



UNIVERSIDAD DE JAÉN  
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Grado

# Matemáticas y su didáctica

**Alumno/a:** Isabel M<sup>a</sup>

Sánchez Del Moral Tutor/a:

Manuel García Armenteros

Dpto.: Didáctica de las

Ciencias

Prof. D. Manuel García  
Armenteros

Didáctica de las Ciencias

**Marzo, 2022**

## **Índice**

- 1. Introducción.**
- 2. Objetivos.**
- 3. Fundamentación epistemológica.**
- 4. Fundamentación curricular.**
- 5. Fundamentación didáctica: investigaciones sobre aprendizaje y/o la enseñanza**
- 6. Proyección didáctica: elaboración de una unidad didáctica.**
  - 6.1. Título.**
  - 6.2. Justificación.**
  - 6.3. Contextualización del centro y del aula.**
  - 6.4. Descripción del grupo de estudiantes al que va dirigida la unidad didáctica.**
  - 6.5. Objetivos.**
  - 6.6. Competencias clave.**
  - 6.7. Contenidos.**
  - 6.8. Metodología.**
  - 6.9. Actividades y recursos.**
  - 6.10. Atención a la diversidad.**
  - 6.11. Temporalización.**
  - 6.12. Evaluación.**
- 7. Implementación de la unidad didáctica. Desarrollar la unidad didáctica en un aula de Educación Primaria donde se esté realizando el Practicum.**
- 8. Autoevaluación de la unidad didáctica implementada.**
- 9. Conclusiones.**
- 10. Referencias bibliográficas.**
- 11. Webgrafía.**

## **Matemáticas y su didáctica**

### **1. Introducción**

Daremos comienzo a una investigación, programación y puesta en marcha de esta, obteniendo una serie de conclusiones. Se hará mención de cuestiones como los obstáculos y errores del alumnado a la hora de aprender matemáticas, la metodología empleada en la consecución de objetivos y competencias clave desde una perspectiva fundamentalmente dinámica, entre otros aspectos. A continuación, se aludirá a los objetivos correspondientes al desarrollo de este trabajo con motivo del final de grado, tales como, conocer y relacionar el conocimiento teórico con el práctico, adquiriendo un sentido crítico y haciendo un inciso en la atención a la diversidad para una educación más óptima y considerada con el derecho a la educación de todos y todas.

#### **Palabras clave:**

Educación, matemáticas, obstáculo, metodología, competencias y epistemología.

#### **Abstract**

We will start a research, programming and implementation of this, obtaining a series of conclusions. It will mention issues such as the obstacles and mistakes of students when learning mathematics, the methodology used to achieve key objectives and competences from a fundamentally dynamic perspective, among other aspects. Then, we will refer to the objectives corresponding to the development of this work on the occasion of the end of grade, such as, knowing and relating theoretical knowledge to the practical, by acquiring a critical sense and making an indent in the attention to diversity for an education more optimal and considered with the right to education of all.

#### **Keywords:**

Education, mathematics, obstacle, methodology, competences and epistemology.

### **2. Objetivos**

Entre los objetivos en la realización de este trabajo de fin de grado está la adquisición de competencia profesional en el ámbito en cuestión, la educación primaria. La competencia lingüística en cuanto a comprensión de literatura pedagógica y la adecuada expresión de los contenidos didácticos abordados para su posterior aplicación en el entorno real del contexto educativo. Asumir la teoría para tener fundamentos sobre los que basarse a la hora de enfrentar las situaciones reales en el aula de educación primaria e incluso en cualquier contexto que conlleve la realización de una postura magistral, adquiriendo así una competencia laboral para desarrollar en la vida diaria. Así como el objetivo de investigar y saber desarrollar una investigación, saber las pautas que se deben seguir para desarrollarla, saber contrastar bien la información obtenida, plasmarla y defenderla ante un público. Además de desarrollar un aspecto indudablemente el más importante de todos, crear nuestro

propio sentido crítico tan necesario para nuestro desarrollo integral y nuestro posterior desenvolvimiento en la vida diaria.

En definitiva, adquirir un conocimiento práctico relacionado con el conocimiento teórico sobre la gestión del aula, conocer la realidad que se da en esta de manera que se conoce los límites que se pueden dar, participando en las actividades propias de los docentes, conocer en profundidad su labor, conocer las maneras de gestionar la labor educativa en colaboración con otras entidades educativas o sociales adquiriendo un pensamiento crítico que fomente la propuesta de mejoras en el ámbito educativo. Así como aprender a diseñar y efectuar una programación didáctica y aprender a resolver conflictos que se pueden dar en dicho entorno.

### **3. Fundamentación epistemológica**

“la epistemología es la rama de la filosofía que estudia el origen, la estructura, organización, el método y la validez del conocimiento.”, según el Diccionario de filosofía de Runes. Así, la fundamentación curricular en la didáctica de las matemáticas hace referencia al conocimiento sobre el saber matemático y los procesos que se llevan a cabo para desarrollar la enseñanza de esta.

Los inicios de las matemáticas se remontan en tiempos remotos de la Antigüedad, donde surgía la necesidad de medir terrenos, cantidades, etc y se procedía a elementos de medida más cercanos y menos sofisticados que los que conocemos hoy día, como los pies para medir una superficie, los brazos que representan un metro desde el hombro hasta los dedos, etc.

Los conocimientos y la adquisición de competencias contribuye a lograr desenvolverse en el transcurso de la vida diaria, desempeñando actividades y resolviendo problemas de diversas índoles y en diferentes situaciones. Así como, obtener información en el caso de la estadística que se basa en la recopilación de datos, el recuento, análisis y tratamiento de la información, su correspondiente interpretación y adecuada representación con el fin de informar sobre opinión pública, temas ambientales, temas de salud para el desarrollo de vacunas óptimas, erradicación de enfermedades genéticas, temas sociales como el aborto y un sin fin de asuntos que puede abarcar esta rama de las matemáticas. No se trata de un área de élite sino de una indispensable asignatura para la adquisición de habilidades y destrezas necesarias en cualquier ámbito de la vida, que nos ayuda a mantener aspectos intelectualmente entrenados, en desarrollo y en desempeño. El pensamiento se puede considerar una herramienta indispensable y característica de la especie humana cuya finalidad básica es la supervivencia y la evolución de la especie.

Las matemáticas tienen gran importancia en cualquier ámbito, los metros de distancia que andamos cada día, las medidas en una receta para poder cocinar, en el mercado a la hora de realizar la compra, en las tareas administrativas, en los planos de cualquier terreno, la medida del tiempo que transcurre, etc. y no sólo es materia de ingenierías tal como se suele atribuir popularmente. Las matemáticas están presentes en cualquier ámbito. La estadística es tratamiento de información y hoy día cobra fuerza esta actividad, todo está más controlado,

más milimetrado. En la esfera educativa los informes PISA o la OCDE que es una institución que lleva a cabo el estudio de diversos ámbitos y no sólo el escolar.

