se puede comparar a la hora de proponerles problema de matemáticas para que se sitúen en la vida real. Y cuenten con tener un manejo de las propias emociones que les permita controlar las situaciones.

Por otro lado, muchos estudios cuentan que las estrategias de la autoeficacia, autorregulación y la motivación del trabajo en la escuela descienden con la edad en la que observamos un descenso de la propia motivación, dirigido por los posibles cambios biológicos, fisiológicos y psicológicos a los que los alumnos deben enfrentarse. (Valle et al., 2008).

También, la autorregulación agrada el propio control de las emociones que son negativas y de esta manera nos deja acceder a situaciones negativas y superarlas. (Boekaerts, 1999).

Las emociones de los alumnos que están enlazadas con las estrategias de aprendizaje las cuales se implican en la autorregulación del aprendizaje, el éxito, la motivación y el rendimiento escolar. (Pe krun, Goetz, Tizt y Perry, 2002).

Los estudiantes autorregulados tienen conciencia y regulación emocional que les hace poder acceder aproximarse a ser capaces de lograr de una meta, sin desviarse hacia estímulos que les distraigan. Esta capacidad de autorregulación emocional está enlazada con menos afectaciones negativas y disminución de los síntomas de depresión, que influyen de una manera significativa en el propio contexto de la escuela. (Garaigordobil, 2001).

Por otra parte, la competitividad en las aulas favorece los niveles de estrés y ansiedad en nuestros alumnos (Smith, Sinclair y Chapman, 2002), los profesores tienen que conservar las estrategias de motivación para los aprendizajes, ejecutándolas con intervenciones que deberán tener que ver con habilidades motivadoras de autorregulación para poder aumentar la capacidad de los niños para favorecer los logros académicos. (Massone y González, 2007).

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo es el siguiente:

-Estudiar las emociones y estrategias de la inteligencia interpersonal que estén presentes en la resolución de problemas de alumnos de 6º de Primaria.

Los objetivos específicos que se pretenden alcanzar con el presente trabajo de fin de grado son los siguientes:

– Estudiar el dominio afectivo matemático de los alumnos de 6ºep. del colegio Juan XXIII de Huesca.

_Análisis de las estrategias que comparten los alumnos ante las dificultades en la resolución de problemas con carácter afectivo.

He diseñado un cuestionario que recoge la percepción de los alumnos para ver que sienten en los problemas de matemáticas o también la hora de seguir los propios pasos del dicho problema en el área de matemáticas, o como se pueden sentir simplemente cuando el docente les pide que salgan a la pizarra, o el propio hecho de hablar delante de toda la clase.

Por otro lado que perfiles se pueden crear dependiendo de las emociones que sienten cada grupo de alumnos, también si sienten ayuda por él docente, y por ejemplo saber que piensan sobre las matemáticas ya que es importante que piensen que este área les ayudará en un futuro para poder saber cómo afrontar su vida cotidiana, incluso los problemas de su vida.

Seguidamente definiré las sensaciones que han aparecido en los cuestionarios, les pregunto por las emociones que sienten como miedo, ansiedad, alegría, diversión.

Debo decir que casi toda la clase sintió fuerza y alegría y se ven capaces de superar esta área, la verdad que esto me alegró mucho, pero también hay que saber que algunos niños tienen el perfil de miedo y ansiedad, por ello es importante comprobar esto y darse cuenta de la importancia que tiene saber de donde parten nuestros alumnos para saber cómo poder afrontar las ideas que plasmamos en nuestro aula. Además de saber si los alumnos saben cómo verbalizar ese miedo y que entiendan que siempre hay soluciones para todo.

Por otro lado, he tenido la suerte de poder comprobar con la encuesta que os he hablado anteriormente que de treinta y cuatro alumnos, a veintiséis alumnos les gustan las matemáticas y a 8 alumnos no les gustan del todo, más adelante explicaré el resto de emociones que llegaron a sentir mis alumnos.

METODOLOGÍA

En este apartado voy a hablar de las fases de mi proyecto y además de los datos de los alumnos.

