



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Grado

ANSIEDAD MATEMÁTICA

Alumno/a: **María José Moreno Moreno**

Tutor/a: Santiago Pelegrina López
Dpto.: Departamento de Psicología

Mayo, 2019

ÍNDICE

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.....	1
Grado en Educación Primaria.....	1
RESUMEN.....	4
PALABRAS CLAVE: Ansiedad matemática, evaluación, intervención, síntomas, memoria de trabajo, Educación Primaria.....	4
ABSTRACT.....	4
KEY WORDS: Math anxiety, evaluation, intervention, symptoms, working memory, Primary Education.....	5
INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	5
1. ¿QUÉ ES LA ANSIEDAD MATEMÁTICA?.....	6
2. ANSIEDAD MATEMÁTICA Y LA COGNICIÓN NUMÉRICA.....	7
3. ORÍGENES DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA.....	8
3.1 RELACIONADA CON LA COMPETENCIA DE LOS RECURSOS DE LA MEMORIA DE TRABAJO.....	8
3.2 COMO UN DÉFICIT EN EL BAJO NIVEL DE LA REPRESENTACIÓN NUMÉRICA.....	8
3.3 COMO UN DÉFICIT DEL CONTROL ATENCIONAL.....	9
4. CAUSAS DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA.....	9
4.1 FACTORES AMBIENTALES.....	9
4.2 ALTO NIVEL DE LA CAPACIDAD DE LA MEMORIA DE TRABAJO.....	10
4.3 VARIABLES COGNITIVAS.....	10
4.4 VARIABLES PERSONALES.....	11
4.5 EL GÉNERO COMO VARIABLE CRÍTICA.....	11
5. ANSIEDAD MATEMÁTICA Y EL CEREBRO.....	12
6. EVALUACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA.....	12
7. MÉTODOS GENERALES DE INTERVENCIÓN.....	14
7.1 ALGUNAS DE LAS COSAS QUE LOS MAESTROS PODRÍAN HACER.....	14
7.2 ALGUNAS DE LAS COSAS QUE LOS PADRES PODRÍAN HACER.....	15
7.3 ALGUNAS DE LAS COSAS QUE LOS PSICÓLOGOS PODRÍAN HACER.....	16
8. MÉTODOS ESPECÍFICOS DE INTERVENCIÓN.....	16
PROPUESTA DIDÁCTICA.....	17
9. CONTEXTUALIZACIÓN.....	17
10. OBJETIVOS.....	18
10.1 OBJETIVOS GENERALES.....	18
10.2 OBJETIVOS DE ÁREA.....	19
10.3 OBJETIVOS DIDÁCTICOS.....	20
11. CONTENIDOS.....	20
11.1 CONTENIDOS CURRICULARES.....	20
11.2 CONTENIDOS DIDÁCTICOS.....	22
12. COMPETENCIAS CLAVE.....	22
13. METODOLOGÍA Y RECURSOS.....	24

13.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.....	24
13.2 TEMPORALIZACIÓN.....	24
13.3 CRONOGRAMA DE LA UNIDAD.....	25
13.4 RECURSOS MATERIALES, ESPACIALES Y HUMANOS.....	25
13.5 DESARROLLO DE LAS SESIONES.....	25
14. EVALUACIÓN.....	36
14.1 TIPOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	36
14.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN ORDEN 17 DE MARZO DE 2015.....	37
14.3 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES ORDEN 17 DE MARZO DE 2015.....	38
15. CONCLUSIÓN.....	38
16. BIBLIOGRAFÍA.....	39

RESUMEN

La ansiedad matemática es un fenómeno que afecta a un gran número de individuos y que desde hace algunos años ha comenzado a ser motivo de estudio. Este rechazo a las matemáticas o reacción negativa hacia ellas aparece a edades tempranas y causa el bloqueo, frustración, miedo y otros síntomas emocionales en las personas que la sufren. Esto ocurre debido a diferentes factores, tanto externos como internos. La ansiedad matemática muestra problemas en la memoria de trabajo, ya que al producirse la ansiedad, los recursos de la memoria de trabajo no se desarrollan de manera correcta. También está influenciada por factores ambientales, ansiedad que los maestros pueden transmitir, la que pueden transmitir los padres, falta de confianza ante algunas situaciones, etc. Para intentar prevenir esta ansiedad o mejorar los niveles con los que se manifiesta, diferentes autores han ido desarrollando numerosas teorías y un gran número de métodos de evaluación e intervención.

Con este Trabajo Fin de Grado, se pretende estudiar con profundidad este problema y se busca la adaptación e integración de los individuos que la sufren, tanto fuera como dentro del aula. Nos centraremos en explicar qué es, cómo afecta a la cognición numérica, cómo se origina y sus causas, métodos de evaluación que se pueden emplear y tras esto, los diferentes métodos de intervención que nos ayudan a mejorar este tipo de ansiedad en las personas que la padecen. También se desarrollará una propuesta didáctica en una clase con alumnos que sufren este tipo de ansiedad al enfrentarse a situaciones matemáticas. Se evaluará el grado o nivel de ansiedad de estos alumnos y se emplearán los métodos necesarios de actuación o intervención.

PALABRAS CLAVE: Ansiedad matemática, evaluación, intervención, síntomas, memoria de trabajo, Educación Primaria.

ABSTRACT

Math Anxiety is a phenomenon that affects a large number of individuals and which for some years has begun to be a motive for study. This rejection or negative reaction to mathematics appears at an early age and causes blockage, frustration, fear and other emotional symptoms in people who suffer it. This occurs due to different factors, both external and internal. The mathematical anxiety shows problems in the working memory, since when the anxiety takes place, the resources of the working memory are not developed in a correct way. It is also influenced by environmental factors, anxiety that teachers can transmit, anxiety that parents can transmit, lack of confidence in some situations, and so on. To try to prevent this

anxiety or to improve the levels with which it manifest itself, different authors have been developing numerous theories and a great number of methods of evaluation and intervention.

The aim of this End of Degree Project is to study this problem in depth and seek the adaptation and integration of the individuals who suffer from it, both outside and inside the classroom. We will focus on explaining what it is, how it affects numerical cognition, how it originates and its causes, evaluation methods that can be used and after this, the different intervention methods that help us to improve this type of anxiety in people who suffer it. A didactic proposal will also be developed in a class with students who suffer this type of anxiety when confronted with mathematical situations. The degree or level of anxiety of these students will be evaluated and the necessary methods of action or intervention will be used.

KEY WORDS: Math anxiety, evaluation, intervention, symptoms, working memory, Primary Education.

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.

A lo largo de este Trabajo Fin de Grado vamos a estudiar el fenómeno de la ansiedad matemática que afecta a un gran número de personas a lo largo de su vida. Analizaremos cómo a lo largo de la historia diferentes autores han desarrollado sus teorías y han ido explicando el fenómeno de la ansiedad desde diferentes puntos de vista. Veremos cómo ha ido evolucionando a lo largo de los años este tema y los diferentes métodos de evaluación e intervención que se han llevado a cabo.

Uno de los factores fundamentales para comprender este tipo de ansiedad es analizar a algunos de los individuos que la sufren, a partir de ellos establecer métodos de evaluación y métodos de intervención según la necesidad del individuo.

El tema de la ansiedad matemática es algo a lo que no se le ha dado gran importancia a lo largo de los años, ya que siempre se ha asociado a los alumnos con problemas o dificultades en matemáticas con aquellos que simplemente era malos en matemáticas sin justificación alguna. Ha sido en los últimos años cuando este tema ha obtenido mayor importancia entre psicólogos y demás especialista de este campo, que se han interesado por él y han ido construyendo nuevas teorías para explicar los problemas que se generaban entre los estudiantes y cuáles podían ser sus causas.

En esta propuesta didáctica, nos centraremos en casos concretos que se dan en el aula y estudiaremos los diferentes perfiles para llevar a cabo los métodos de intervención apropiados. Para esto, desarrollaremos en el aula una evaluación de la ansiedad de los alumnos mientras

impartimos las clases correspondientes del temario de matemáticas. Ya que nos introducimos en el aula y estudiamos casos cercanos es más sencillo realizar una valoración adecuada y adaptada a cada alumno que presente estos síntomas o tenga indicios de padecer ansiedad en un futuro cercano.

En definitiva, con esta propuesta didáctica se pretende localizar a aquellos alumnos que presenten ansiedad matemática, intentar adaptar los recursos y diferentes sesiones para evitar que aumente su ansiedad, e incluso en un largo periodo de tiempo con la continuación de este método intentar erradicar la ansiedad en el aula o que el alumnado muestre niveles muy bajos de la misma.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. ¿QUÉ ES LA ANSIEDAD MATEMÁTICA?

Según Beilock (2014): La ansiedad matemática es el estado de tensión y miedo al que se enfrentan muchas personas cuando se ven envueltas en situaciones relacionadas con las matemáticas. Este problema aparece en edades tempranas; los estudiantes con bajas calificaciones en matemáticas son los que presentan una mayor ansiedad ante la misma. Esta situación de ansiedad no es algo aislado que pertenezca a una minoría, sino que es algo que podemos observar en una gran cantidad de personas.

Los alumnos que presentan este tipo de ansiedad tratan de evadirse de situaciones relacionadas con las matemáticas y debido a esto sus calificaciones son más bajas. Si este alumnado no tuviese ansiedad matemática, presentaría un mejor desarrollo en esa asignatura. La ansiedad matemática afecta a la memoria de trabajo, por lo que trabajar con cantidades de números en situaciones complejas se vuelve una acción complicada para aquellos alumnos que la presentan. Los pensamientos ansiosos consumen un espacio importante de la memoria de trabajo. Una parte de su memoria de trabajo se dedica a intentar resolver los problemas matemáticos, mientras que la otra parte es la que se ocupa de la ansiedad matemática. Como consecuencia, el espacio de la memoria de trabajo dedicado a la resolución matemática es menor que el de los estudiantes que no tienen ansiedad matemática.

Debido a que la ansiedad matemática es algo generalizado, es importante conocer cuándo empieza la ansiedad, de dónde proviene y qué podemos hacer para aliviarla. Solo de esta manera podremos entenderla y elaborar planes de actuación para intentar solucionarlo.

Según Arem (2009): La ansiedad matemática es un fenómeno que presenta síntomas emocionales, mentales y/o físicos negativos. En ocasiones los alumnos lo que verdaderamente presentan es miedo o ansiedad hacia los exámenes y no hacia las matemáticas en sí.

Según Buckely, Reid, Goss y Lipp (2016): La ansiedad matemática es un sentimiento de incomodidad y que se experimenta cuanto se enfrenta a situaciones matemáticas. Se caracteriza tanto por síntomas fisiológicos como cognitivos y se considera uno de los mayores obstáculos para el aprendizaje matemático. Este problema de ansiedad se relaciona con el bajo rendimiento y la ansiedad por los exámenes. Los estudiantes que presentan déficit de procesamiento numérico también presentan altos niveles de ansiedad. Sin embargo, hay que destacar que no todos los estudiantes que tienen un bajo rendimiento en matemáticas se sienten ansiosos, y aquellos que la presentan pueden tener un buen desempeño en tareas matemáticas.