En el mundo de las nuevas tecnologías que tanta fuerza alcanza en nuestros días y que con tanta rapidez ha avanzado, también volvemos a encontrar la presencia de las matemáticas. Las matemáticas y el cálculo forman parte de nuestra cultura. Es una cultura universal. Y en definitiva, las matemáticas son la desvelación de la realidad.

Para algunas corrientes filosóficas el área de las matemáticas es un tipo de lenguaje como Pimm (1990), mientras que otras la consideran una ciencia con un lenguaje asociado mediante el cual se entienden y se estudian las matemáticas.

Las matemáticas han contribuido a cuestiones filosóficas desde tiempos remotos. Desde la crisis de las paradojas de Zenón de Elea (siglo V a.C.), pasando por segmentos inadmisibles, el reconocimiento de la existencia de números negativos y complejos en, los "números incrementales" de como los llamó Berkeley (1685-1753); geometría no euclidiana, las curvas patológicas como la geometría llenan una curva cúbica o de Koch, también conocidas como "curvas de copo de nieve", que aparecen en geometría fractal en, las funciones no continuas no tienen ningún derivado en absoluto, hasta paradojas de la teoría de conjuntos; innumerables controversias han acompañado el desarrollo histórico de las matemáticas.

Las matemáticas han generado crisis como la de los fundamentos. Unas quedan terminadas mientras otras se ciñen a continuar y evolucionar generando la aparición de nuevos puntos de vista y nuevas escuelas filosóficas. Las cuatro principales escuelas filosóficas de las matemáticas que podemos mencionar son las siguientes:

- La escuela lógica de **Rusell (1872-1970)**.
- Escuela formalista de **Hilbert (1862-1943)**.
- La escuela intuicionista de **Brouwer (1881-1966)**.
- Escuela conjuntista de **Ernst Zermelo (1871- 1953)**.

#### **4. Fundamentación curricular**

En la legislación a nivel autonómico con respecto al área de las matemáticas, Orden del 17 de marzo de 2015 por el que se establece el currículo básico en Educación Primaria, se alude a contenidos que desarrollen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología desde una metodología activa, con el principal fin de potenciar el pensamiento crítico, las habilidades y destrezas adecuadas para un desarrollo óptimo tanto personal como académico.

Se centra en contenidos relacionados a la descripción y análisis de cantidades, medidas y formas geométricas que se encuentran en nuestro entorno. Los cambios y las relaciones, que permiten conocer y estructurar la realidad, examinar y obtener información para valorarla y tomar decisiones, se identifican con la deducción, la inducción, la estimación, la

aproximación, la probabilidad, la precisión, el rigor, la seguridad. Son ideas y modelos que sirven para el desenvolvimiento de las personas. La organización de la información y cálculo mental. Respecto a la resolución de un problema matemático que se puede dar en la actividad diaria o en la vida laboral que les espera, se adquiere una serie de capacidades: la comprensión lectora, memorizar los datos que nos aporta el problema, reflexionar, planificar el proceso por el que se dará respuesta al problema en cuestión, establecer estrategias y procedimientos, comprobar, modificar la planificación llevada a cabo si es necesario, volver a revisar la solución resultante en el caso de haberla encontrado y comunicar los resultados adecuadamente con una estructura del discurso y adecuada representación de resultados.

Es importante aprender las matemáticas ya que se encuentra en nuestro entorno más próximo, forma parte de nuestra cultura y nos permite dar respuesta a múltiples y diversos problemas que se pueden dar en la vida diaria. Además contribuye al desarrollo y optimización del ámbito cognitivo. El fin de las matemáticas es el desarrollo de la competencia matemática desde la curiosidad y creatividad, para analizar y comprender las situaciones que nos rodean, identificar conceptos y procedimientos que se dan en las matemáticas o “alfabetización matemática”, dar respuesta a las soluciones y comunicar de manera adecuada los resultados obtenidos de dicho conocimiento y consecuentes procedimientos. Se desarrolla desde lo más próximo al alumnado para potenciar su interés y consecuente aprendizaje hasta alcanzar conocimientos de carácter más complejo que les ayude en su desarrollo.

Centrándonos concretamente en el bloque de contenidos número dos denominado “Números” donde se da fundamentalmente las operaciones matemáticas básicas e instrumentales en el procedimiento de resolución de cualquier problema de la vida cotidiana como es sumar y restar. Aquellas operaciones y algoritmos que constituyen la base de multitud de operaciones o procedimientos matemáticos como la multiplicación, que es el siguiente contenido curricular a dar o la suma de binomios que se dan en cursos posteriores, en la segunda etapa educativa obligatoria. Se trata de saber enfrentar situaciones donde prima la alfabetización numérica, los números y su relación entre ellos y el desarrollo del sentido numérico: habilidad para descomponer números, comprender y utilizar la estructura del sistema del número decimal, utilizar las propiedades de las operaciones y las relaciones entre ellas para realizar cálculos mentales y razonados. No hay que olvidar que es tan importante saber desarrollar las operaciones y procedimientos matemáticos tanto en formato escrito con sus algoritmos y adecuada colocación de estos, como ser capaz de desarrollar y poner en marcha mecanismos de cálculo mental y de aproximaciones numéricas.

En la esfera de la fundamentación curricular se pondrá en común dos editoriales de libros de texto para educación primaria, relacionados con el área de matemáticas de 3º. En primer lugar hablaremos del Grupo Santillana. Se trata de una empresa de ediciones educativas española y dirigida por Teresa Grence Ruiz, que fue fundada en 1959 por Jesús de Polanco y Francisco Pérez González y su nombre se debe a Santillana del Mar. Una población española situada en la provincia de Cantabria. Es una empresa de Grupo PRISA que se compone de una aglomeración de medios de comunicación en España.

Incluye gamificación: el juego online de “Exploramos el espacio”, en [juegoplanetas.santillana.com](http://juegoplanetas.santillana.com) (válido un año durante su activación). De acuerdo con los últimos avances de la neurociencia, para activar la emoción y curiosidad.

No es material fungible, es decir, no se puede escribir en él con ningún tipo de material gráfico, ya que se encuentra sujeto a un programa de la Junta de Andalucía para asegurar libros de texto de manera gratuita a todos los alumnos y alumnas de Educación Obligatoria, en este caso de Educación primaria y controlado por medio de un sello en la primera hoja que contiene el hueco de nombre, apellidos y curso de cada alumno que lo ha recibido en esos cuatro años. Y también contiene un cuadernillo denominado `Ponte a prueba. 25 tareas para mejorar la comprensión matemática.

Al final del libro hay una sección comprometida con la interdisciplinariedad. Expone conceptos básicos del área de matemáticas en el primer idioma extranjero, en inglés. Tales como los números, operaciones matemáticas, unidades de medida y por último formas geométricas.