Mi estudio es cualitativo y cuantitativo, ya que las encuestas que les facilito a los niños son de carácter cualitativo porque tienen que contestar de manera descriptiva en ellas, decidí que fuese de forma descriptiva porque quería que se expresasen con sus propias palabras, ya que si son preguntas de marcar, por una parte es más sencillo para ellos, pero me ha garantizado mucha más información que sea de este modo, además de que me sentí muy a gusto leyendo lo que cada alumno escribía en las preguntas, dejaban muy claro como se sentían y también daban mensajes muy bonitos para el resto de compañeros, ya que en ese curso la clase estaba muy unida, por otro lado se lo tomaron muy en serio y eso me garantizo saber que el cuestionario iba a funcionar, ya que justo les pasé el cuestionario en la hora siguiente del recreo donde los niños están más alterados, pero al ver la implicación que puse al contarles lo importante que era para mí que lo rellenasen de forma natural, vi mucho ímpetus por sus partes, otra razón por la que fueron bastante sinceros fue porque les comenté que el cuestionario era anónimo, por que cuando tienes que escribir tu nombre en un cuestionario, siempre piensas el “que pensarán de mí si tengo miedo...” vi muy claro que el cuestionario sería anónimo

para que pudiesen soltarse más y plasmar sus ideas contestando a las preguntas de una forma sincera.

Por otra parte, también tenemos carácter cuantitativo ya que he desarrollado un análisis con frecuencia que aparecen las diferentes respuestas de esta manera es más fácil plasmarlos en mi trabajo final de grado además de comprenderlos, para todos los lectores de éste.

La combinación de cuantitativo y cualitativo para mí ha sido la perfecta para que la interpretación sea correcta y comprendida. Ya que la fusión de datos y palabras se ha podido combinar perfectamente.

FASES DE MI PROYECTO.

La primera fase fue recrear las preguntas las cuales están en el apartado de diseño, decidí lanzarles estas preguntas ya que cada una tiene la respuesta adecuada para hacerme el saber las cosas que necesitaba como las emociones, el número de alumnos que sienten según que emociones, los perfiles de los alumnos que puedo agrupar según sus sensaciones, los mensajes que pueden aportar a otros niños, como podemos mejorar la imagen del docente en el aula, o como poder regular las emociones de nuestros niños.

Me parecieron muy interesantes y breves además de que son muy sencillas de contestar, y eso es muy importante para los niños ya que si les das un enunciado que sea difícil de comprender será muy complicado que puedan contestar de manera natural, o simplemente no contestarán lo que se les está preguntando.

La siguiente fase fue leerlas y analizarlas, la verdad que esto fue de lo que más me costó, ya que es complicado saber lo que quieres que te contesten, (cada uno con sus ideas y emociones) y para esas respuestas que pretendes tener crear un enunciado para ellos que sea como he dicho anteriormente fácil de leer y de expresarse.

Los datos que recogí para este estudio provienen de la siguiente población:

- 34 alumnos

- 15 chicas
- 19 chicos
- Curso: 6º de primaria
- Colegio: Juan XXIII.

DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN

Como he dicho anteriormente me costó bastante pensar las preguntas que quería que funcionasen en el cuestionario. Pero además de eso el cómo poderles explicar a los alumnos lo importante que era para mí la resolución de esas preguntas con sinceridad también fue difícil prepararlo.

Después del recreo era la hora de la sesión, cuando llegue al aula no hizo falta mi presentación ya que ya les había estado dando varias clases de Educación Física a los niños y ya me conocían. Antes de contarles lo que iba a realizar con ellos, les comenté unas preguntas, por ejemplo: ¿Cómo os sentís cuando es la hora de la asignatura de matemáticas? ¿Os gusta salir a la pizarra a resolver un problema en clase? ¿Os parece difícil la asignatura de matemáticas? “ellos dijeron aburridos, contentos, me gusta, no me gusta, me siento incapaz, me parece fácil...” hubo gran variedad de respuestas para las preguntas. La verdad es que estaban cortados porque no sabían que les iba a pedir que hiciesen entonces no contestaban con claridad.