2. ANSIEDAD MATEMÁTICA Y LA COGNICIÓN NUMÉRICA.

Según Suarez-Pelliconi, Nuñez-Peña y Colome (2015): No fue hasta el año 1994, mediante el estudio de Ashcraft y Faust, cuando se estableció la relación entre la Ansiedad Matemática y el procesamiento diferencial de problemas matemáticos. Para evaluar la existencia de esta relación Ashcraft y Faust crearon cuatro conjuntos de estímulos en una tarea de verificación, de los cuales dos eran simples y dos eran complejos.

Tras los estímulos propuestos, se podía observar cómo los cuatro grupos reaccionaban igual ante las operaciones sencillas, con una ansiedad inexistente. Sin embargo, cuando el nivel de las operaciones aumentaba, se empezaban a producir los primeros síntomas de ansiedad. Teniendo esto en cuenta, los autores propusieron el efecto de ansiedad-complejidad. Esto quiere decir que cuando las operaciones se vuelven más complejas el grado de ansiedad aumenta considerablemente.

También se puede observar en estos estudios cómo aquellos alumnos que presentan ansiedad realizan las tareas tan pronto como les sea posible, para así poder evitar la incómoda situación de resolución de problemas matemáticos.

Cuanto mayor es la dificultad de los problemas o ejercicios matemáticos, mayor es la proporción de soluciones erróneas, ya que la solución propuesta por el alumnado se aleja más de la solución correcta.

3. ORÍGENES DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA.

3.1 RELACIONADA CON LA COMPETENCIA DE LOS RECURSOS DE LA MEMORIA DE TRABAJO.

Según Suarez-Pelliconi, Nuñez-Peña y Colome (2015): La ansiedad matemática afecta a la memoria de trabajo, ya que, al presentar este tipo de ansiedad, los recursos de atención presentes en la memoria de trabajo están menos disponibles.

Cuando la memoria de trabajo está cargada de una cantidad mayor de información, el número de errores es mayor. Por el contrario, cuando el peso de la memoria de trabajo es menor, el índice de error es más bajo. Los niveles más altos de ansiedad matemática están relacionados con una disminución del rendimiento en cualquier tarea matemática que dependa de los recursos de la memoria de trabajo.

Según Arem (2009): Los dos sistemas de la memoria, tanto la memoria a largo plazo como la memoria de trabajo, juegan un papel crucial en el aprendizaje de las matemáticas. Tener un acceso inmediato a la memoria a largo plazo y al conocimiento ya almacenado es esencial para el éxito en la escuela. Sin embargo, cuando los estudiantes se muestran ansiosos, el acceso a la memoria a largo plazo se vuelve una acción compleja.

El segundo sistema importante que se necesita cuando se realizan operaciones matemáticas es la memoria de trabajo. Esta memoria es la responsable de integrar la nueva información con la información ya aprendida anteriormente, para la resolución de problemas, razonamiento, comprensión y toma de decisiones. Si se presenta ansiedad, la memoria de trabajo no podrá funcionar correctamente ni procesar la tarea que se está realizando.

Según Mark Ashcraft and Elizabeth Kirk (2001): Los individuos que presentan altos niveles de ansiedad matemática no tienen a su disposición toda la capacidad de la memoria de trabajo mientras resuelven problemas de matemáticas. Esto conlleva a largos periodos de tiempo empleados y a un mayor número de errores junto con un menor rendimiento.

3.2 COMO UN DÉFICIT EN EL BAJO NIVEL DE LA REPRESENTACIÓN NUMÉRICA

Maloney, Risko, Ansari y Fugelsang (2010) llevaron a cabo un experimento para estudiar la posibilidad de relación entre los déficit matemáticos observados en los individuos con ansiedad y el déficit en el nivel numérico bajo. Tras los estudios, se pudo observar cómo cuando se aumentaba el número de elementos, se producía una disminución de la precisión. Esto muestra una vez más la relación existente entre ansiedad y complejidad.

En un estudio posterior, Maloney, Ansari y Fugelsang (2011) llevaron a cabo otro experimento mediante dos tareas de comparación numérica. En la primera tenían que comparar un número con un estándar y en la segunda tenían que comparar dos dígitos presentados simultáneamente. Esto demostró que para los participantes del estudio, era más sencillo responder de manera más rápida cuando la distancia entre los números era mayor.

3.3 COMO UN DÉFICIT DEL CONTROL ATENCIONAL.

Según Hopko, Ashcraft, Gute, Ruggiero, and Lewis (1998): Tras un experimento realizado. Cuando a un alumno que presenta ansiedad a las matemáticas, se le añaden elementos de distracción, ya sean matemáticos o neutros, su nivel de lectura aumenta en tiempo considerablemente. Los individuos que muestran un alto grado de ansiedad hacia las matemáticas son incapaces de suprimir la atención a la información que les distrae. Este tipo de ansiedad provoca que la memoria de trabajo funcione de manera imprecisa. Como conclusión, los individuos con altos niveles de ansiedad son más vulnerables al control atencional, por lo que pueden distraerse de la información importante con una mayor facilidad.

4. CAUSAS DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA.

Hay varios estudios que muestran que la ansiedad por las matemáticas aparece en edades tempranas y suele mostrarse a una edad comprendida entre los 6 a los 9 años. La cuestión está en cómo los niños la desarrollan y continúan mostrándola a lo largo de los años. Hay varias causas que apoyan esto:

4.1 FACTORES AMBIENTALES:

Según Eden, Heine y Jacobs (2013): Algunos de los factores que afectan a la ansiedad matemática son actitudes, estereotipos y modos de enseñanza de los

maestros hacia un niño, ya que, esto afecta a la motivación y al aprendizaje. Las actitudes distantes por parte del profesorado produce la evasión por parte de los alumnos, esto conduce a la ansiedad a las matemáticas y a las pruebas matemáticas. También podemos observar cómo los profesores que están ansiosos por las matemáticas transmiten tu actitud negativa a los estudiantes.

Los estereotipos sobre que los chicos son mejor en matemáticas que las chicas también es una de las causas que afecta a este problema, ya que, si partimos de este prejuicio la ansiedad en las chicas será mayor debido a la presión que pueden recibir. No solo influyen las actitudes de los profesores, sino que también la de los padres influye en el comportamiento de los niños.

Según Ashcraft y Ridley (2005): La vergüenza pública que un estudiante puede sentir en las clases de matemáticas contribuye al desarrollo de su ansiedad. Según Turnes y colaboradores (2002): La enseñanza basada en la continua corrección pero a su vez poca muestra de apoyo motivacional puede llevar a los estudiantes a evitar las matemáticas. También se muestra cómo los profesores que tienen mayor nivel de matemáticas producen menos ansiedad en sus alumnos.

4.2 ALTO NIVEL DE LA CAPACIDAD DE LA MEMORIA DE TRABAJO:

Según Ashcraft y Kirk (2001): La ansiedad matemática produce una interrupción transitoria de la memoria de trabajo, por lo que provoca efectos negativos del rendimiento. Sin embargo, evidencias recientes (con niños de seis a ocho años de edad) muestran que la ansiedad matemática y los logros negativos en matemáticas estaban presente solo en aquellos niños que tenían una alta capacidad de la memoria de trabajo. Los autores destacaron que los estudiantes que tenían mayor potencial para un mejor rendimiento matemático eran también los más susceptibles a los efectos de la ansiedad matemática por la tendencia a usar métodos más complejos.

4.3 VARIABLES COGNITIVAS:

Según Maloney, Waechter, Risko, y Fugelsang (2012): Otro factor que contribuye a la ansiedad matemática podría ser un pobre procesamiento visuoespacial. Esto causa una mayor ansiedad por las matemáticas en las mujeres al

tener diferentes capacidades de procesamiento visuoespacial por razones de sexo. Esto conlleva a un aumento de la ansiedad matemática a aquellos individuos que muestran un pobre procesamiento visuoespacial.

4.4 VARIABLES PERSONALES:

Según Stuart (2000): La ansiedad matemática a menudo tiene su origen en la falta de confianza en las situaciones. Estudios como el de Bandura y Loke (2003), muestran cómo la relación entre la autorregulación, habilidades y creencias de autoeficacia influyen en un mejor rendimiento. En los casos en los que aparece una autoeficacia débil se tiende a evitar las matemáticas.

Según Eden, Heine y Jacobs (2013): Las variables personales juegan un papel muy importante en este ámbito. La interacción entre ansiedad a los exámenes, actitudes negativas hacia el aprendizaje y las creencias de baja autoeficacia apoyan aún más un rendimiento más bajo y la tendencia al fracaso.

4.5 EL GÉNERO COMO VARIABLE CRÍTICA:

Según Hembree (1990): Las mujeres muestran niveles más altos de ansiedad matemática que los hombres. Son generalmente menos seguras de sus propias habilidades matemáticas y por ello muestran mayores niveles de ansiedad. Sin embargo, los hombres que sufren ansiedad matemática muestran niveles más altos de ansiedad que cuando la sufre una mujer.

Según Ashcraft & Ridley (2005): Otro de los motivos por los que hay un índice mayor de ansiedad en las mujeres es debido a la voluntad de expresar sentimientos de ansiedad, lo cual sucede en mayores ocasiones por parte de las mujeres que de los hombres. Las mujeres tienden a ser más críticas con su propio rendimiento matemático.

Según Eden, et al., (2013): La investigación actual se centra más en los efectos que tienen las influencias ambientales, como podrían ser los estereotipos de género sobre el rendimiento matemático. Esto parece afectar críticamente al comportamiento en matemáticas. Las influencias externas afectan a las actitudes y creencias personales, lo que a su vez conlleva a un deterioro en el aprendizaje.

5. ANSIEDAD MATEMÁTICA Y EL CEREBRO.

Según Ashcraft y Ridley (2005): Investigar las regiones neuronales que se encuentran activas cuando se produce la ansiedad matemática mientras realizan tareas matemáticas, puede ser muy útil. Young, Wu, and Menon (2012) Analizaron la actividad cerebral de 46 estudiantes de siete a nueve años con diferentes niveles de ansiedad matemática mientras estos realizaban una adición y trataban de verificar sustracciones. A estas edades tempranas, encontraron cómo la ansiedad matemática se asociaba con una actividad mayor en la amígdala derecha del cerebro, lo cual provoca una precisión menor en la resolución de problemas.

Lyons y Beilock (2012) formaron dos grupos con diferentes niveles de ansiedad matemática y les administraron una tarea de aritmética mental y una tarea de control. Antes de cada juego de problemas, a los individuos se les presentaban una clave que verificaba la tarea que se iba a realizar (ya sea matemática o de control). Esto les permitía separar los efectos de las matemáticas de los efectos de la ansiedad. Cuando ocurría esto, los participantes que poseían un grado mayor de ansiedad, mostraban una mayor actividad en la zona del cerebro asociada a la experiencia del dolor. Sin embargo, esta zona no mostraba una activación significativa durante la realización de la tarea. Esto muestra cómo la anticipación de una tarea matemática puede suponer una experiencia dolorosa para los participantes. Es una reacción que sirve para explicar el origen de las actitudes negativas hacia las matemáticas y la tendencia a evitarlas cuando se tiene este tipo de ansiedad.