Hay que añadir que este libro cumple cuatro años en el Programa “saber hacer” que ha sido renovado por la característica de que la realidad educativa es cambiante, ahora se denomina **“saber hacer contigo”**.

Se trata de un programa que aporta innovaciones reclamadas por el colectivo docente para atender al alumnado cuyo principal objetivo no es otro que desarrollar las capacidades fundamentales en los futuros ciudadanos del siglo XXI.

Este programa responde a lo expuesto a continuación:

- Habilidades comunicativas: instrumental (hablar, leer y escribir)
- Destrezas de pensamiento: aprender a aprender y desarrollar el razonamiento lógico. Para ello se trabajan las estrategias y rutinas necesarias para un aprendizaje autónomo y exitoso, con el fin de que adquieran habilidades de pensamiento de orden superior: Fortalecer la comprensión y sintetizar, retener y recuperar la información, interrelacionar conocimientos entre sí. A lo largo de las unidades didácticas se encuentra un apartado dedicado al razonamiento del pensamiento que se destaca de sombreado azul.
- Inteligencia emocional: esencial para la educación integral. Los objetivos del programa “SABER HACER CONTIGO” versan en función de los siguientes aspectos: identificación de las emociones tanto propias como ajenas, autogestión y regulación emocional, expresión de estas, habilidades sociales y empatía. De color rojo se encuentra las actividades y propuestas encaminadas específicamente al desarrollo de la inteligencia emocional.
- Creatividad: implica la capacidad de adaptarse a diferentes contextos y dar diferentes respuestas originales a situaciones o problemas inesperados. En estos libros se trabaja las capacidades de: búsqueda de estrategias personales e innovadoras, uso de formas

creativas de expresión. Con un color verde aparecen las actividades relacionadas con el desarrollo de la creatividad de forma especial.

- Trabajo cooperativo: capacidad de trabajar juntos en la consecución de un objetivo común. Se proponen actividades que se refieren a diferentes niveles de agrupamiento: por parejas, en equipo o grupo-clase. Se identifican con diferentes iconos. Y además, al final del trimestre se propone un proyecto, “cooperemos”, en el que se ponen en juego distintas técnicas de aprendizaje mediante la cooperación.
- Autorregulación del aprendizaje: aprendizaje activo, reflexión personal sobre el propio aprendizaje para mejorar el conocimiento de sí mismos y detectar fortalezas y debilidades. En las unidades didácticas aparece una rúbrica cuyo fin es que el alumnado valore lo que ha aprendido y de qué manera lo ha hecho.
- Aspectos formales: Texto, ilustración, edición ejecutiva, dirección del proyecto, dirección y coordinación editorial de primaria.
- Presenta un diseño de portada infantil pero más realista, en el que aparece un tren y un reloj de gran volumen que simboliza la relación de las matemáticas con la medición de nuestro tiempo diario. Lo que hace un pequeño matiz en un golpe de vista de la presencia en nuestra vida cotidiana y por tanto la importancia de adquirir la competencia matemática.

En cuanto al segundo libro de texto a analizar, La editorial de Vicens Vives, es una empresa española con sede en la provincia de Barcelona y también está presente en países de sudamérica como Chile o Argentina. Aporta material de diferentes etapas y ciclos educativos: Educación infantil, educación primaria, educación secundaria obligatoria, bachillerato, formación profesional e incluso para estudios universitarios. Fue fundado por Jaume Vicens Vives que fue un escritor, docente, historiador y editor.

El libro contiene:

- Actividades prácticas (ejercicios mecánicos y de repaso), aplica (problemas de repaso y contenido) y profundiza (actividades de mayor dificultad).
- Vicens vives Primaria S.A. Y J.Fraile (sobre la parte literaria). Barcelona. Gráficas Instar S.A. Primera edición en 2005.
- Está compuesto de un papel ecológico reciclable y tintas exentas de elementos pesados solubles contaminantes como el plomo, antimonio, bario, arsénico, Cadmio, cromo, Mercurio y selenio, que cumplen con la Directiva Europea 88/378/UE, según la norma revisada en EN/71.
- Contiene ejercicios introductorios presentando los conceptos básicos.
- Desarrollo del tema: presenta las unidades con ejemplos y apoyos gráficos para favorecer la comprensión del destinatario y le sigue una serie de actividades y problemas para resolver desarrollando el aprendizaje.
- Actividades finales: permite aplicar los conceptos y profundizar en los conocimientos ya adquiridos.
- Cálculo mental y resolución de problemas en las dos últimas páginas de cada tema.

- Recuerdo lo aprendido: en la mitad y al final de cada dos o tres unidades didácticas, en una doble página de actividades, con las que se comprueba los aprendizajes adquiridos durante el curso escolar.
- En la última página del libro se encuentran las tablas de multiplicar.
- Presenta un diseño de portada que invita a jugar, dicho en otras palabras, un diseño acorde a la metodología activa, manipulativa, relacionada con el aprendizaje mediante la gamificación. En el que aparecen unas figuras geométricas infantiles que presentan animismo con expresión facial y manos para sostener la bandera de una básica operación matemática.

Como podemos observar ambos libros de texto cumplen con la secuenciación de contenidos y objetivos a alcanzar por parte del alumnado, dedicando al final del libro unas páginas a resumir las nociones básicas en matemáticas vinculadas a este nivel de Educación Primaria. Además, en el caso del primer libro citado añade un apartado muy demandado en la legislación actual relacionado al compromiso con la explotación de las competencias básicas que debe adquirir el alumnado en cualquier etapa y nivel educativo.

## **5. Fundamentación didáctica: investigaciones sobre aprendizaje y/o la enseñanza.**

Existen dos principales enfoques pedagógicos en la enseñanza de las matemáticas, el enfoque conductista y el enfoque cognitivo. Además, se habla del aprendizaje por competencias introducido hace poco en la legislación por consejo de la Unión Europea.

**Brownell** fue el propulsor del actual enfoque cognitivista. Apoyaba el aprendizaje significativo, como estableció Ausubel, de las matemáticas donde se conectan los conocimientos previos con los conocimientos nuevos, desarrollándose una reestructuración del conocimiento. Venía a decir que la importancia radica en comprender los procedimientos y las operaciones realizadas y no en trabajar las matemáticas desde una perspectiva mecánica y memorística. Sugirió que para comprender mejor los conceptos abstractos era mejor hacerlos concretos, de manera que los alumnos y las alumnas pudieran aprender las relaciones entre los conceptos. Aunque este autor diseñó diversos métodos de enseñanza de las matemáticas, no llegó a desarrollar una teoría global.

**Piaget** estudió las operaciones lógicas que subyacen de las actividades matemáticas que se llevan a cabo y que las considera prerequisite para la comprensión del número y la medida. “Así, los conceptos de seriación, conservación, transitividad, e inclusión de clases, son de un gran valor en este sentido. Aunque a Piaget no le preocupaban los problemas de aprendizaje de las matemáticas, muchas de sus aportaciones siguen vigentes en la enseñanza de las matemáticas elementales y constituyen un legado que se ha incorporado al mundo educativo.”