Más adelante, les comente que les iba a pasar unos cuestionarios que eran anónimos y que me gustaría que me contestasen con claridad y sinceridad.

Cuando termine, todos me preguntaron para que iba a servir, que qué iba a hacer con sus preguntas, con esto pude ser la gran atención y muestra de entusiasmo, les conté que iba a ser para un trabajo para mi carrera.

Por otro lado, las acciones que ejecute fueron las siguientes:

Preparar las preguntas analizándolas, en la propia aula la síntesis de la encuesta para que no hubiese ningún problema de entendimiento por parte de los alumnos.

DISEÑO DE CUESTIONARIO

En este apartado voy a mostrar las preguntas que escogí además de analizar cada una de las preguntas que les he lanzado a los alumnos.

- 1-** ¿Cuándo te ha salido un problema de matemáticas muy difícil te has sentido agradecido? ¿Te gustan los retos?

Con esta pregunta se quiere saber si a los niños les gustan los retos ya que tiene que ver con si son participativos, les gusta lo dinámico, anteriormente hablo de los juegos matemáticos, cuando proponemos un problema mediante un juego, creamos un clima ameno, tranquilo porque a nuestros alumnos les gusta jugar, por esa razón podemos regular sus emociones con los propios juego. Por otro lado, si un alumno tiene un perfil más creativo le gustará las aventuras, de ahí los retos.

- 2-** ¿Te gustan los problemas de matemáticas?

Además de considerarla necesaria para poder realizar este proyecto, añadí esta pregunta para ver si el alumnado había asimilado sus emociones además de para ver si las respuestas estaban condicionadas hacía este sentimiento de la materia de matemáticas.

- 3-** Valora de 1-4 el nivel de alegría que has sentido cuando resuelves un problema muy difícil.

Es muy importante que nuestros alumnos sientan felicidad, alegría y diversión a la hora de realizar problemas de matemáticas. Ya que el estado de ánimo de nuestros alumnos es bastante importante.

Por otro lado, los problemas pueden resultar frustrantes pero su resolución nos aporta una gran satisfacción.

Lo he relacionado con la autorregulación ya que contamos con la propia capacidad para ver si son capaces de experimentar las emociones, ya sean positivas o negativas además de manejarlas, por ello creado la escala para que seleccionen el nivel de alegría que sienten y que sean conscientes de lo que sienten o de lo que les pasa, y plasmándolo de manera anónima en el cuestionario puede ser una forma de reflejar la realidad y piensen que quizás quieren lograr más alegría a la hora de resolver las matemáticas. Todo esto es posible realizando sesiones diferentes, o haciendo sentir a los alumnos seguros de sí mismo, de esta manera su autorregulación con el tiempo logrará superarse, aunque lo más importante es que sean capaces de mostrar la realidad de cómo se sienten al resolver el problema.

4- Cuando se plantea un problema difícil, ¿te gusta? ¿te motiva?

La dificultad no les gusta a todos los alumnos, por eso es importante analizarla como complemento de las matemáticas, además si pensamos en las inteligencias múltiples, me gusta enlazar el razonamiento de un problema difícil con la inteligencia lógico-matemática ya que es la habilidad para razonar de manera lógica la capacidad de resolver problemas matemáticos.

Por otra parte, el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática en el aula es un proceso que nuestros alumnos disfrutan mucho. Hay niños que se preguntan ¿para qué me van a servir las matemáticas cuando sea mayor?, entonces es cuando te das cuenta d que nos sirven para muchísimas cosas en la vida cotidiana.

Para poder fomentar esta inteligencia en las clases podemos darles a los alumnos diversas opciones de resolución de problemas incluso de juegos para que logren estimularla, además el introducir conceptos matemáticos desde pequeños mediante actividades o rutinas ayuda para que en su futuro sean capaces de tener esta inteligencia más estimulada y puedan afianzar más conceptos.