Los individuos con altos niveles de ansiedad matemática son capaces de superar el déficit de atención causado por la ansiedad si aumentan el control de recursos antes de comenzar la tarea matemática.

Según Sarkar, Dowker y Cohen Kadosh (2014): La estimulación continua transcraneal muestra respuestas mejoradas en una tarea aritmética simple y aumenta la capacidad emocional relacionada con un mejor desempeño.

6. EVALUACIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA.

Richardson y Suinn (1972) publicaron una escala de calificación que proporcionaba un método de evaluación exclusivamente para investigar la ansiedad matemática (MARS). Se basa en una escala de 1 a 5 de ansiedad que incluye tanto situaciones cotidianas como

las más formales. El MARS se convirtió en el test que usaban los investigadores para examinar la ansiedad por las matemáticas. Posteriormente Suinn y Edwards (1982) adaptaron el MARS para alumnos de secundaria y niños de la escuela primaria superior.

Fennema y Sherman (1976) ofrecieron una alternativa con su escala de ansiedad matemática (MAS). Esta escala evalúa las actitudes que son relevantes y están relacionadas con el aprendizaje y desarrollo de las matemáticas. La intención de esta escala es evaluar sentimientos de ansiedad, miedo, nerviosismo y síntomas corporales que aparecen cuando se realizan tareas matemáticas. Está diseñada originalmente para la educación secundaria y es un tipo de escala que todavía está en uso.

Alexander y Martray (1989) publicaron otra versión abreviada de MARS (AMARS). Esta escala reveló tres factores etiquetados individualmente:

- Ansiedad en los exámenes de matemáticas.
- Ansiedad en los exámenes numéricos.
- Ansiedad en el curso de matemáticas.

Chiu y Henry (1990) Publicaron una escala de ansiedad matemática para niños (MASC). Esta reveló cuatro factores etiquetados como evaluación matemática:

- Ansiedad por el aprendizaje matemático.
- Ansiedad por resolver problemas matemáticos.
- Ansiedad matemática del profesor.
- Ansiedad por la evaluación matemática

Según la escala de Krinzinger, Kaufmann y Willmes (2009) (MAQ) Los niños tienen que calificar las experiencias de infelicidad y preocupación causadas por problemas matemáticos. Las respuestas se dan en una escala de 5 puntos que consisten en diferentes imágenes que varían para diferentes tipos de preguntas.

Hopko y sus colaboradores (2003) desarrollaron la escala abreviada de la ansiedad matemática (AMAS) usando una gran muestra representativa. Esta escala evaluaba dos factores:

- Ansiedad matemática hacia el aprendizaje y la evaluación.

- Ansiedad matemática hacia los exámenes matemáticos.

Wu, Barth, Amin, Malcarne, y Menon (2012) desarrollaron (SEMA) una balanza para ansiedad matemática en edades tempranas. El test se centra en las construcciones numéricas, funciones matemáticas básicas, medición de medidas geométricas y razonamiento matemático. Había dos factores que analizar, por un lado los factores de procesamiento numérico y por otro, ansiedad situacional y de desempeño.

Vukovic, Kieffer, Bailey y Harari, (2013) crearon un método de evaluación en el que se pide a los niños que indiquen su grado de consentimiento a diferentes situaciones que se dan en el aula. Pueden elegir su respuesta entre cuatro opciones diferentes (sí, más o menos, no realmente y no).

7. MÉTODOS GENERALES DE INTERVENCIÓN.

Según Suarez-Pellicioni et al. (2015): El objetivo del trato de la ansiedad matemática debe ser el de la intervención, tratando así de evitar su desarrollo en los niños pequeños y reducir sus consecuencias negativas en aquellos que ya lo sufren.

7.1 ALGUNAS DE LAS COSAS QUE LOS MAESTROS PODRÍAN HACER:

Según Bekdemir (2010): Las experiencias negativas hacia las matemáticas que originan ansiedad se originan normalmente en el aula. Por este motivo los profesores nunca deben avergonzar a un estudiante que sufre dificultades con las matemáticas ni permitir que otros alumnos lo hagan. Es importante evitar que los alumnos se frustren en matemáticas y se puede conseguir estableciendo metas progresivas y al alcance de ellos. Según Suarez-Pellicioni et al. (2015): Los profesores deben apoyar a aquellos estudiantes que muestran este problema de ansiedad o dificultades matemáticas, haciéndoles sentir cómodos cuando se resuelven dudas y animarles a que pidan ayuda siempre que lo necesiten.

Según Geist (2010): La ansiedad matemática no deriva de las matemáticas sino que, deriva de la forma en la que las matemáticas se presentan en la escuela y en la forma en la que los maestros la presentan. Por este motivo es muy importante reducir el número de profesores ansiosos para evitar la transmisión hacia sus estudiantes y para evitar posibles estereotipos que podrían tener con respecto al

género. También muestra que las pruebas cronometradas conducen a un nivel mayor de estrés, por lo que es conveniente realizar tareas sin presión de tiempo.

Según Hembree (1990): Los maestros deben tratar de prevenir el desarrollo de la precesión. Para ello es importante enfatizar las cualidades positivas de las matemáticas y su importancia. También se debe animar a los estudiantes a que comprendan que trabajar duro y constante en matemáticas es la única forma de conseguir el éxito, ya que esto no depende de habilidades o dones. Es importante también identificar a aquellos alumnos con ansiedad para poder intervenir a tiempo.

Según Park, Ramirez y Beilock (2014): Escribir antes de un examen expresando libremente emociones con respecto a ese examen tiene efectos positivos en el rendimiento. Según Beilock (2014): Hay varias formas en las que los maestros pueden actuar a parte de las expuestas anteriormente:

- Asegurar habilidades fundamentales: Mejora en el procesamiento numérico y espacial básico ayuda a prevenir el desarrollo de la ansiedad e identificar a los estudiantes en riesgo.
- Enfoque en la formación del profesorado: Necesitamos asegurarnos que el profesorado se sienta completamente seguro de su preparación para poder enseñar matemáticas, ya que si no están lo suficientemente preparados su ansiedad se transmite a los alumnos.

7.2 ALGUNAS DE LAS COSAS QUE LOS PADRES PODRÍAN HACER:

Según Suarez-Pellicioni et al. (2015): Los padres deben de tener cuidado y no transmitir su ansiedad a sus hijos, controlando los mensajes que envían. Tienen que hablar de las matemáticas de manera positiva, resaltar que son útiles para situaciones cotidianas y realizar con ellos juegos matemáticos. Los padres no deben inculcar mitos sobre la dificultad de las matemáticas a sus hijos, ya que esto les afecta de manera negativa. Es importante también que los padres alimenten el autoconcepto de sus hijos de matemáticas, así como resaltar sus habilidades positivas para desarrollar matemáticas y expresar los resultados positivos que los padres esperan de ellos para así aumentar su motivación.

7.3 ALGUNAS DE LAS COSAS QUE LOS PSICÓLOGOS PODRÍAN HACER:

Según Hembree (1990): El manejo de la ansiedad de manera individual, aumentó el nivel de rendimiento matemático, mientras que el entrenamiento grupal no resulta un método efectivo.

Según Suarez-Pellicioni et al. (2015): Los psicólogos deberían diseñar más intervenciones para mejorar este tipo de ansiedad. Ya que la ansiedad matemática está relacionada con el control de la atención, deberían de desarrollar programas de este tipo para mejorar la frustración de estudiantes con altos niveles de ansiedad matemática. Otra de las estrategias que ayuda a mejorar el control de la ansiedad es la realización de ejercicios respiratorios cuando se enfrentan a una tarea de alta presión. Esto ayuda a centrar la atención en las tareas matemáticas.

Hay evidencias recientes de intervenciones que buscan disminuir los niveles de ansiedad mediante la reducción de atención de la información amenazante, información que no resulta necesaria. Esto puede reducir los síntomas de los problemas sociales y el trastorno de la ansiedad generalizada.

8. MÉTODOS ESPECÍFICOS DE INTERVENCIÓN

Según Hembree (1990): Los tratamientos psicológicos de manera colectiva que tratan de aliviar la preocupación por las matemáticas que se centraron en habilidades numéricas no eran efectivos para aliviar la ansiedad hacia las matemáticas. Por el contrario, los tratamientos individuales son más efectivos para el manejo de la ansiedad. Según Maloney y Beilock (2012): El tratamiento de los aspectos afectivos da lugar a respuestas más positivas que el tratamiento de las habilidades capacitacionales. Un ejemplo de ello es anotar las preocupaciones antes de una prueba matemática, como ya se ha mencionado anteriormente.

Maloney y sus compañeros (2014) propusieron técnicas de relajación como método efectivo para reducir la ansiedad matemática. La tensión muscular genera estrés y ansiedad y las técnicas de relajación ayudan a los individuos a liberar la tensión muscular y a relajarse. La práctica de la relajación también ha demostrado un aumento de rendimiento en las personas que sufren ansiedad matemática.

La meditación para la atención plena es otra de las técnicas propuestas para una mejora de la ansiedad. Según Chiesa, Calati, y Serretti (2011): La atención plena sirve para reducir los recursos dedicados hacia estímulos negativos que después pueden dirigirse a tareas cognitivas. Esto ayuda a focalizar la atención hacia los estímulos importantes o necesarios.

La reevaluación cognitiva es otra de las estrategias propuesta por Maloney et al. (2014) que puede ir dirigida tanto a los síntomas fisiológicos como a la preocupación o pensamientos negativos. Esto implica cambiar la manera en la que se percibe una situación que provoca ansiedad para reducir su impacto emocional. Este método ayuda a reducir la ansiedad a largo plazo. La biblioterapia es otra de las técnicas para combatir los pensamientos negativos asociados a la ansiedad matemática. Mediante esta técnica los individuos al leer, pueden identificarse con personajes que se enfrentan a dificultades similares. A través de la escritura pueden expresar sus emociones antes de una tarea estresante.

PROPUESTA DIDÁCTICA

9. CONTEXTUALIZACIÓN

La Propuesta didáctica se desarrollará en el colegio público Francisco Badillo, que se encuentra en la localidad de Villatorres en la provincia de Jaén, a 23 km de la capital.

El C.E.I.P “Francisco Badillo” está ubicado en una zona rural y es de ocupación notablemente agrícola. Al ser el único centro del pueblo, el número de estudiantes se encuentra entre 400 y 415. La escolarización comienza cuando el alumnado tiene 3 años y acaba en el tercer ciclo de Educación primaria. El colegio consta de dos líneas por cada uno de los niveles de enseñanza.