Piaget propuso una teoría del desarrollo de conceptos espaciales que diferencia entre la percepción que es el contacto directo con los objetos y la representación, la imagen mental de objetos en su ausencia. Las capacidades relacionadas con la percepción en el entorno se desarrollan en el estadio sensoriomotor (hasta los dos años de edad) y a partir de ahí comienza la representación de estos que se perfecciona a la edad de siete años.

Cada estadio de los que Piaget establece se distinguen unas propiedades topológicas que son:

- La cercanía: por ejemplo cuando un niño o una niña dibuja un muñeco y le sitúa los ojos muy unidos entre ambos.
- Cerramiento: por ejemplo al dibujar la nariz dentro de la boca.
- Separación.
- Ordenación.
- Continuidad.

También establece unas propiedades proyectivas que implica que el estudiante visualice, es decir, tenga una imagen mental del aspecto que presentará una figura vista desde diversas perspectivas. Es el caso de los contenidos relacionados con el alzado, planta y perfil de cualquier figura u objeto.

Y por último establece las propiedades euclídeas relacionadas con la medición de longitudes, tamaños, ángulos, áreas, volúmenes, el cálculo, etc.

Piaget además, funda los niveles de Van Hiele. Se trata del modelo de razonamiento actual que ha aportado mejoras al currículo escolar. Estos niveles son los siguientes:

- Nivel 0 o básico relacionado con el reconocimiento de las figuras geométricas y la visualización. En este nivel del conocimiento matemático el menor o la menor sólo distingue las figuras que se le presentan y sabe nombrarlas.
- Nivel 1 sobre análisis. El aprendiz comienza a reconocer las principales propiedades de las figuras geométricas mediante trabajos prácticos de construcción de modelos, observación, recorte, doblaje,...
- Nivel 2-deducción u orden. Aquí ya establece conexiones lógicas y deduce, ya identifica y clasifica las figuras geométricas. Por ejemplo reconoce el romboide o el trapecio como cuadriláteros paralelogramos.
- Nivel 3 - deducción. En este nivel ya comprende los axiomas, los teoremas y es capaz de construir su conocimiento acerca de estas nociones matemáticas.
- Nivel 4. Se basa en un conocimiento matemático caracterizado por mayor rigor.

Otros autores como **Ausubel, Bruner Dienes y Vigotsky** también se vieron interesados en el aprendizaje de las matemáticas y el modo de enseñarlas. Desde los años setenta se aboga por el enfoque cognitivo en la esfera psicológica, utilizando principalmente el enfoque de procesamiento de la información. Este defiende que las conductas se aprenden mediante reglas y procedimientos aplicables a varias situaciones.

### **Aportaciones de la psicología cognitiva**

Se ha investigado cómo se representa el conocimiento, cómo se integra, su proceso evolutivo, las estrategias empleadas en el razonamiento mental y en la resolución de problemas aritméticos. Se ha comprobado que las matemáticas son una asignatura que requiere un

proceso de adquisición lento y progresivo, que va desde lo concreto hacia lo más global y tienen como base la manipulación.

Algunos principios básicos en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, así como en cualquier otra materia del currículum son las que se muestran a continuación:

- Es necesario establecer conexiones entre los conceptos para estructurar el conocimiento.
- Los aprendizajes significativos son primordiales para constituir la base en el aprendizaje y propiciar la comprensión de los contenidos.
- Se desarrollan dos tipos de conocimientos: el declarativo y el procedimental (estrategias y cuándo aplicarlas en la resolución de problemas).
- Automatización de los problemas para saber interpretar los problemas planteados y desarrollar adecuadamente la función ejecutiva.
- Integrar las matemáticas en varias situaciones para favorecer su comprensión y su funcionalidad.
- La emoción también tiene relación con las matemáticas, pues, ante una mala experiencia se desarrolla cierto prejuicio o rechazo hacia dicha materia curricular.

La visión **conductista** tiene su origen de la mano de **John B. Watson**. Se basa en la teoría de que el aprendizaje se produce por la acción de estímulo-respuesta que tiene de acuerdo con una serie de principios y leyes mecánicas (Mercer, 1991). Cuando tratamos conceptos más complejos, los conductistas lo descomponen en pasos o partes más pequeñas y empleando el reforzamiento ante respuestas correctas. En el ámbito de las matemáticas se hizo especial hincapié en todos esos aspectos que podrían mejorar el aprendizaje de las matemáticas (Castro, 2008). Este enfoque es totalmente contrario al enfoque activo que tan en auge se está poniendo hoy día. Es un enfoque donde el papel activo lo tiene el docente en la consecución de unos objetivos determinados y unas respuestas esperadas por parte del alumno ante ese estímulo que el profesor aborda. Se considera al alumnado como “un folio en blanco” que se debe rellenar y que sólo el docente es quién tiene las respuestas correctas. En este terreno podemos citar autores como Pavlov, Thorndike o Skinner, entre otros.

**Ausubel (1963)** propone el aprendizaje por descubrimiento, que no es más que construir el conocimiento a partir de la realización de una indagación. El escolar desarrolla unas estrategias de aprendizaje compatibles con la competencia en aprender a aprender sin la mera consumición de conocimiento pasivamente. Cooperar con el docente y el resto de compañeros, descubre conceptos, los relaciona y los ordena adaptándolos a un esquema cognitivo.

Al hablar de fundamentación didáctica podemos hacer referencia a los obstáculos y errores de aprendizaje que se dan durante el proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas, en nuestro caso, del aprendizaje de la suma y resta correspondiente al nivel de tercero de Educación Primaria. El alumnado suele olvidar la llevada o colocar los números erróneamente en las operaciones matemáticas. En el desempeño de problemas matemáticos a menudo tienen dificultades en la identificación y clasificación adecuada de los datos aportados por el problema y sobre todo suelen tener mucha dificultad en la identificación de la operación que deben realizar en cada problema matemático. Incluso en el tercer ciclo de

Educación Primaria se puede dar esta dificultad. La memorización de algún dato, el cambio de centena, el valor posicional de la cifra, es decir, en una cifra cualquiera que podría ser 75.463 el 7 sería decena de millar, el cinco sería unidad de millar, el 4 centena, el 6 decena y el 3 unidad. Pues bien, con gran frecuencia encuentran dificultad a la hora de memorizar la unidad de millar o la decena de millar.