5- Si un problema no te sale, de que tienes ganas:

Esta pregunta tiene 4 opciones para poder contestar, son las siguientes:

- Abandonarlo
- De pensar que puedo con él, pero lo retomaré
- Me enfado y no quiero saber nada del problema.
- Hasta que no será resuelto el problema no me doy por vencido

Repito que el estado de ánimo de nuestros alumnos es lo que tenemos que tener en cuenta, ya que eso requiere un clima de aula tranquilo y con aprendizaje significativo. Cada persona enfoca sus emociones de manera diferente, en nuestro aula tenemos que tener en cuenta que tendremos alumnos más impulsivos, que seguramente marcarán la opción de abandono o quizás la opción de “me enfado y no quiero saber nada del problema” o alumnos que tengan más autorregulación incluso con más autoestima los cuales son capaces de poder marcar la opción de “hasta que no sea resuelto no me doy por vencido”. Así, alumnos más tranquilos que marcarían la opción de “lo retomaré después”

Por ello he querido enlazar esta pregunta con el tema de autoestima en el aula, tanto los docentes como los compañeros son significativos para los alumnos, ya que aportarán información importante sobre su identidad a partir de conductas, actitudes, por ello esto influye en nuestra forma de actuar.

Por otro lado, una autoestima activa y saludable, se relaciona con la racionalidad, la independencia, la creatividad, el deseo de querer corregir los errores que hayamos podido cometer y aceptar los cambios.

Por el contrario, los alumnos con una autoestima deficiente se frustran rápidamente además de que les cuesta mucho plasmar sus sentimientos, y se sienten a la defensiva constantemente.

6- ¿Tienes miedo a no ser capaz de resolver un problema?

La sensación de tener miedo es horrible y más en medio de toda tu clase, por ello les dije a mis alumnos que la encuesta era anónima porque si no muchos niños habrían mentido diciendo que no lo sienten, aunque lo sientan de verdad.

Me pareció muy importante poner esta pregunta en mi encuesta ya que es una emoción muy común en los niños.

La herramienta indispensable para ayudar a los alumnos a sentirse más valientes se llama autorregulación, como he comentado anteriormente es esencialmente la capacidad de procesar y saber manejar nuestras emociones y los comportamientos de una forma saludable. Es lo que nos da la propia capacidad de hablarnos a nosotros mismos además de tranquilizarnos o incluso de sentir las cosas sin actuar en consecuencia.

Para los niños desarrollar la autorregulación requiere mucho tiempo, prácticas y espacio para poder aprender, lo que significa que los docentes tenemos que sentirnos cómodos dejando que nuestros alumnos se sientan incómodos a medida que van resolviendo sus problemas

7- ¿Qué pasos das tú para resolver un problema. ?

Decidí escribir esta pregunta ya que me parece interesante saber los diferentes modos que tienen los niños de resolver ellos los problemas, ver si todos lo resolverían de la misma manera, o tenemos varias opciones.

Como anteriormente comenté, los pasos de Pólya son interesantes y sencillos para amenizar la resolución de un problema de matemáticas ya que es una estructura pedagógica. Pólya dice: Un gran descubrimiento resuelve un gran problema pero en la solución de todo problema, hay un cierto descubrimiento. El problema que se plantea puede ser modesto; pero, si pone a prueba la curiosidad que induce a poner en juego las facultades inventivas, si se resuelve por propios medios, se puede experimentar el encanto del descubrimiento y el goce del triunfo.

Además, con la implementación de este método no solamente se busca que el niño encuentre la respuesta correcta en la resolución de problemas luego de seguir una serie de procedimientos o pasos, sino que también haga uso del propio conocimiento y las habilidades de pensamiento que necesita la competencia de resolución de problemas.

8- Cuando me atasco, o me bloqueo en un problema, mi profesor...

Me parece correcto incluir al docente también sobre lo que piensan los niños de esa aula de la forma de dar la materia de matemáticas, por ello puse 4 opciones para poder marcar. Las opciones eran las siguientes:

- Me anima
- Me da pistas
- Me dice la solución del problema directamente
- Otras:

Dar la respuesta sin darle tiempo a pensar al niño no es correcto ya que si no se acostumbran a este procedimiento y los niños dejan de pensar.