El centro está formado por 19 unidades que se distribuyen del siguiente modo:

- Educación Infantil: 6 unidades
- Educación Primaria: 12 unidades
- Aula Específica de Alumnado de Necesidades Educativas Especiales.

Centrándonos en nuestra clase que se encuentra en segundo ciclo, concretamente 4º curso de Educación Primaria, nos encontramos a 25 alumnos, de los cuales son 12 niños y 13 niñas. El nivel de la clase es medio en general, habiendo algunos alumnos con más dificultades. Estas dificultades están compensadas gracias a la distribución del alumnado dentro del aula. Los alumnos se organizan en grupos de cinco, en los cuales encontramos alumnos de diferentes

niveles (avanzado, medio y bajo) de manera que los grupos se encuentren equilibrados para la ayuda mutua.

En cuanto al contexto socioeconómico, la vida económica y social gira en torno a la agricultura. Gran parte de la superficie del municipio está destinada al cultivo de olivar especialmente de regadío. También existe una pequeña actividad industrial dedicada a la fabricación de muebles.

El colegio Francisco Badillo se encuentra ubicado en el centro de la población de Villargordo, concretamente en la calle Ramón y Cajal. En este barrio viven en la actualidad familias de diferentes características y clases sociales, pero prima la gente de nivel medio-bajo y anciana. El nivel cultural de las familias igualmente es medio.

El nivel económico de las familias que forman parte del centro es medio, aunque existen algunos casos aislados que necesitan atención especial debido a su bajo nivel de rentas. En cuanto al nivel cultural también podemos destacar un nivel medio.

10. OBJETIVOS

10.1 OBJETIVOS GENERALES

Según el REAL DECRETO 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, recogido en el Boletín Oficial del Estado, se contemplan los siguientes objetivos generales elegidos para nuestra propuesta didáctica:

a) Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.

b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.

c) Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.

d) Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.

e) Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura.

g) Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.

i) Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.

10.2 OBJETIVOS DE ÁREA

Según la Orden del 17 de marzo de 2015, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, recogido en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, se contemplan los siguientes objetivos de área elegidos para nuestra propuesta didáctica:

O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.

O.MAT.2. Emplear el conocimiento matemático para comprender, valorar y reproducir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocer su carácter instrumental para otros campos de conocimiento.

O.MAT.3. Usar los números en distintos contextos, identificar las relaciones básicas entre ellos, las diferentes formas de representarlas, desarrollando estrategias de cálculo mental y aproximativo, que lleven a realizar estimaciones razonables, alcanzando así la capacidad de enfrentarse con éxito a situaciones reales que requieren operaciones elementales.

O.MAT.7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos.

O.MAT.8. Utilizar los medios tecnológicos, en todo el proceso de aprendizaje, tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas;

buscando, analizando y seleccionando información y elaborando documentos propios con exposiciones argumentativas de los mismos.

10.3 OBJETIVOS DIDÁCTICOS.

OBJ.DIC.MAT.1. Hacer los ejercicios propuestos por el profesorado para un control guiado de la ansiedad.

OBJ.DIC.MAT.2. Valorar los propios niveles de ansiedad mediante test dados por el profesorado

OBJ.DIC.MAT.3. Proporcionar un clima de trabajo colaborativo y generosidad entre los alumnos.

OBJ.DIC.MAT.4. Evaluar la propia evolución para una mejora interna.

OBJ.DIC.MAT.5. Realizar métodos de relajación como escribir sentimientos, respiración guiada, meditación y demás estrategias propuestas por el profesorado.

OBJ.DIC.MAT.6. Ofrecer apoyo motivacional entre compañeros cuando sea necesario.

OBJ.DIC.MAT.7. Trabajar de forma relajada y sin presión tanto de manera individual como de forma colaborativa.

OBJ.DIC.MAT.8. Comprender las tareas y actividades desarrolladas en clase de manera clara y con la capacidad suficiente para poder realizarlas.

OBJ.DIC.MAT.9. Comprender las reglas básicas de división y saber realizar operaciones sencillas.

OBJ.DIC.MAT.10. Realizar problemas mediante el uso de la división de manera guiada por el profesor o profesora y de manera individual y colectiva.

11. CONTENIDOS

11.1 CONTENIDOS CURRICULARES.

Según la Orden del 17 de marzo de 2015, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, recogido en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, se contemplan los siguientes contenidos:

Bloque 1: ``Procesos, métodos y actitudes matemáticas``

1.1. Identificación de problemas de la vida cotidiana en los que intervienen una o varias de las cuatro operaciones, distinguiendo la posible pertinencia y aplicabilidad de cada una de ellas.

1.2. Resolución de problemas en los que intervengan diferentes magnitudes y unidades de medida (longitudes, pesos, dinero...), con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, y referidas a situaciones reales de cambio, comparación, igualación, repetición de medidas y escalares sencillos.

1.3. Elementos de un problema (enunciado, datos, pregunta, solución), y dificultades a superar (comprensión lingüística, datos numéricos, codificación y expresión matemáticas, resolución, comprobación de la solución, comunicación oral del proceso seguido).

1.4. Planteamientos y estrategias para comprender y resolver problemas: problemas orales, gráficos y escritos, resolución en grupo, en parejas, individual., resolución mental, con calculadora y con el algoritmo. Problemas con datos que sobran, que faltan, con varias soluciones, de recuento sistemático. Invención de problemas y comunicación a los compañeros. Explicación oral del proceso seguido en la resolución de problemas.

1.7. Utilización de herramientas y medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para obtener, analizar y seleccionar información, realizar cálculos numéricos, resolver problemas y presentar resultados, desarrollar proyectos matemáticos compartidos. Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje matemático.

1.8. Desarrollo de actitudes básicas para el trabajo matemático: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, estrategias personales de autocorrección y espíritu de superación, confianza en las propias posibilidades, iniciativa personal, curiosidad y disposición positiva a la reflexión sobre las decisiones tomadas y a la crítica razonada, planteamiento de preguntas y búsqueda de la mejor respuesta, aplicando lo aprendido en otras situaciones y en distintos contextos, interés por la participación activa y responsable en el trabajo cooperativo en equipo

Bloque 2: ``Números``

2.1. Significado y utilidad de los números naturales y fracciones en la vida cotidiana. Numeración Romana.

2.2. Interpretación de textos numéricos y expresiones de la vida cotidiana relacionadas con los números (folletos publicitarios, catálogos de precios...)

2.3. Sistema de numeración decimal .Reglas de formación y valor de posición de los números hasta seis cifras.

2.4. Utilización de los números en situaciones reales: lectura, escritura, ordenación, comparación, representación en la recta numérica, descomposición, composición y redondeo hasta la centena de millar.

2.8. Significado de las operaciones de multiplicar y dividir y su utilidad en la vida cotidiana. Expresión matemática oral y escrita de las operaciones y el cálculo: suma, resta, multiplicación y división.

2.10. Utilización en contextos reales de la división para repartir y para agrupar, como operación inversa a la multiplicación.

2.18. Utilización de los algoritmos estándar de sumas, restas, multiplicación por dos cifras y división por una cifra, aplicándolos en su práctica diaria. Identificación y uso de los términos de las operaciones básicas.

11.2 CONTENIDOS DIDÁCTICOS

1. La ansiedad matemática, causas y modos de prevención.
2. Pautas para la resolución y prevención de conflictos y uso de métodos motivacionales.
3. Valores y normas de convivencia.
4. Igualdad de derechos y deberes sin prejuicios por razones de sexo.
5. Uso de las distintas estrategias para la prevención y mejora de la ansiedad y valoración de su importancia.
6. Comprensión de la utilidad diaria y beneficios de las matemáticas para una mejor interiorización.
7. Uso de la división de manera integral en nuestra vida tanto dentro como fuera del aula.

12. COMPETENCIAS CLAVE.

Las competencias que se llevarán a cabo en esta propuesta didáctica se contemplan en la ORDEN, de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía y recogida en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, son las siguientes:

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:
Mediante esta competencia se desarrollarán todos y cada uno de los aspectos

necesarios para el desarrollo de las matemáticas, la comprensión de los distintos tipos de números y desarrollo de operaciones sencillas. Es importante el uso de esta competencia tanto dentro como fuera del aula. En esta propuesta didáctica se desarrollará mediante el uso de los contenidos matemáticos, su uso, importancia y comprensión dentro y fuera del aula y estará principalmente relacionada con las actividades que se llevarán a cabo.

- Competencia digital: La competencia digital es una competencia asociada a la competencia matemática por las destrezas asociadas al uso de los números. Mediante esta competencia podemos aportar elementos visuales que apoyen las explicaciones dadas en el aula y ampliar las actividades que se pueden realizar simplemente en el libro o en fichas complementarias.
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor: Mediante esta competencia se desarrollan habilidades de planificación, gestión y evolución y resolución de posibles problemas o conflictos. También se desarrollan actitudes de confianza hacia la propia capacidad para realizar algo y enfrentarse a ciertas situaciones. Es una competencia muy útil para esta propuesta en la que se busca la autoconfianza por parte del alumnado.
- Aprender a aprender: Para desarrollar esta competencia es necesario mostrar actitudes de autonomía, la perseverancia y el esfuerzo para poder superar situaciones complejas. Ayuda también a reflexionar sobre lo aprendido, lo que aún queda por aprender, como se hará y para qué.
- Competencia en comunicación lingüística: Esta competencia es necesaria para entender la información esencial con la que se va a trabajar, poder debatir y comunicar resultados. Facilita la exposición de dudas y da pie a explicaciones de manera comprensiva para el alumnado con el objetivo de mejorar las habilidades comunicativas.

A lo largo de la unidad se trabajarán todas las competencias de manera general, sin embargo las que tendrán mayor importancia para nuestra propuesta didáctica serán las citadas en la parte superior, ya que son las que consideramos necesarias para llevar a cabo nuestra propuesta didáctica y ayudarán al alumnado a desarrollarla de manera correcta.

Estas competencias se llevarán a cabo a lo largo de todas las sesiones, con el objetivo de que el alumnado desarrolle actitudes de colaboración, interés por la asignatura, métodos motivacionales, actitud de superación de sí mismos y comprensión a lo largo de la unidad.

13. METODOLOGÍA Y RECURSOS.

13.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

La metodología que se plantea tiene como objetivos ser motivadora, participativa, activa, globalizadora, socializadora, lúdica, afectiva y potenciadora de la autoestima. Se pretende que la metodología permita facilitar la participación y el trabajo en grupos. Se busca un aprendizaje significativo por parte del alumnado basado en la integración de los contenidos a la vida real para que sean capaces de enfrentarse a situaciones reales y significativas y mediante esto sean capaces de llegar a la resolución de problemas.

Se utilizará un enfoque globalizador en el que el alumnado partirá de lo más concreto para posteriormente ser capaz de llegar a lo más global o general. Esta metodología se basa en los conocimientos e intereses previos del grupo. Esto hará posible una mejor adaptación de los contenidos al alumnado para una mejora de su propio aprendizaje. También se fomentará lo lúdico como elemento educativo mediante la utilización de juegos y dinámicas.