Los factores que pueden generar obstáculos de aprendizaje son los que se presentan a continuación:

- Obstáculos epistemológicos: es un aspecto de confusión en el que se acaba inclinando por el conocimiento que le dicta la intuición.
- Obstáculos cognitivos: Muchos autores coinciden en que cada individuo capta y procesa la información obtenida de un modo diferente. Entonces organiza la información de diferente manera. Isaza Valencia (2014) describe el estilo de aprendizaje como “operaciones cognitivas básicas, integradas dentro de un patrón de personalidad y que permiten la integración del sujeto con el entorno”.
- Obstáculos didácticos: carencia de conocimiento pedagógico por parte de la plantilla docente (León, Beyer, Serres e Iglesias, 2013, p.102). El docente es quién elige el método más ajustado a los contenidos y características del alumnado, es quien aborda las explicaciones más claras y concisas, la secuenciación de contenidos, la selección de ejemplos y contraejemplos, la selección de analogías,...El poco conocimiento de la materia como señala Shulman (1989), es un creador de obstáculo como la falta de experiencia.
- Obstáculos emocionales: podemos citar otra serie de obstáculos, no tenidos tan en cuenta pero que también pueden constituir una barrera en el aprendizaje y estos son los relacionados a las emociones, la autoestima o las creencias que se adquieren. A partir del recuerdo de una mala experiencia, el alumnado establece cierto prejuicio y consecuente rechazo hacia el área de las matemáticas, cosa que no facilita su aprendizaje.

Álvarez y Ruiz (2010), citando a Martino, destacan que “las alteraciones emocionales se convierten en serios obstáculos para el normal ejercicio de las habilidades de aprendizaje, manifestándose en conductas reactivas o defensivas como ansiedad, descuido, apatía, frustración y dolor. y miedo” (p. 231). Cuando se trata de aprender matemáticas, Mato, Espinera y Chao (2014) dicen que en sus experiencias como docentes e investigadores encontraron que muchos estudiantes estaban bloqueados y paralizados por las matemáticas”.

Estas concepciones sobre las matemáticas relacionadas con etiquetarla como una materia de difícil acceso a su conocimiento están relacionadas con la ansiedad. Cabe señalar que la ansiedad es una respuesta natural que produce el propio cuerpo ante un

estímulo considerado amenaza, ante una situación que nos pone en alerta de algún modo y que nos pone en tensión. Iniesta y Manyas (2014) señalan que existe una relación directa entre la autoestima académica y el rendimiento académico.

Los encuentros educativos deben ser espacios sociales emocionalmente seguros donde el cuidado, la tolerancia y el respeto sean valores fundamentales que promuevan un aprendizaje efectivo. La reflexión de los docentes sobre los errores y fracasos de los alumnos y las alumnas debe contribuir a un ambiente amistoso en el que no se castigue, bloquee y erradique la autoestima, sino que, se cometan errores que generan crítica, discusión y en definitiva aprendizaje.

- Obstáculos ecológicos:

Otros aspectos que limitan o dificultan el aprendizaje de las matemáticas se relacionan con aspectos desarrollados u organizados por instituciones o gobiernos, otros aspectos relacionados con las características socioculturales de los participantes y las condiciones ambientales donde se desarrollan los encuentros educativos.

En cuanto al enfoque pedagógico que predomina en la actualidad, el **enfoque de aprendizaje por competencias**, podemos decir que surgió a raíz del enfoque cognitivista y tiene un fuerte reconocimiento, por su gran ventaja en el aprendizaje. Pues contribuye a la adquisición de habilidades estrategias de aprendizaje y desarrollo y desenvolvimiento que sirve tanto en el entorno académico como en la vida diaria y profesional de cara al futuro de los alumnos y alumnas. En matemáticas el aprendizaje va desde lo concreto y manipulativo hasta lo abstracto y general, fomentando un progresivo aprendizaje. Se trata de un método de aprendizaje que aboga por el razonamiento, la comprensión y la puesta en práctica, no sólo saber sino también saber hacer. A la hora de dar solución a un problema deben razonar, analizar lo que tienen delante, organizar la información aportada, comprenderlo, pensar en la posibles formas de solucionar el problema, saber qué solución es la más acertada y después saber aplicarla.

## **6. Proyección didáctica: elaboración de una unidad didáctica.**

### **6.1. Título**

La aventura de las sumas y las restas

### **6.2. Justificación**

En la presente unidad didáctica, trabajaremos dentro del área de matemáticas el segundo bloque de contenidos denominado “números” que se encuentra en la legislación. Está enfocado al segundo ciclo de educación primaria, concretamente el tema dos del tercer curso de Educación Primaria.

Se trabajarán las sumas y restas de tres a cinco dígitos, su descomposición en unidades y su nombre escrito con letra. Así como, una breve parte teórica sobre la denominación de cada parte de las operaciones para así, facilitar la comprensión lectora de los problemas matemáticos ajustados a su nivel educativo.

### **6.3. Contextualización del centro y del aula.**

La unidad didáctica va dirigida al centro educativo CEIP Cristo Rey que se ubica en la localidad de Andújar, situada dentro de la provincia de Jaén. Se encuentra en el barrio de San Eufrasio, una zona amplia con varias áreas verdes y de recreo.

Andújar es una ciudad mediana que es la cabecera de la campiña de Jaén con 965 Km cuadrados, siendo así el municipio más extenso de la comarca de Jaén. Tiene catorce barrios y se divide por el Río Guadalquivir en la parte norte el parque natural de la sierra de Andújar de Este a Oeste, ubicada en Sierra Morena y al sur la Vega y la Campiña. A su noroeste se encuentra Córdoba y Ciudad Real y está comunicada con Jaén por la carretera A-311.

Andújar se le conoce especialmente por el santuario de la Virgen de la Cabeza situado en la Sierra de Andújar cuya fiesta se celebra el último domingo del mes de abril. Se trata de la romería más antigua del País pese al poco reconocimiento de ello. También se celebra la feria con origen de una feria ganadera y en honor a su patrón, San Eufrasio. En términos deportivos, en Andújar destaca el fútbol, el baloncesto y el atletismo.

En cuanto a los aspectos demográficos, después de la guerra civil, Andújar tuvo una población de unos 18.000 habitantes creciendo a los 30.000 a mediados de la década de los años 60. En el año 2010 rondamos los 40.000 habitantes quedando en la actualidad en 36.793 residentes.

En cuanto a la dedicación de la población, se basa principalmente en la industria y el cultivo del olivo en especial. Y el centro se ubica junto a varias viviendas y negocios de primera necesidad, una frutería, una papelería, una guardería, etc. Las familias de nuestro alumnado pertenecen a un perfil socioeconómico medio-bajo. Es un barrio de familias trabajadoras y cuentan generalmente con estudios primarios.

El centro tiene unos 378 alumnos de 3 a 12 años de edad, de los que 118 pertenecen a la etapa infantil y la ratio media de las clases es de 25 alumnos por clase y unos 45 alumnos en Pedagogía terapéutica. El centro recibe alumnado inmigrante generalmente marroquí.