Por otro lado, cuando nuestros niños están cerrados sin saber cómo seguir con la resolución de un problema o incluso con cualquier actividad, lo primero que debemos hacer es animar al niño siempre regalándole la mejor energía positiva haciéndole el saber que siempre tendrá autoestima para que el solo pueda llegar a saber el resultado sin ayuda de nadie, también puede ser que el niño esté atascado, esto lo podemos resolver dándole alguna pista, pero sin darle la solución del problema directamente.

9- ¿Resolver problemas de matemáticas crees que te ayudará a resolver problemas de tu vida cotidiana? ¿Por qué?

He elegido esta pregunta para mi cuestionario porque está bien recalcar sobre la relación de los problemas de matemáticas y los de la vida cotidiana, desde pequeños aprendemos matemáticas aunque nos cueste darnos cuenta que lo que estamos aprendiendo en ese momento nos servirá para el futuro, por ejemplo podemos sobrellevar las “devoluciones de dinero en las compras”, “cambios de dinero” “razonamientos”, “estrategias para poder resolver cualquier problema el día de mañana”. Es muy importante que nuestros alumnos lo sepan y lo tengan en cuenta.

10- Cuando resuelves un problema de matemáticas mal... ¿lo intentas de nuevo?

La repetición y la constancia a la hora de la resolución de las matemáticas me parecen muy importantes, para saber si a los niños que les lanzaba los cuestionarios son

competentes en esta área. Cuando los niños entienden las orientaciones de las actividades, además de expresarse adecuadamente, sabe aplicar lo que ha aprendido a las situaciones, les gusta trabajar en equipo, son autónomos, tienen autoestima saludable además de que disfrutan ayudando a los compañeros significa que son competentes, por ello he querido enlazar esta pregunta con la importancia de tener alumnos competentes además de la constancia a la hora de progresar en este área.

11- ¿Si te esfuerzas al resolver un problema, al final consigues resolverlo?

En la anterior pregunta como recalco la importancia de los alumnos competentes además de la constancia a la hora de progresar en esta área, afirmo que esta pregunta también está relacionada con estas grandes virtudes.

12- ¿Qué consejo le darías a alguien que se bloquea en un problema?

Con esta pregunta busco saber el compañerismo y los valores en el aula, y es un punto a favor la ayuda que reciben entre ellos y lo mucho que se apoyan para estar más cómodos en el aula y de esta manera la afectividad que sientes es muchísimo más positiva, ya que el vínculo afectivo es una necesidad primaria reveladora que adquiere la base para fomentar los lazos entre el niño y su grupo de referencia.

Como ya he comentado anteriormente, hablamos de nuevo de la autorregulación de nuestros alumnos para de este modo poderles ayudar a que consigan tener el control de poder manejar sus emociones.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Para empezar, para llevar a cabo los resultados de las encuestas decidí recrear yo los propios resultados por medio de reglas de tres. Preferí hacerlo así antes que utilizar Excel o cualquier programa.

Por ello, os muestro ahora los resultados que he podido calcular basándome en las varias respuestas de los alumnos.

De los 34 alumnos, el 20,5% sienten miedo hacía las matemáticas, por otro lado el 19,41% no sienten miedo.

Sin embargo al 23,5% no les gustan las matemáticas, analizando estos datos me doy cuenta de que hay alumnos a los cuales no les gustan las matemáticas pero no tiene nada que ver que sientan miedo o no.

Al 76,4% les gustan las matemáticas y el 82,35% de la clase creen que pueden hacerlo, es más hay niños que creen que pueden aunque no les gusten o tengan ese miedo.

También al el 5,88% sienten sentimiento de querer abandonar las matemáticas y el 2,9% sienten enfado por creer que son incapaces de no poder entender las matemáticas.

El 38,23% no se dan por vencidos.

El 85,29% de los alumnos piensan que el docente les ayuda para superar los miedos, progresar en el área.

El 14,70% piensan que el docente les da pistas para encontrar la solución, y ninguno de los niños piensa que les da la solución inmediatamente.