El rol del profesor destacará por una supervisión activa y no directiva, tanto del proceso de aprendizaje como de las interacciones entre los alumnos. Actuará como guía e intervendrá cuando el alumnado necesite su ayuda.

Se fomentará el trabajo en equipo, la cooperación y la participación, como elemento motivacional en un programa que busca la participación del alumnado, y usa el aprendizaje interpersonal activo para de esta manera poder entender mejor a los demás y ser capaces de ponernos en el lugar de los demás desarrollando así una mayor empatía.

13.2 TEMPORALIZACIÓN.

Esta unidad se llevará a cabo durante el mes de junio. Se realizará a lo largo de tres semanas, concretamente del 3 al 21 de junio. Se desarrollarán siete sesiones en las cuales participarán todos los alumnos de 4ºA. Se llevará a cabo durante tres semanas en sesiones alternativas, debido a que no podemos utilizar todas las sesiones de la asignatura de matemáticas para tratar los problemas de ansiedad que se reflejan en algunos alumnos. Las horas se repartirán durante toda la semana en las sesiones correspondientes de matemáticas, por lo que cada semana se trabajarán dos sesiones, excepto la última semana en la que se trabajarán 3 sesiones. Véase anexo 1.

13.3 CRONOGRAMA DE LA UNIDAD.

Véase anexo 2.

13.4 RECURSOS MATERIALES, ESPACIALES Y HUMANOS.

Con respecto a los recursos materiales que vamos a contar serían: Libro de texto, proyector, urna, fichas de apoyo y examen. (Cuestionarios, test, fichas alternativas).

En cuanto a los recursos espaciales, utilizaremos la biblioteca, el aula de 4ºA y algunas de las instalaciones deportivas.

Y en lo que corresponde con los recursos humanos contaremos con los docentes del centro, y con la ayuda de un psicólogo profesional (persona que se encarga de dar una charla orientativa).

13.5 DESARROLLO DE LAS SESIONES.

Esta unidad didáctica cuenta con siete sesiones, las cuales se desarrollarán a lo largo de tres semanas mediante dos sesiones a la semana, exceptuando la última semana en la que se realizarán tres sesiones. Comenzaremos la primera sesión con una encuesta a los alumnos preguntándoles cómo se sienten cuando se enfrentan a situaciones matemáticas. Mediante esta encuesta podremos observar aquellos alumnos que muestran indicios de ansiedad o que ya la sufren y podremos actuar al respecto desde la primera sesión. Continuaremos la primera sesión con una introducción sobre el temario que se va a desarrollar y una explicación detallada a los alumnos. En la segunda sesión ya sabremos de antemano quiénes son aquellos alumnos que presentan un mayor grado de ansiedad gracias a la encuesta anterior. Para evitar que este tipo de alumnado se aísle del resto de sus compañeros o intente evadirse de los ejercicios realizados en clase se trabajará de manera grupal proponiendo a los alumnos que realicen ejercicios sobre divisiones relacionándolos con situaciones cotidianas. En la tercera sesión, ya que los alumnos están más introducidos en el temario y la dinámica de la clase, comenzaremos realizando meditación en una de las partes al aire libre en el colegio para así hacer que el alumnado comience la clase de manera más relajada. En la sesión número cuatro, tras la realización de actividades en el proyector, volveremos a realizar el cuestionario que realizamos en la primera sesión para ver si ha habido alguna evolución por parte de los estudiantes. En la quinta sesión comenzaremos la clase escribiendo de forma anónima aspectos positivos sobre otro de nuestros compañeros, para así aumentar la motivación y hacer ver a los alumnos sus virtudes. Esto es útil ya que muchos de los casos de ansiedad se originan por la preocupación por parte del

alumnado sobre qué se piensa de ellos y por dejarse llevar por los estereotipos. En la sesión número seis se realizará un examen escrito para ver si se ha adquirido el conocimiento deseado. Antes del examen se pedirá a los alumnos que escriban en un folio cómo se sienten y así puedan expresar sus emociones. En la sesión número siete, se les dará una charla sobre el problema de la ansiedad y se les dará consejos sobre cómo controlarla. Tras acabar la charla se les realizará de nuevo el cuestionario para poder comparar los niveles de ansiedad al inicio y al final de la unidad.

Algunas de las actividades no las realizará el grupo entero, ya que no sería beneficioso para aquellos alumnos que no presenten ansiedad. Las actividades de relajación más específicas o de control de la ansiedad se realizarán concretamente con aquellos alumnos que la sufren, para que de esta manera puedan trabajar en clase de manera más relajada y desarrollen de forma más completa sus habilidades.

NOMBRE Y N.º DE SESIÓN: ``Introducción a la división`` N.º.1	
OBJETIVOS: OBJ.DIC.MAT.1. Hacer los ejercicios propuestos por el profesorado para un control guiado de la ansiedad. OBJ.DIC.MAT.2. Valorar los propios niveles de ansiedad mediante test dados por el profesorado OBJ.DIC.MAT.7. Trabajar de forma relajada y sin presión tanto de manera individual como de forma colaborativa. OBJ.DIC.MAT.8. Comprender las tareas y actividades desarrolladas en clase de manera clara y con la capacidad suficiente para poder realizarlas. OBJ.DIC.MAT.9. Comprender las reglas básicas de división y saber realizar operaciones sencillas.	
CONTENIDOS: – Uso de las distintas estrategias para la prevención y mejora de la ansiedad y valoración de su importancia. – Comprensión de la utilidad diaria y beneficios de las matemáticas para una mejor interiorización. – Uso de la división de manera integral en nuestra vida tanto dentro como fuera del aula.	
RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS: Proyector, libro, encuesta, alumnos y docente	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	TIEMPO

• Actividad 1: ``Cuestionario`` Esta actividad consistirá en la realización por parte del alumnado de un cuestionario elaborado por el profesor y basado en la estrategia propuesta por Vukovic et al. (2013) para evaluar la ansiedad matemática. Mediante este cuestionario, los alumnos deben responder con: si, más o menos, no realmente y no ante las frases afirmativas que aparecen en la ficha. Véase anexo 3. Gracias a esto podremos observar cómo de cómodos o incómodos que se sienten nuestro alumnos al realizar tareas matemáticas y de esta manera poder planear un método de intervención. – Tiempo: 10 minutos. • Actividad 2: ``La división`` En esta actividad se les explicará lo que se va a ver a lo largo del tema. Aspectos tales como la división exacta, inexacta, divisiones de dos cifras, la propiedad de la división y división y multiplicación por múltiplos de 10. Todo esto se realizará con la ayuda del proyector mediante unas diapositivas preparadas previamente. – Tiempo 20 minutos. • Actividad 3 ``Llevamos a la práctica`` Tras la explicación de lo que se verá en la unidad comenzaremos ampliando los términos de la división exacta e inexacta mediante varios ejemplos expuestos por el profesor y una posterior realización de ejercicios por parte del alumnado.	45 MINUTOS
---	--------------------------

NOMBRE Y N.º DE SESIÓN: ``Creo mis propios ejercicios`` N.º.2
OBJETIVOS: OBJ.DIC.MAT.1. Hacer los ejercicios propuestos por el profesorado para un control guiado de la ansiedad. OBJ.DIC.MAT.3. Proporcionar un clima de trabajo colaborativo y generosidad entre los alumnos. OBJ.DIC.MAT.6. Ofrecer apoyo motivacional entre compañeros cuando sea necesario. OBJ.DIC.MAT.7. Trabajar de forma relajada y sin presión tanto de manera individual como de forma colaborativa.

OBJ.DIC.MAT.8. Comprender las tareas y actividades desarrolladas en clase de manera clara y con la capacidad suficiente para poder realizarlas. OBJ.DIC.MAT.9. Comprender las reglas básicas de división y saber realizar operaciones sencillas. OBJ.DIC.MAT.10. Realizar problemas mediante el uso de la división de manera guiada por el profesor o profesora y de manera individual y colectiva.	
CONTENIDOS: – Uso de las distintas estrategias para la prevención y mejora de la ansiedad y valoración de su importancia. – Comprensión de la utilidad diaria y beneficios de las matemáticas para una mejor interiorización. Uso de la división de manera integral en nuestra vida tanto dentro como fuera del aula.	
RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS: Proyector, libro, alumnos y docente	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	TIEMPO
• Actividad 1: ``Creamos problemas cotidianos`` Esta actividad consistirá en la realización por parte del alumnado de problemas matemáticos en los cuales tengan que emplear operaciones sencillas como división, multiplicación, suma y resta. Para ello agruparemos a los alumnos en 5 grupos de 5, de esta manera se proporcionará un clima de trabajo cooperativo que puede ser exitoso para aquellos alumnos que tienen complicaciones cuando realizan este tipo de actividades por sí solos. Los alumnos deberán crear problemas matemáticos que se asemejen a situaciones cotidianas, como por ejemplo hacer la compra, repartir golosinas, etc. De esta manera podrán comprender la utilidad de estas operaciones ya que las relacionan con experiencias próximas a ellos. Para que los alumnos tengan más facilidades el profesor expondrá previamente ejemplos de algunos problemas para que los alumnos vean y comprendan cómo se hace y les entregará unas pautas sobre cómo realizarlos para evitar posibles complicaciones. – Tiempo: 30 minutos. • Actividad 2: ``¡Corregimos!``	45 MINUTOS

Para comprobar que los alumnos han entendido correctamente la tarea a seguir, los últimos 15 minutos de clase los emplearemos en la corrección de problemas, tanto para resolver posibles dudas de los alumnos, como para mostrar a los demás compañeros el trabajo realizado. – Tiempo 15 minutos.	
--	--

NOMBRE Y N.º DE SESIÓN: ``Creo mis propios ejercicios`` N.º.3	
OBJETIVOS: OBJ.DIC.MAT.1. Hacer los ejercicios propuestos por el profesorado para un control guiado de la ansiedad. OBJ.DIC.MAT.3. Proporcionar un clima de trabajo colaborativo y generosidad entre los alumnos. OBJ.DIC.MAT.5. Realizar métodos de relajación como escribir sentimientos, respiración guiada, meditación y demás estrategias propuestas por el profesorado. OBJ.DIC.MAT.7. Trabajar de forma relajada y sin presión tanto de manera individual como de forma colaborativa. OBJ.DIC.MAT.8. Comprender las tareas y actividades desarrolladas en clase de manera clara y con la capacidad suficiente para poder realizarlas. OBJ.DIC.MAT.9. Comprender las reglas básicas de división y saber realizar operaciones sencillas. OBJ.DIC.MAT.10. Realizar problemas mediante el uso de la división de manera guiada por el profesor o profesora y de manera individual y colectiva.	
CONTENIDOS: – Uso de las distintas estrategias para la prevención y mejora de la ansiedad y valoración de su importancia. – Comprensión de la utilidad diaria y beneficios de las matemáticas para una mejor interiorización. – Uso de la división de manera integral en nuestra vida tanto dentro como fuera del aula.	
RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS: Proyector, libro, alumnos y docente	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	TIEMPO