La plantilla consta del equipo directivo (directora, jefe de estudios y secretaria) y órganos colegiados (consejo escolar y claustro de profesores), etc. El claustro del CEIP Cristo Rey se compone de 29 maestros, de los cuales 7 son especialistas en Infantil, 2 en Inglés, 1 maestra de francés, 1 en Educación Física, 1 maestra de Música, 1 de Religión Católica y 1 de evangélica (compartido), 4 de Primaria Bilingüe y 7 de Educación Primaria. Además del profesorado encargado de atender a niños con necesidades específicas como orientación y apoyo, una maestra de pedagogía terapéutica, otra de audición y lenguaje y otra para ATAL (compartidos con otros centros). Del mismo modo, cuenta con la presencia y el trabajo de la Orientadora y Psicóloga del Equipo de Orientación Educativa los lunes, jueves y miércoles

(alternos) de 9 a 14 horas. También 1 día una maestra del Programa de Acompañamiento, una docente responsable covid y otra docente con función de refuerzo covid.

En cuanto al personal no docente el centro se compone del personal de limpieza contratado por el Ayuntamiento, 3 monitores para el comedor escolar y 2 monitoras para el aula matinal.

El patio de la parte trasera tiene todas sus instalaciones y pintadas necesarias para la realización de deportes, un mural con el lenguaje de signos pintado aludiendo a la diversidad y el pabellón. El colegio Cristo Rey también cuenta con guardería, pabellón, biblioteca, aula de Pedagogía terapéutica y otra por encima para audición y lenguaje, aulas de tutoría, aseos tanto para profesores como para el alumnado. Hay sala de profesores, secretaría y aulas ordinarias y la mayoría son aulas muy pequeñas, lo que muestra la antigua estructura del centro. En total son 18 aulas. Cuenta con un salón de usos múltiples con capacidad de 150 personas junto a las oficinas, con función de comedor con capacidad de 37 comensales, uso como salón de actos, para reuniones del consejo, del claustro y para pequeñas tutorías. Un aula de mixta para Ajedrez (Asignatura de libre configuración autonómica aprobada al centro por la Delegación Territorial), Música y refuerzos. Y por último mencionar que el centro cuenta con una pequeña área de huerto escolar en el patio de luces del edificio, aprovechando también el pequeño jardín de la entrada del centro para dicha actividad.

Es habitual la participación del profesorado en actividades de formación permanente como la realizada en el programa de “Andujar forma y transforma” llevado a cabo por Orienta Andújar, y se percibe una gran predisposición al trabajo en equipo y a la colaboración. El centro también cuenta con una asociación AMPA desde hace más de cuarenta años donde se proponen y se desarrollan diversas actividades en colaboración y coordinación con la junta directiva del centro educativo. Además, el centro se encuentra comprometido con la educación especial y celebra las XIII jornadas de atención a la diversidad y es de carácter interescolar. Además, como cabe esperar, elabora muchas actividades relacionadas con días acentuados como el Día de la Paz, Día de la discapacidad, Día de las Olimpiadas, Día de Andalucía, la constitución, Navidad, el día del autismo con la iniciativa de llevar todos un calcetín de cada color, etc. Así como actividades extraescolares como salidas y excursiones. Pero como cabe esperar, debido a la situación actual de pandemia este año no se ha celebrado ciertos días como el de Andalucía por motivos de seguridad pero sin dejar de recordar las fechas.

#### **6.4. Descripción del grupo de estudiantes al que va dirigida la unidad didáctica.**

El grupo de clase está compuesto por un ratio de veintidós alumnos de entre ocho y nueve años de edad a excepción de un alumno repetidor. Además, contamos con un par de alumnos con altas capacidades y un alumno con deficiencia intelectual. A nivel curricular y disciplinar suele ser una buena clase y no hay casos con problemas de conductas.

#### **6.5. Objetivos**

De área:

**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.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.** Apreiciar y disfrutar el rol de las matemáticas en la vida cotidiana 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.

Objetivos concretos

1. Plantear y resolver problemas que se pueden presentar en la vida cotidiana utilizando diferentes estrategias. Interpretando y evaluando los resultados obtenidos.
2. Utilizar los números en diferentes contextos, entendiendo sus relaciones y sabiendo representarlos de diferentes maneras. Cálculo mental y aproximación.
3. Apreiciar y disfrutar las matemáticas en la vida cotidiana y encontrar y valorar las distintas alternativas.
4. Emplear la tecnología para aprender matemáticas de manera más atractiva, tanto para el cálculo como para la búsqueda, tratamiento de información analizando y seleccionando la información adecuada, contrastarla, representación de datos obtenidos y exposición de las conclusiones.
5. Saber trabajar tanto de manera individual como en equipo, empleando diferentes estrategias, observando, cuestionando, analizando, comprendiendo, valorando, formulando hipótesis, interpretando, comprobando, rectificando, extrayendo conclusiones y reproduciendo. herramientas, identificar en la realidad.

## **6.6. Competencias clave**

### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:**

La comprensión de los diferentes tipos de números y sus operaciones, relación entre cifras y procedimientos, desarrollar el razonamiento evaluando la veracidad de las ideas expresadas, en la habilidad para identificar los distintos elementos matemáticos que se esconden tras un problema son elementos que podemos apreciar en cuanto a la competencia matemática.

El desarrollo del pensamiento matemático contribuye a las competencias básicas en ciencia y tecnología ya que posibilita una mejor comprensión, una descripción más fiel al entorno que nos rodea y una base para la resolución de problemas .

### **Competencia digital:**

Se basa en adquirir las habilidades de buscar, obtener información de fuentes fiables, procesar y comunicar adecuadamente aportando destrezas relacionadas al uso de los números, desarrollo de operaciones mediante juegos o fichas online, la comparación o la aproximación. Se inicia en el uso de calculadoras y de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de contenidos matemáticos. Así como la representación de datos.

### **Competencia en comunicación lingüística:**

En el aprendizaje de las matemáticas también podemos encontrar cierto aprendizaje relacionado con la otra de las principales áreas troncales, la lingüística. Para ello es necesario incidir en unos principales aspectos: la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual, vocabulario, la adecuada precisión en su uso y el uso del lenguaje gráfico y estadístico, necesarios para interpretar la información sobre la realidad. Por otra parte, es necesario incidir en los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos. Facilitar la expresión y propiciar la escucha de las explicaciones ajenas, lo que desarrolla la propia comprensión, la optimización de las habilidades comunicativas y el pensamiento crítico.

### **Aprender a aprender:**

Se trata de una competencia que conforma el principal pilar del proceso de aprendizaje. Ser consciente de nuestro propio aprendizaje y saber tomar las mejores estrategias para iniciarse en el aprendizaje y potenciar nuestro propio desarrollo integral. En esta competencia se desarrollan los contenidos asociados a la autonomía, la perseverancia y el esfuerzo al abordar situaciones de progresiva complejidad, el sentido crítico, la sistematización y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Por último, la verbalización del proceso seguido en el transcurso del aprendizaje ayuda a la reflexión sobre qué se ha aprendido, qué falta por aprender, cómo y cuál es el fin de dicho aprendizaje, lo que favorece el desarrollo de estrategias que proporciona el aprender a aprender.

### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:**

Respecto a esta competencia podemos hablar de la planificación, la gestión de los recursos y procedimientos y la valoración de los resultados. La planificación está aquí asociada a la

comprensión en detalle de la situación planteada para trazar un plan, buscar estrategias y para tomar decisiones; la gestión de los recursos incluye la mejora de los procesos empleados para la resolución; y finalmente, la evaluación periódica del proceso y la valoración de los resultados permiten abordar otros problemas con mayores posibilidades de éxito. Lo ideal sería vincularlo a situaciones reales que contemplen el desarrollo de actitudes relacionadas con la confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a diversas situaciones.

## **6.7. Contenidos**

### **Bloque de contenidos 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.

Este contenido se encuentra relacionado con los objetivos 1, 2, 3 y 7 del currículo escolar ya que se relaciona con la valoración y aplicación de las matemáticas a problemas reales de la vida diaria.

**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). Se encuentra relacionado con los objetivos 1, 3 y 7.

**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. Está relacionado con los objetivos 1, 3 y 7.

**1.5.** Resolución de situaciones problemáticas abiertas: Investigaciones matemáticas sencillas sobre números, cálculos, medidas, geometría y tratamiento de la información, planteamiento de pequeños proyectos de trabajo. Aplicación e interrelación de diferentes conocimientos matemáticos. Trabajo cooperativo. Acercamiento al método de trabajo científico y su práctica en situaciones de la vida cotidiana y el entorno cercano, mediante el estudio de algunas de sus características, con planteamiento de hipótesis, recogida, registro y análisis de datos, y elaboración de conclusiones. Estrategias heurísticas: aproximación mediante ensayo-error, reformular el problema. Desarrollo de estrategias personales para resolver problemas e investigaciones y pequeños proyectos de trabajo. Objetivos 1, 3 y 7.

**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. Se relaciona con el objetivo 8.

**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. Se relaciona con el objetivo 7.

### **Bloque de contenidos 2: números.**

**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. objetivos 1 y 7.

**2.11.** Propiedades de las operaciones y relaciones entre ellas utilizando números naturales. Objetivos 1 y 7.

**2.14.** Elaboración y utilización de diferentes estrategias para realizar cálculos aproximados. Estimación del resultado de una operación entre dos números, valorando si la respuesta es razonable. objetivos 1 y 7.

**2.16.** Elaboración y uso de estrategias personales y académicas de cálculo mental. objetivos 1, 3 y 7.

**2.17.** Explicación oral del proceso seguido en la realización de cálculos mentales. objetivos 1, 3 y 7

**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. objetivos 1, 3 y 7.

**2.19.** Explicación oral del proceso seguido en la realización de cálculos escritos. Objetivos 1 y 7.

**2.20.** Estimaciones del resultado de una operación entre dos números, valorando si la respuesta es razonable. Objetivos 1 y 7.

**2.21.** Utilización de la calculadora, decidiendo sobre la conveniencia de su uso según la complejidad de los cálculos. Objetivos 1, 7 y 8.

### **6.8. Metodología**

En cuanto al modo de enseñar las matemáticas lo ideal es optar por un modelo híbrido que desarrolle y potencie diferentes aspectos de la competencia matemática a través de la unión entre el paradigma tradicional y el que aboga por una educación activa. Adaptando el contenido de aprendizaje a los intereses y necesidades del alumnado para fomentar no sólo el aprendizaje sino también la motivación. Una retroalimentación entre ambos aspectos. Por ejemplo, se pueden usar metodologías basadas en juegos para aumentar la motivación del alumno, o para rutinar procedimientos de forma más lúdica y amena pero sin dejar atrás el seguimiento del libro de texto o alguna explicación magistral.

Las metodologías que contextualizan el aprendizaje y permiten el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes. Además, fomentar la lectura comprensiva, comprensión oral en el caso de plantear problemas de manera oral como suele ocurrir en la vida diaria, la organización de la información, el diseño de un plan de trabajo y su puesta en práctica, así como la interpretación y análisis de resultados en el contexto en el que se ha planteado y la habilidad para comunicar con eficacia los procesos y resultados seguidos.

Los estudiantes de los primeros ciclos de Educación Primaria deben pasar de situaciones problemáticas concretas y sencillas, relacionadas con el entorno inmediato, a situaciones un poco más complejas. En el último ciclo, para facilitar la adquisición del pensamiento abstracto. En todas las situaciones problemáticas, incluyendo los problemas aritméticos escolares, se graduaron los mismos, pasando de situaciones que se resuelvan en una etapa a aquellas de dos o tres etapas. En los problemas aritméticos se deberán tener en cuenta las diferentes categorías semánticas y graduarlos en función de su dificultad.

Se pretende que manejen con fluidez las operaciones básicas con los diferentes tipos de números, tanto con algoritmos sobre papel como con la calculadora. Asimismo, es importante que el alumnado utilice de manera racional estos procedimientos de cálculo, decidiendo cuál de ellos es el más adecuado a cada situación y desarrollando paralelamente el cálculo mental y razonado y la capacidad de estimación, lo que facilitará el control sobre los resultados y sobre los posibles errores en la resolución de problemas.

No hay que olvidar la importante labor de las Tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo que potencian el aprendizaje mediante su carácter motivacional, dinámico y repetitivo. Además del fomento que requiere para la autonomía y alfabetización digital mientras trabaja los contenidos del área de matemáticas.

Los materiales manipulables específicos son las regletas de Cuisenaire, los bloques multibase, multicubos, etc. Dentro de este proceso de construcción se irán desarrollando, de forma paralela e interrelacionada, las operaciones aritméticas.

## **6.9. Actividades y recursos (coherencia con la metodología, inicio desarrollo y cierre)**

1- Se comenzará con un video introductorio y una ejemplificación en la pizarra. Después el alumnado deberá hacer una serie de sumas y restas, ya colocadas, a modo de toma de contacto. Videos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=sahheRPwbZ8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xvyn-FfcQp4>

2- Coloca y realiza las siguientes operaciones de sumas y restas descomponiendo y escribiendo cada número con letra.

$$\begin{array}{ll} 2.783+3.469 & 36.029+6.893+562 \\ 45.029+2.000 & 7.356+468+27 \\ 31.705+784 & 18.736+361+708 \end{array}$$

3- coloca las sumas y restas. Contesta ¿Cuál es el minuendo? ¿y el sustraendo? ¿Cómo se denomina el resultado? ¿Cuál es el número mayor? y resuelve.

$$\begin{array}{l} 5.478-4.894 \\ 2.002+8.348 \end{array}$$

4- Calcula la cifra que falta en las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{l} \underline{\quad} + 50 = 70 \\ 40 + \underline{\quad} = 90 \\ 50 + \underline{\quad} = 100 \\ \underline{\quad} + 10 = 30 \\ 22 + \underline{\quad} = 44 \\ \underline{\quad} - 50 = 20 \\ 80 - \underline{\quad} = 30 \\ \underline{\quad} - 258 = 391 \\ 607 - \underline{\quad} = 542 \\ 93 - \underline{\quad} = 58 \end{array}$$

5- Sumas y restas con aproximación, ordenando los resultados de menor a mayor.