Por otro lado, veintisiete alumnos no sienten miedo al realizar un problema de matemáticas ya que les gustan los retos y a los siete restantes les da bastante miedo y ansiedad la resolución de los problemas matemáticos.

Los resultados muestran que existen ligeras diferencias, debidas al locus de control de los alumnos, en las causas percibidas de satisfacción e insatisfacción sobre la resolución de problemas en el área de las matemáticas.

Además, en la pregunta (5) nos encontramos con estas posibles respuestas:

- Abandonarlo
- De pensar que puedo con él, pero lo retomaré

- Me enfado y no quiero saber nada del problema.
- Hasta que no será resuelto el problema no me doy por vencido

La opción de abandono la pusieron dos alumnos, la siguiente opción “pensar que puedo con él, pero lo retomaré” trece alumnos.

La tercera opción de “me enfado y no quiero saber nada del problema” la marcó un alumno, por otro lado, la última opción de “hasta que no sea resuelto el problema no me doy por vencido” la pusieron dieciocho de los niños.

También, en la pregunta (8) de opciones múltiples que son las siguientes:

- Me anima
- Me da pistas
- Me dice la solución del problema directamente
- Otras:

Ningún alumno marcó la opción de “me dice la solución del problema directamente”.

En la pregunta (12) ¿Qué consejo le darías a alguien que se bloquea en un problema?

Ha habido múltiples respuestas abiertas cómo, “respira y sigue hacia delante”, “deberías de estudiar más”, “cierra los ojos y piensa”... Esta pregunta me pareció bastante buena para realizar también dentro de la encuesta respuestas cualitativas ya que recopilamos los datos para describir un tema que es objeto de estudio, con otras palabras, nos enfocamos en conocer más opiniones de los niños además de los puntos de vista.

Por último, veintiocho alumnos sienten bastante alegría, y seis alumnos escribieron que sentían poca alegría ya que esta pregunta (3) tenía cuatro opciones para poder marcar, (Poco, normal, bastante y mucha)

Las soluciones que propongo para deshacernos del miedo, no solo ya abarcando el área de las matemáticas si no de cualquier área son la realización de las clases más dinámicas, utilizar la cooperación para que los niños se sientan unidos y que de esta manera haya un buen clima de aula además de que confíen unos en otros.

También podemos dejarles que sean ellos los protagonistas de su aprendizaje.

A veces la importancia de tener en cuenta estos elementos parece que no es tan grave, pero puede cambiar muchísimo la afectividad de nuestros alumnos y sus estados de ánimos dependiendo de sus sentimientos hacia la manera que impartimos las clases además del contacto que tienen con sus compañeros.

CONCLUSIONES

Con la finalización del Trabajo Fin de Grado y basándome en los objetivos dichos al principio del trabajo, voy a desarrollar las conclusiones y reflexiones que he obtenido de él.

Primeramente, las emociones que han aparecido son las siguientes: pereza, ansiedad, miedo, felicidad, ha habido una gran variedad.

Muchos niños ya no sienten tanto miedo por las matemáticas, en mi opinión por la manera que actualmente trabajamos los docentes en el aula que es de una forma muchísimo más dinámica y no tan tradicional como me enseñaban a mí las matemáticas.

No sabía que respuestas me iba a encontrar, cuando me entregaron las encuestas estaba deseando que hubiese cambiado la forma de ver las matemáticas para los niños y así fue, he estado pensando muchísimo sobre este tema y lo que he pensado comparando a mi generación con la de ahora y la manera de enseñar las matemáticas de antes junto con las formas que se enseñan ahora las matemáticas es muy diferente.

Me alegra haber estudiado esta carrera para romper los esquemas de lo tradicional, también debo decir que en la actualidad ya han cambiado mucho las formas de enseñanza como por ejemplo en este caso.