En la tercera sesión ya habremos identificado cuáles son aquellos alumnos que presentan ansiedad, gracias al cuestionario realizado previamente. Debido a esto, esta sesión se realizará solo con los alumnos que muestren ansiedad, ya que es una actividad más específica y se desarrollará de una mejor manera si la realizamos únicamente con este tipo de alumnado. Estas clases se realizarán en la clase destinada a refuerzo o apoyo. • Actividad 1: ``Nos relajamos`` Para comenzar la clase de manera relajada, llevaremos a los alumnos (que previamente han mostrado ansiedad) a una de las instalaciones deportivas de exterior que tiene el centro y nos sentaremos de manera circular para comenzar con un ejercicio de meditación. Para ello, explicaremos a los alumnos cómo se realiza, el método de respiración que hay que emplear y en qué debemos pensar. Para que se sientan lo más cómodos posible, permitiremos al alumnado que adopte la postura que más les guste y con la que se sientan más cómodos. Con la ayuda de música relajante de fondo crearemos un clima más apropiado para introducir al alumnado en una relajación completa. – Tiempo: 15 minutos. • Actividad 2: ``Aprendemos a dividir entre dos cifras`` La segunda actividad comenzará por una explicación del profesor, guiada con la ayuda del profesor y vídeos complementarios, sobre cómo se realiza la división entre dos cifras. Tras la explicación el profesor pondrá algunos ejemplos prácticos de esto para que el alumnado lo comprenda mejor. Esto lo hará dejando al alumnado realizar la mayor parte del trabajo, para que de esta manera se sienta más integrado en la clase y esto aumente sus ganas de implicarse y participar. – Tiempo 30 minutos.	45 MINUTOS
---	--------------------------

NOMBRE Y N.º DE SESIÓN: ``Vemos la evolución`` N.º.4
OBJETIVOS: OBJ.DIC.MAT.1. Hacer los ejercicios propuestos por el profesorado para un control guiado de la ansiedad.

OBJ.DIC.MAT.2. Valorar los propios niveles de ansiedad mediante test dados por el profesorado	
OBJ.DIC.MAT.4. Evaluar la propia evolución para una mejora interna.	
OBJ.DIC.MAT.6. Ofrecer apoyo motivacional entre compañeros cuando sea necesario.	
OBJ.DIC.MAT.7. Trabajar de forma relajada y sin presión tanto de manera individual como de forma colaborativa.	
OBJ.DIC.MAT.8. Comprender las tareas y actividades desarrolladas en clase de manera clara y con la capacidad suficiente para poder realizarlas.	
OBJ.DIC.MAT.9. Comprender las reglas básicas de división y saber realizar operaciones sencillas.	
CONTENIDOS: – Uso de las distintas estrategias para la prevención y mejora de la ansiedad y valoración de su importancia. – Comprensión de la utilidad diaria y beneficios de las matemáticas para una mejor interiorización. – Uso de la división de manera integral en nuestra vida tanto dentro como fuera del aula.	
RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS: Proyector, libro, alumnos y docente	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	TIEMPO
• Actividad 1: ``Aprendemos a multiplicar y dividir con múltiplos de 10`` Esta actividad comenzará con la explicación por parte del profesor sobre cómo se realizan las divisiones y las multiplicaciones con múltiplos de 10, mostrándoles a los alumnos cómo cuando se divide, los ceros van desapareciendo y cómo cuando se multiplica, los ceros van apareciendo de manera simultánea. Tras la explicación, los alumnos realizarán algunos de los ejercicios que aparecen en el libro de manera autónoma y siempre que lo necesiten con ayuda del profesor. – Tiempo: 30 minutos. • Actividad 2: ``Nos evaluamos`` Para comprobar si los alumnos con ansiedad han avanzado a lo largo de estas sesiones, se realizará de nuevo la encuesta realizada en la sesión 1. Gracias a esto, podremos observar aquellos aspectos en los que nuestros alumnos han mejorado y aquellos otros en los que aún tienen que mejorar y sobre los que debemos trabajar.	45 MINUTOS

Esto es también una forma de que el alumnado se dé cuenta de su propia forma de trabajar, conocer los obstáculos que se le pueden presentar y ver alternativas para superarlos. – Tiempo 15 minutos.	
--	--

NOMBRE Y N.º DE SESIÓN: ``Creamos un clima positivo`` N.º.5	
OBJETIVOS: OBJ.DIC.MAT.1. Hacer los ejercicios propuestos por el profesorado para un control guiado de la ansiedad. OBJ.DIC.MAT.3. Proporcionar un clima de trabajo colaborativo y generosidad entre los alumnos. OBJ.DIC.MAT.6. Ofrecer apoyo motivacional entre compañeros cuando sea necesario. OBJ.DIC.MAT.7. Trabajar de forma relajada y sin presión tanto de manera individual como de forma colaborativa. OBJ.DIC.MAT.8. Comprender las tareas y actividades desarrolladas en clase de manera clara y con la capacidad suficiente para poder realizarlas. OBJ.DIC.MAT.9. Comprender las reglas básicas de división y saber realizar operaciones sencillas.	
CONTENIDOS: – Pautas para la resolución y prevención de conflictos y uso de métodos motivacionales. – Valores y normas de convivencia. – Igualdad de derechos y deberes sin prejuicios por razones de sexo. – Uso de las distintas estrategias para la prevención y mejora de la ansiedad y valoración de su importancia. – Comprensión de la utilidad diaria y beneficios de las matemáticas para una mejor interiorización. – Uso de la división de manera integral en nuestra vida tanto dentro como fuera del aula.	
RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS: Proyector, libro, hojas para votar, urna, alumnos y docente	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	TIEMPO

Esta sesión se llevará a cabo únicamente con el grupo de alumnos que muestren ansiedad matemática, ya que es importante para este tipo de alumnado que se les muestre sus virtudes para que no desarrollen un miedo o sentimiento negativo hacia la opinión de los demás. • Actividad 1: ``Motivamos a los compañeros`` Esta actividad consistirá en la realización por parte del alumnado de una ficha en la que escribirán un aspecto positivo para cada uno de sus compañeros, resaltando aquellas virtudes positivas que posee y explicando por qué le gusta trabajar con él, cómo se pueden ayudar en matemáticas, resaltando su actitud, etc. Mediante este ejercicio conseguiremos que los alumnos vean todas las cualidades positivas que sus compañeros ven en ellos y de esta manera se origine un clima positivo y de estabilidad en clase. Esto es útil sobre todo también para motivar a aquellos alumnos que sienten ansiedad y que en algunos momentos de clase prefieren pasar desapercibidos y aislarse. De esta manera verán que también pueden lograr cosas positivas y trabajar de una forma más relajada. Para ello se les entregará a los alumnos una ficha en la que escribirán (sin poner su nombre) las cualidades de sus compañeros y las introducirán en una urna que llevará el profesor. Cuando todos los alumnos terminen, se les entregará a cada alumno las notas correspondientes que resaltan sus aspectos positivos. – Tiempo: 25 minutos. • Actividad 2: ``Aplicamos la prueba de la división`` Tras la realización de la actividad anterior los alumnos se encuentran más motivados, por lo que es el momento idóneo para introducir otro de los puntos a tratar. El profesor explicará los métodos para realizar la prueba de la división y expondrá cómo realizarla cuando falta alguno de los factores. Tras la explicación los alumnos realizarán algunos ejercicios para aplicar lo aprendido – Tiempo 20 minutos.	45 MINUTOS
--	--------------------------

NOMBRE Y N.º DE SESIÓN: ``Aplicamos lo aprendido`` N.º.6
OBJETIVOS:

OBJ.DIC.MAT.1. Hacer los ejercicios propuestos por el profesorado para un control guiado de la ansiedad.	
OBJ.DIC.MAT.2. Valorar los propios niveles de ansiedad mediante test dados por el profesorado	
OBJ.DIC.MAT.4. Evaluar la propia evolución para una mejora interna.	
OBJ.DIC.MAT.5. Realizar métodos de relajación como escribir sentimientos, respiración guiada, meditación y demás estrategias propuestas por el profesorado.	
OBJ.DIC.MAT.7. Trabajar de forma relajada y sin presión tanto de manera individual como de forma colaborativa.	
OBJ.DIC.MAT.8. Comprender las tareas y actividades desarrolladas en clase de manera clara y con la capacidad suficiente para poder realizarlas.	
OBJ.DIC.MAT.9. Comprender las reglas básicas de división y saber realizar operaciones sencillas.	
OBJ.DIC.MAT.10. Realizar problemas mediante el uso de la división de manera guiada por el profesor o profesora y de manera individual y colectiva.	
CONTENIDOS: – Uso de las distintas estrategias para la prevención y mejora de la ansiedad y valoración de su importancia. – Uso de la división de manera integral en nuestra vida tanto dentro como fuera del aula.	
RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS: Ficha de expresión de sentimientos, examen escrito, alumnos y docente	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	TIEMPO
• Actividad 1: ``Expresamos sentimientos y sensaciones`` Esta actividad consistirá en la realización por parte del alumnado de una ficha en la que tendrán que escribir cómo se sienten antes de la realización de un examen, las sensaciones que les provoca, el nivel de ansiedad que sienten y cómo tratan de mejorarlo. Gracias a esto, podemos ver cómo afecta a los alumnos enfrentarse a un examen para así poder emplear otras alternativas si los niveles resultan extremos. – Tiempo: 10 minutos. • Actividad 2: ``Examen escrito``	45 MINUTOS

Para comprobar que los alumnos han comprendido todo lo explicado en clase, se les realizará un examen escrito con ejercicios parecidos a los que se han visto en el aula. – Tiempo 35 minutos.	
--	--

NOMBRE Y N.º DE SESIÓN: ``Visita de un psicólogo`` N.º.7	
OBJETIVOS: OBJ.DIC.MAT.1. Hacer los ejercicios propuestos por el profesorado para un control guiado de la ansiedad. OBJ.DIC.MAT.2. Valorar los propios niveles de ansiedad mediante test dados por el profesorado OBJ.DIC.MAT.3. Proporcionar un clima de trabajo colaborativo y generosidad entre los alumnos. OBJ.DIC.MAT.4. Evaluar la propia evolución para una mejora interna. OBJ.DIC.MAT.8. Comprender las tareas y actividades desarrolladas en clase de manera clara y con la capacidad suficiente para poder realizarlas.	
CONTENIDOS: – La ansiedad matemática, causas y modos de prevención. – Pautas para la resolución y prevención de conflictos y uso de métodos motivacionales. – Valores y normas de convivencia. – Igualdad de derechos y deberes sin prejuicios por razones de sexo. – Uso de las distintas estrategias para la prevención y mejora de la ansiedad y valoración de su importancia.	
RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS: Proyector, libro, alumnos y docente	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	TIEMPO
• Actividad 1: ``Charla educativa`` Mediante esta actividad, el psicólogo Adrián explicará a los alumnos algunas de las situaciones que se dan en clase y en la vida cotidiana cuando nos enfrentamos a operaciones y problemas matemáticos. Les explicará por qué sucede y les dará algunos consejos mediante juegos, sobre cómo solucionarlo o reducir la intensidad	45 MINUTOS

de este problema. Esta charla se realizará en la biblioteca, ya que se hará uso de algunos de los libros que servirán al alumnado para identificarse con algunos de los personajes y entender mejor así este problema.