Como conclusión, debo decir que me ha gustado mucho plantear esta propuesta, recalcar de nuevo la importancia de las clases dinámicas, me encanta ayudar a mis alumnos a que se sientan mejor y de esta forma tener unas emociones positivas, también

hay a veces que se necesita fallar para progresar y la acción de fallo transmite miedo, con esto quiero decir que no siempre tiene por que a veces afectividad positiva en las aulas.

Por otro lado, otra fase que incluí en mi Trabajo Final de Grado fue preguntar a mis compañeros y amigos de mi facultad sobre su visión sobre las matemáticas, y la verdad que no me sorprendieron nada sus respuestas, las cuales eran: “sentía mucho miedo”, “era muy desmotivado y aburrido” “no me apetecía ni hacer los deberes”.

Esta fase también la realice como modo comparación, de antes a ahora, más adelante os contaré el propio análisis de las preguntas del cuestionario.

Por otra parte me he sentido bastante bien contando el miedo de pequeña hacia mas matemáticas y hoy en día me encanta proponer sesiones de este área ya que mi punto de vista a cambiado totalmente y me parece una de las asignaturas que más puedes hacer juegos ya que son muy importantes incluirlos dentro de la atmósfera de trabajo.

Por otro lado, este trabajo, a través de la intervención práctica propuesta en el aula y llevada a cabo, aporta que, como recogiendo aspectos lúdicos y motivadores dentro del trabajo en el aula, se incrementa la predisposición de los niños a querer aprender y por lo tanto se contribuye a un desarrollo más eficaz de las capacidades cognitivas.

No debemos olvidarnos de que la intervención ha sido llevada a cabo durante un periodo corto, pero las actitudes a lo largo de las siguientes semanas por parte de los niños ante situaciones similares de resolución de problemas, ha sido de motivación y ganas de querer trabajar.

Por ello esta intervención si hubiese recogido más tiempo, por ello más sesiones hubiese tenido mayores resultados sobre el aprendizaje de los alumnos y su motivación.

Con esta intervención además de provocar un efecto enriquecedor en los niños, lo provoca también en los docentes, ya que le va a garantizar una nueva oportunidad para reflexionar sobre los posibles métodos de trabajo, enfoques o estrategias en el aula para mejorar la resolución de problemas, incluso favorecer el clima del aula.

Además, provocará a los profesores una reflexión acerca del efecto que se obtiene en los alumnos y sobre si la intervención diaria del maestro es la correcta.

Este trabajo de fin de grado, lo he realizado con ayuda de bibliografía la cual nos hablaba de la resolución de problemas en el área de las matemáticas.

Por otro lado, la intervención en el aula y este trabajo se analiza desde un enfoque constructivista ofreciendo información de autores los cuales informan sobre herramientas que son de gran utilidad tanto para los docentes como para los alumnos, nos hablan también de la experimentación que han obtenido después de haber alcanzado sus objetivos, la utilización de habilidades y la importancia de que los niños construyan y resuelvan los problemas por su propio medio..

Por otra parte, el trabajo cooperativo es otro de los aspectos sobre los que se debe mencionar al terminar este trabajo. La sociedad en todos los ámbitos de la vida, está creada para cooperar y poder trabajar en equipo, con retos comunes.

Esta propuesta, hará sentirse a los alumnos ser miembro de un grupo, y prepararle para el día a día.

Además de que es bueno que cada niño aporte algo y de esta manera todos se sienten importantes, realizados y teniendo ganas de querer aportar más.

Hoy en día, siguen proponiendo técnicas bastante instrumentalizadas y cerradas para la elaboración de actividades relacionadas dentro del ámbito educativo, aunque ya dije previamente que cada día se utilizan menos.

La elaboración de un trabajo que se base en el juego, la colaboración, cooperación, constructivismo conlleva la utilización de un tiempo que a veces no lo tenemos. El tipo de intervención que en este trabajo se propone lleva consigo la reflexión de si las estrategias de resolución de problemas utilizadas son eficaces o no.

Observando los resultados, nos damos cuenta que los niños son los principales beneficiarios de esto, ya que a través de este tipo de situaciones matemáticas el alumnado se divierte y se siente más motivado, realizado e interesado en su propio aprendizaje.