- Tiempo: 30 minutos.

- Actividad 2: ``Última evaluación``

Para comprobar la efectividad de las sesiones que hemos realizado, volveremos a llevar a cabo el cuestionario inicial que hemos desarrollado en otras sesiones anteriormente. Mediante esto, podremos ver la evolución del alumnado desde los comienzos, comparándola con la evaluación que hicimos a mediados de la unidad y con la evaluación final.

- Tiempo 15 minutos.

Este método podemos emplearlo a lo largo de los diferentes trimestres para comprobar si los alumnos van avanzando y superando sus niveles de ansiedad, comparando actitudes, sentimientos e incluso calificaciones.

14. EVALUACIÓN

14.1 TIPOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación que se va a llevar a cabo se realizará tanto a los conocimientos que el alumnado presenta a cerca de los contenidos matemáticos, como a los niveles de ansiedad que presenta y cómo evoluciona a los largo de la unidad e incluso del curso. Procederemos a evaluar los conocimientos y actitudes del alumnado, actitudes tanto a los contenidos como a su interés para la realización de las actividades para evitar el desarrollo de la ansiedad. Dicha evaluación será inicial, continua y final. Por último, también nos evaluaremos a nosotros mismos para comprobar que hemos realizado el trabajo de manera correcta, nos evaluaremos antes de la realización de la unidad, durante la realización y después de la realización. Nos basaremos en conocimientos previos que el alumnado posee a cerca de la división y sus componentes, a partir de estos conocimientos se desarrollará lo ya aprendido y se crearán nuevos conocimientos para conseguir un aprendizaje significativo.

- **Evaluación inicial:** Al principio de la unidad, se realizará un cuestionario en el que los alumnados mostrarán cómo se sienten mediante la realización de tareas matemáticas. De este modo podremos ver cómo afectan estas situaciones al alumnado y a partir de esto actuar

sobre las necesidades e intereses de los alumnos/as. Véase anexo 3. También se preguntará al alumnado qué sabe a cerca de la división para así poder empezar a trabajar a partir de esto.

- **Evaluación continua:** esta evaluación nos servirá para saber si el alumnado está consiguiendo niveles más bajos de ansiedad a medida que se desarrollan las sesiones. Mediante esto sabremos si estamos siguiendo estrategias adecuadas y si nos están permitiendo conseguir los objetivos y contenidos que pretendíamos alcanzar en un principio y si no es así, modificarlos. Para llevar esto a cabo realizaremos una segunda encuesta que nos permitirá comprobar si ha habido algún cambio por parte del alumnado. También realizaremos una rúbrica en la que expondremos si los alumnos van superando o no los diferentes indicadores. Véase anexo 4.

- **Evaluación final:** La llevaremos a cabo mediante la realización de la encuesta por última vez, que nos servirá para comprobar la evolución del alumnado comparándola con la evaluación inicial y la continua. Para obtener mejores resultados compararemos estos niveles de ansiedad a lo largo de todo el curso mediante un gráfico de línea. Véase anexo 5.

- **Heteroevaluación:** Al finalizar la unidad didáctica pasaremos una encuesta a los alumnos para que evalúen las sesiones que hemos realizado, cómo se han sentido y qué sugieren para mejorarla. De esta manera, conoceremos la opinión que tienen sobre ella. Véase anexo 6.

- **Autoevaluación:** Realizaremos una rúbrica en la que iremos anotando si hemos obtenido los objetivos señalados previamente para poder evaluarnos a nosotros mismos ya la unidad en sí. Llevaremos a cabo tres diferentes, una antes de la unidad, otra mientras se desarrolla la unidad y la última al finalizar la unidad. Véase anexo 7.

14.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN ORDEN 17 DE MARZO DE 2015.

C.E.2.1. Identificar, plantear y resolver problemas relacionados con el entorno que exijan cierta planificación, aplicando dos operaciones con números naturales como máximo, utilizando diferentes estrategias y procedimientos de resolución, expresando verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso realizado.

C.E.2.3. Mostrar actitudes adecuadas para el desarrollo del trabajo matemático superando todo tipo de bloqueos o inseguridades en la resolución de situaciones desconocidas, reflexionando sobre las decisiones tomadas, contrastando sus criterios y razonamientos con el grupo y transfiriendo lo aprendido a situaciones similares futuras en distintos contextos.

C.E.2.5 Realizar operaciones utilizando los algoritmos adecuados al nivel, aplicando sus propiedades y utilizando estrategias personales y procedimientos según la naturaleza del cálculo que se vaya a realizar (algoritmos, escritos, cálculos mental, tanteo, estimación, calculadora), en situaciones de resolución de problemas.

14.3 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES ORDEN 17 DE MARZO DE 2015.

STD.1.1. Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.

STD.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

STD2.2. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.

STD.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, conectándolo con la realidad, buscando otros contextos, etc

STD.11.1. Desarrolla y muestra actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

STD.11.3. Distingue entre problemas y ejercicios y aplica las estrategias adecuadas para cada caso.

STD.19.1. Realiza operaciones con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.

STD.19.2. Identifica y usa los términos propios de la multiplicación y de la división.

15. CONCLUSIÓN

Como conclusión me gustaría resaltar que me ha parecido muy interesante realizar este tipo de trabajo y trabajar con este tema que resulta poco común pero que a su vez es muy necesario para entender algunos de los problemas que se originan en el aula.

Por un lado debemos de ver la importancia que tiene este tipo de ansiedad y los problemas que ocasiona en los alumnos. Partiendo de esa base es necesario actuar de algún modo y para ello podemos usar algunos de los métodos de intervención desarrollados anteriormente y que se adapten a las necesidades de los alumnos. Es necesario intervenir en el aula y adaptar de la mayor y mejor forma posible los distintos contenidos que desarrollen ansiedad, para así obtener un clima positivo en el aula y con una respuesta de trabajo también positiva.

Por otra parte es cierto que los resultados que se muestran en clase a veces no son del todo claros, ya que algunos niños pueden sentirse cohibidos a la hora de expresar cómo se sienten, sin embargo es labor del tutor llevar a cabo tareas que hagan que los niños se sientan seguros en clase y de esta manera poder expresarse libremente.

En definitiva, detectar este tipo de ansiedad es algo beneficioso tanto para el alumnado, (para poder desarrollar las competencias matemáticas de manera adecuada sin presiones externas) como para el profesorado (para poder adaptar las necesidades de cada alumno) y que todos ellos muestren sus habilidades de forma igualitaria.

16. BIBLIOGRAFÍA

Alexander, L., & Martray, C. (1989). The development of an abbreviated version of the Mathematics Anxiety Rating Scale. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 22, 143–150.

Arem, C. (2009). *Conquering Math Anxiety*. United States: Brooks/Cole

Ashcraft, M. H., & Kirk, E. P. (2001). The relationships among working memory, math anxiety, and performance. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 224–237. doi:10.1037/0096-3445.130.2.224

Ashcraft, M. H., & Ridley, K. S. (2005). Math anxiety and its cognitive consequences—A tutorial review. In J. I. D. Campbell (Ed.), *Handbook of mathematical cognition* (pp. 315-327). New York: Psychology Press.

Bandura, A., & Locke, E. (2003). Negative self-efficacy and goal effects revisited. *Journal of Applied Psychology*, 88, 87-99. doi:10.1037/0021-9010.88.1.87

Bekdemir, M. (2010). The pre-service teachers' mathematics anxiety related to depth of negative experiences in mathematics classroom while they were students. *Educational Studies in Mathematics*, 75, 311–328.

Beilock, S. (2014). Math Anxiety: Can Teachers Help Students Reduce It?. *Ask the cognitive scientist*, pp 28-32,

Buckley, O. Reid, K. Goos, M. Lipp, O. y Thomson, S. (2016). Understanding and addressing mathematics anxiety using perspectives from education, psychology and neuroscience. *Australian Council for Educational Research*, (0), pp. 1-14,

Chiesa, A., Calati, R., & Serretti, A. (2011). Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clinical Psychology Review*, 31, 449–464.

Chiu, L. H., & Henry, L. L. (1990). Development and validation of the Mathematics Anxiety Scale for Children. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 23, 121–127.

Eden, C. Heine, A. y Jacobs, A. (2013). Mathematics Anxiety and Its Development in the Course of Formal Schooling. *Copyright*, (4), pp. 27-35. doi: 10.4236/psych.2013.46A2005

Fennema, E., & Sherman, J. (1976). Fennema–Sherman Mathematics Attitudes Scales. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, 6(1), 31.

Geist, E. (2010). The anti-anxiety curriculum: Combating math anxiety in the classroom. *Journal of Instructional Psychology*, 37, 24–31.

Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21, 33–46.

Hopko, D. R., Ashcraft, M. H., Gute, J., Ruggiero, K. J., & Lewis, C. (1998). Mathematics anxiety and working memory: Support for the existence. *Journal of Anxiety Disorders*, 12, 343–355.

Hopko, D. R., Mahadevan, R., Bare, R. L., & Hunt, M. A. (2003). The Abbreviated Math Anxiety Scale (AMAS): Construction, validity, and reliability. *Assessment*, 10, 178–182.

Krinzinger, H., Kaufmann, L., & Willmes, L. (2009). Math anxiety and math ability in early primary school years. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27, 206–224.

Lyons, I. M., & Beilock, S. L. (2012a). Mathematics anxiety: Separating the math from the anxiety. *Cerebral Cortex*, 22, 2102–2110. doi:10. 1093/cercor/bhr289

Maloney, E. A., Risko, E. F., Ansari, D., & Fugelsang, J. (2010). Mathematics anxiety affects counting but not subitizing during visual enumeration. *Cognition*, 114, 293–297. doi:10.1016/j.cognition.2009.09.013

Maloney, E. A., Ansari, D., & Fugelsang, J. A. (2011). The effect of mathematics anxiety on the processing of numerical magnitude. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 64, 10–16. doi:10.1080/17470218.2010.533278

Maloney, E. A., Waechter, S., Risko, E. F., & Fugelsang, J. A. (2012). Reducing the sex difference in math anxiety: The role of spatial processing ability. *Learning and Individual Differences*, 22, 380-384. doi:10.1016/j.lindif.2012.01.001

Park, D., Ramirez, G., & Beilock, S. (2014). The role of expressive writing in math anxiety. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 20, 103–111.

Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19, 551.

Sarkar, A., Dowker, A., & Cohen Kadosh, R. (2014). Cognitive enhancement or cognitive cost: Trait-specific outcomes of brain stimulation in the case of mathematics anxiety. *Journal of Neuroscience*, 34, 16605–16610. doi:10.1523/JNEUROSCI.3129-14.2014

Stuart, V. B. (2000). Math curse or math anxiety? *Teaching Children Mathematics*, 6, 330-338.

Suárez, M. Núñez, M. y Colomé, A. (2015). Math anxiety: A review of its cognitive consequences, psychophysiological correlates, and brain bases. *Cogn Affect Behav Neurosci*, pp.1-17. doi: 10.3758/s13415-015-0370-7

Suinn, R. M., & Edwards, R. (1982). The measurement of mathematics anxiety: The mathematics anxiety rating scale for adolescents—MARS-A. *Journal of Clinical Psychology*, 38, 576-580. doi:10.1002/1097-4679(198207)38:3<576::AID-JCLP2270380317>3.0.CO;2-V

Turner, J. C., Midgley, C., Meyer, D. K., Gheen, M., Anderman, E. M., Kang, Y. et al. (2002). The classroom environment and students' reports of avoidance strategies in mathematics: A multimethod study. *Journal of Educational Psychology*, 94, 88-106.

Vukovic, R. K., Roberts, S. O., & Wright, L. G. (2013). From parental involvement to children's mathematical performance: The role of mathematics anxiety. *Early Education and Development*, 24, 446–467.

Wu, S. S., Barth, M., Amin, H., Malcarne, V., & Menon, V. (2012). Math anxiety in second and third graders and its relation to mathematics achievement. *Frontiers in Psychology*, 3(162), 1–11. doi:10.3389/fpsyg.2012.00162

Young, C. B., Wu, S. S., & Menon, V. (2012). The neurodevelopmental basis of math anxiety. *Psychological Science*, 23, 492-501. doi:10.1177/0956797611429134

ANEXOS

1. HORARIO QUE SE VA A LLEVAR A CABO EN LA TEMPORALIZACIÓN.

1. Horario 2018/2019					
Horas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
09:00-09:45					Matemáticas
09:45-10:30			Matemáticas		
10:30-11:15					
11:15-12:00	Matemáticas				
12:00-12:30	R	E	CR	E	O
12:30-13:15				Matemáticas	
13:15-14:00		Matemáticas			

2. CRONOGRAMA

Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1	Sesión 1				Sesión 2
2		Sesión 3		Sesión 4	
3	Sesión 5		Sesión 6		Sesión 7

3. ENCUESTA SOBRE HABILIDADES Y CAPACIDADES.

NOMBRE:		FECHA:		CURSO
CUESTIONES			NIVEL DE CONFORMIDAD: (sí, más o menos, no realmente y no)	
Tengo buenas habilidades matemáticas.				

Soy capaz de resolver diariamente problemas y ejercicios matemáticos.	
Soy capaz de ayudar a aquellos que tengan problemas con las matemáticas.	
Soy capaz de usar las estrategias matemáticas adecuadas.	
Estoy seguro/a que puedo aprender matemáticas.	
Entiendo las cuestiones matemáticas que explica el profesor.	
Sé que soy capaz de tener éxito en las matemáticas.	
Sé cuánto soy capaz de saber acerca de las matemáticas.	
Me siento cómodo/a y relajado/a cuando realizo un examen de matemáticas.	

4. TABLA DE CONTROL REALIZADA EN LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Debido a que la evaluación que se va a llevar a cabo será tanto de los contenidos matemáticos desarrollados en clase, como del control de la ansiedad por parte del alumnado. Realizaremos dos rúbricas diferentes, una para los contenidos matemáticos y otra para el control de la ansiedad.

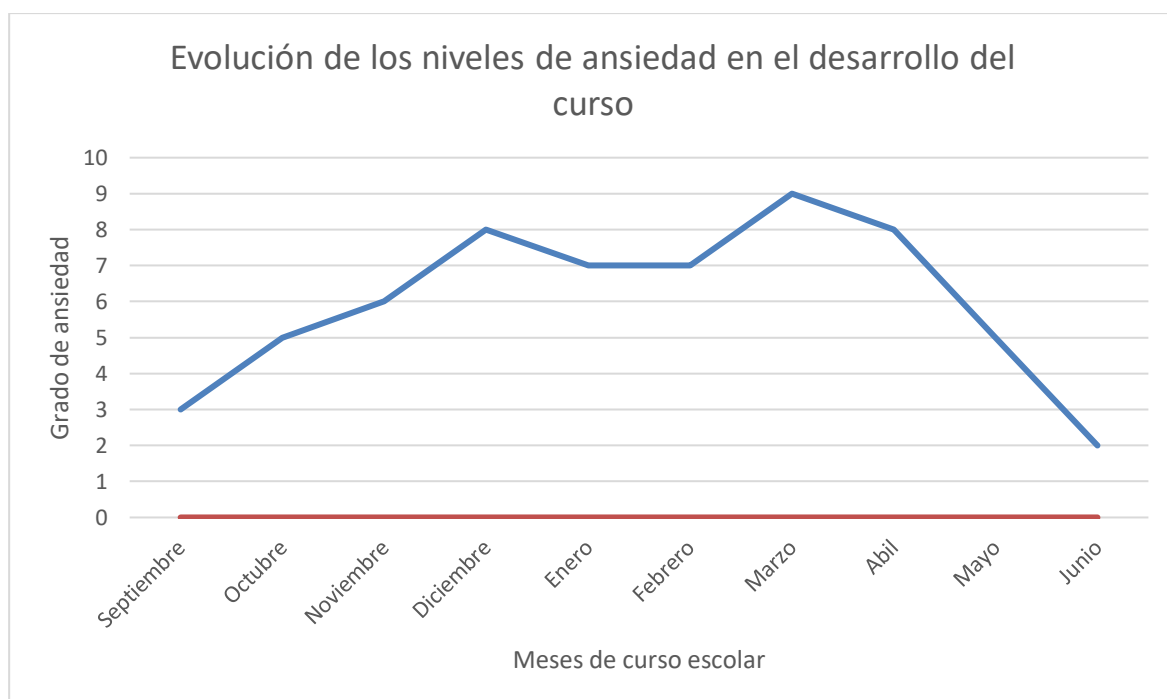
INDICADORES	SI	NO	EN PROCESO	OBSERVACIONES
Conocimiento mínimo sobre la división y su uso				

Conocimiento básico sobre los diferentes ejercicios, problemas y tareas realizadas en clase				
Diferencias entre multiplicación y división con múltiplos de 10				
Realiza las actividades de manera respetuosa tanto individual como colectivamente.				
Crea problemas y ejercicios matemáticos tras las pautas impuestas por el profesorado.				
Adquiere los contenidos vistos en clase.				
Capacidad para corregir errores y entender el por qué de ellos.				
Lleva a cabo la división de dos cifras de manera autónoma sin ayuda del profesorado.				
Comprensión de la utilidad de la prueba de la división y correcto uso de la misma.				
Expresamos lo aprendido mediante una prueba escrita.				

INDICADORES	SI	NO	EN PROCESO	OBSERVACIONES
Utiliza los métodos de control de la ansiedad propuestos en clase.				
Muestra evolución con respecto a clases anteriores.				
No siente miedo ni frustración al enfrentarse a tareas matemáticas.				

Expresa de manera abierta sus sentimientos y sensaciones a través de los ejercicios propuestos por el profesor.				
Proporciona motivación emocional a los compañeros que lo necesitan para aliviar su ansiedad.				
Reacciona de manera positiva a los métodos de relajación, como la meditación.				
No intimida a compañeros o compañeras que muestran este tipo de ansiedad.				
Actúa de manera favorable ante los métodos de intervención usados en clase.				

5. GRÁFICO DE LÍNEA EVALUACIÓN FINAL.



6. ENCUESTA PROPUESTA EN LA HETEROEVALUACIÓN.

Esta encuesta nos servirá para poder conocer cómo ha sido para ti la experiencia de realizar esta unidad didáctica. Marca con una X la casilla que refleje mejor tu opinión sobre las siguientes afirmaciones, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo:

		1	2	3	4	5
1	Participar en esta unidad didáctica me ha parecido interesante y útil.					
2	Las diferentes tareas y actividades que hemos realizado me han parecido interesantes y prácticas.					
3	He aprendido tanto los conceptos básicos de la división como los diferentes métodos de relajación.					
4	He aprendido a controlar mi ansiedad ante situaciones matemáticas.					
5	He obtenido aptitudes positivas al trabajar con mis compañeros.					
6	Me han gustado las actividades que hemos realizado.					
7	Este control de la ansiedad me va a resultar útil para situaciones futuras.					
8	Me gustaría realizar más unidades como esta para así poder desarrollar mis habilidades de manera completa.					
		Muy mal	Mal	Indiferente	Bien	Muy Bien
9	Globalmente, esta unidad didáctica me ha parecido:					

Si quieres, puedes hacer algún comentario o sugerencia para poder adaptar y mejorar futuras propuestas didácticas. Muchas gracias por tu colaboración:

7. RÚBRICAS PARA LA AUTOEVALUACIÓN.

Antes de la realización de la unidad		
Indicadores	Valoración	Observaciones y propuestas de mejoras
1	Realizamos la unidad teniendo en cuenta la normativa vigente.	
2	Formulamos los objetivos didácticos de manera que el alumnado pueda desarrollar en su plena totalidad sus habilidades.	
3	Seleccionamos los contenidos de manera precisa y adecuada a la edad y capacidades de nuestro alumnado	
4	Desarrollamos estrategias y programamos actividades en función de los objetivos didácticos, de los distintos tipos de contenidos y de las características de los alumnos.	
5	Planificamos la clase mezclando objetivos y contenidos tanto matemáticos como del control de la ansiedad.	

Durante la realización de la unidad		
Indicadores	Valoración	Observaciones y propuestas de mejoras
1	Exponemos y explicamos de manera detallada los diferentes contenidos y actividades que se desarrollarán en clase para así conseguir la comprensión completa por parte del alumnado.	
2	Los diferentes objetivos didácticos provocan una respuesta positiva en el alumnado y los llevan a cabo de manera eficaz.	
3	Mantenemos el interés del alumnado a lo largo del desarrollo de la unidad con las diferentes actividades propuestas.	
4	Mostramos la importancia de los aprendizajes adquiridos y su finalidad para el uso en la vida real.	
5	Ayudamos al alumnado que presente dificultades a lo largo de la propuesta didáctica.	

Después de la realización de la unidad		
Indicadores	Valoración	Observaciones y propuestas de mejoras
1	Analizamos el desarrollo general de nuestra unidad para poder valorar los aprendizajes correctamente.	
2	Las evaluación inicial, continua y final nos han servido para adaptar la unidad y que se asemeje a los intereses y necesidades del alumnado.	
3	Usamos los criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada los diferentes aspectos de la unidad.	
4	Los objetivos propuestos se han desarrollado adecuadamente y han mostrado una respuesta positiva por parte del alumnado.	
5	Utilizamos diferentes medios de evaluación que favorezcan de manera positiva al alumnado.	