Además, todo este trabajo nos permite poder afrontar las ideas propuestas y reflexionar para poder darnos cuenta de que es importante escuchar y entender a los niños en sus propuestas de resolución.

La libre expresión lleva al niño a liberar su propia creatividad, sus inteligencias y opiniones que dentro de las matemáticas también es importante.

Debemos empezar a pensar sobre sí solo puede ser válido un camino para llegar a la meta y los otros procesos por fallidos que pueden ser, lleguen a ser aciertos.

El control que el alumno consigue con el trabajo en grupo y las expresiones además de las aportaciones dentro del trabajo, nos necesarias para discriminar y llegara a corregir errores que con los trabajos individuales se nos escapan.

Hay que tener en cuenta que cada niño, y grupo de niños tiene sus propias inteligencias, capacidades, características las cuales les hacen a cada uno de ellos distintos, hay que tener presente que los niños necesitan por propia naturaleza jugar, y por ello también el juego es necesario para garantizar desarrollos equilibrados de las propias capacidades cognitivas.

Es importante destacar que hay que darles tiempo para poder analizar las actividades o situaciones y si es necesario adaptarlas a sus capacidades.

Garantizar a los niños las herramientas que necesiten para que puedan desarrollarse, es nuestro papel como docentes y guía para que puedan formar parte de la vida cotidiana.

Este TFG además de querer cambiar lo que yo sentí en mi aula de pequeña e intentar que no le pase a ningún niño, también saber por qué razón los niños pueden mostrar ese tipo de emociones negativas también quería recalcar sobre la importancia de lo explicado en el párrafo anterior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (VERSALITAS)

Torres, P. A. (2003). Importancia del desarrollo de las habilidades metacognitivas. *Revista argentina de psicopedagogía*, 57(2).

Dorinda Mato Vázquez, M., Espiñeira Bellón, E., & Chao Fernández, R. (2014). DIMENSIÓN AFECTIVA HACIA LA MATEMÁTICA: RESULTADOS DE UN ANÁLISIS EN EDUCACIÓN PRIMARIA. *RIE: Revista de Investigacion Educativa*, 32(1).

Vicente, M. M., & Barroso, C. V. (2019). Autorregulación afectivo-motivacional, resolución de problemas y rendimiento matemático en Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI*, 37(3 Nov-Feb), 33-54.

Gómez Chacón, I. M. (2002). Cuestiones afectivas en la enseñanza de las matemáticas: una perspectiva para el profesor.

Padilla Carmona, M. T., García Gómez, M. S., & Suárez Ortega, M. (2010). Diferencias de género en el autoconcepto general y académico de estudiantes de 4º de ESO. *Revista de Educación*, 352, 495-515.

Vázquez, M. D. M., Bellón, E. E., & Fernández, R. C. (2014). Dimensión afectiva hacia la matemática: resultados de un análisis en educación primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 57-72.

Gil, N., Blanco, L. J., & Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Unión. Revista Iberoamericana de educación matemática*, 2, 15-32.

Botella, J. M. (2012). ¿ Existe relación en la Educación Primaria entre los factores afectivos en las Matemáticas y el rendimiento académico?. *Estudios sobre educación*, 23, 141-155.

Gómez Chacón, I. M. (2002). Afecto y aprendizaje matemático: causas y consecuencias de la interacción emocional.

Botella, J. M. (2011). Importancia de los factores afectivos en las matemáticas de educación primaria. Elaboración de un instrumento de evaluación. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 345-354.

Del Pozo, M. (2009). *Inteligencias Múltiples en acción*. Barcelona: Tekman Books.

Fernández, A. (2006). *Metodologías activas para la formación de competencias*. *Educatio siglo XXI*. 24, pp. 35-56.

Gardner, H. (1983). *Inteligencias múltiples*. Barcelona: Paidós.

Gardner, H. (2000). *Mentes extraordinarias*. Barcelona: Kairós.

Giménez, J. (1997). *Evaluación en matemáticas. Una integración de perspectivas*. Madrid: Síntesis.

Goleman, D. (1997). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.