$\begin{array}{r} 2.617 \\ +1.249 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 583 \\ -426 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 432 \\ +481 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 7.390 \\ -3.154 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 273 \\ +567 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 316 \\ -175 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 6.084 \end{array}$	$\begin{array}{r} 469 \\ -287 \end{array}$

+4.291 _____	_____
7.150 +5.728 _____	4.850 -2.261 _____

**6- Problemas de sumas y restas adaptados a la realidad diaria:**

- En un almacén hay 5.438 botellas de refresco y 2.965 botellas de zumo de piña. ¿Cuántas botellas hay en total en el almacén?
- En una empresa se han envasado 2.363 latas de sardinas, 1.568 de atún y 753 de mejillones. ¿Cuántas latas se han envasado en total?
- En un depósito de agua había 3.528 litros y se ha utilizado 2.045 l. ¿Cuántos litros de agua quedan en el depósito?
- Una furgoneta puede llevar hasta 1.300 kg de carga. Verónica ha cargado 452 kg de verdura. ¿Cuántos kilos más puede cargar en la furgoneta?
- En un colegio hay 382 alumnos de educación primaria y 128 de educación infantil. Se quedan a comer 394 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes no se quedan en el comedor escolar?
- Joaquín tenía 1.432 fotografías en su ordenador y ayer borró 67 que no le gustaban y ha guardado 298 fotos nuevas. ¿Cuántas fotos tiene ahora Joaquín en su ordenador?
- Observa y contesta a las preguntas:

Datos:

- Bici: 165 euros.

-Patines 59 euros.

-Pelotas de tenis: 12 euros

-Raquetas: 48 euros.

-Balón de baloncesto 18 euros

- Alma desea comprar una bicicleta y unos patines. Tiene 200 euros. ¿Cuánto dinero le falta para poder realizar la compra?
- Inés compra unos patines y una raqueta. Entrega para pagar un billete de 100 euros y otro de 20 euros. ¿Cuánto dinero le devuelven?

**7- Tapones.** Se consigue varios tapones de cualquier recipiente de casa y se escribe un número o una serie de puntos representando un número en cada uno y sobre un tablero o cartón se escribe una serie de operaciones y al lado se pegue una boquilla para enroscar los tapones correspondientes.

**8-** Para trabajar las sumas y restas de manera inversa sin perder el carácter dinámico se usará unas pinzas de ropa y unas tarjetas, que previamente colorean los niños, se realizan las operaciones matemáticas. Las tarjetas contienen el resultado y las pinzas contienen las operaciones que son correspondientes a uno de los resultados de las tarjetas.

**9-** Realizar un crucigrama de sumas y restas.

**10-** Completar una serie numérica de diez en diez. Desde el 1.000 hasta el 5.000.

**11-** para trabajar la agilidad mental se desarrollará el juego de la patata caliente adaptado a las operaciones matemáticas apropiadas a su nivel curricular.

**12-** Y para terminar y afianzar, el alumnado realizará unas operaciones de sumas y restas descomponiendo los números que aparecen y realizar un problema completo.

En cuanto a los recursos se pueden trabajar con fichas además del libro y para ello podemos emplear el ábaco, las regletas Cuisenaire y el pop it. Los dos primeros son más tradicionales que el pop it, pero igual de efectivos. Si no disponemos de dicho material siempre se puede emplear las ceras de colores.

Para hacer la práctica de sumas y restas más atractiva para el alumnado y menos pesada, podemos hacer uso de juegos online, de manera que potenciamos la competencia en el uso de las TIC o a través de juegos de mesa adaptados. Para trabajar a la vez la agilidad mental se desarrolla el juego popular de la patata caliente. Un juego que por regla general todo el mundo conoce, muy típico de los juegos que tradicionalmente han jugado los niños y niñas en la calle antes de llegar a esta nueva generación caracterizada por la precipitada llegada de las nuevas tecnologías y el mundo audiovisual.

- Ábaco:



- Regletas Cuisenaire:



- Pop it para realizar operaciones matemáticas:



-tapones y pinzas de la ropa



-cartulina y velcro



Dado que las nuevas tecnologías son un gran avance de carácter positivo en el ámbito educativo haremos uso de las TIC en clase para trabajar los contenidos de la materia. De este modo trabajan a su vez los recursos que están conformando la nueva generación.

#### **6.10. Atención a la diversidad**

Las dificultades que puede presentar nuestro alumnado han sido motivo de preocupación desde principios del siglo XX, concretamente es en 1960 cuando se considera la educación especial como normal con la publicación del informe Warnock en Reino Unido. En España, se introduce el concepto de necesidades educativas especiales (NEE) por primera vez de mano de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo, 3 de octubre de 1990, (LOGSE). Este cambio propone la atención a todo el alumnado desde un mismo programa para todo el alumnado y adaptando los elementos curriculares a las necesidades educativas que presenta cada uno de los alumnos que lo requiera.

El término NEE comenzó a ser criticado por su imprecisión por ello, varios autores lo sustituyeron por “atención a la diversidad”.

En la LOE, el término “igualdad” aparece en múltiples ocasiones para garantizar la igualdad de oportunidades, el acceso a la educación y la no discriminación de todos los estudiantes; también destaca la necesidad de “centrar la atención en la diversidad del alumnado, la atención individual, la prevención de las dificultades de aprendizaje y el uso de mecanismos de refuerzo tan pronto como se aborden estas dificultades detectadas” (BOE, 2006, p. 17168). ). Esta ley se aplica a los alumnos con necesidades educativas especiales (ACNEE) y se entiende como un alumno que necesita una atención diferencial en el ámbito educativo por la presencia de "dificultades especiales de aprendizaje, por alta capacidad intelectual, por ingreso tardío a la guiado por los principios de normalización e inclusión.

Para atender a la diversidad dentro del área de las matemáticas se hará uso de una serie de materiales, recursos y métodos que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje y potenciará su desarrollo y optimización progresivamente. Y todo ello llevado en coordinación entre los especialistas, los tutores y la familia del alumno en cuestión.

En el caso del alumno con discapacidad visual, se trabajará fundamentalmente dentro del aula y alguna sesión en el aula específica para reforzarlo un poco y se trabajará sobre el sentido del tacto ya que es el que tienen mejor explotado. Se hará empleando unos tableros blancos con operaciones de sumas y restas de tres a cinco cifras, como el resto de sus compañeros, que se pueden despegar con velcro. Cada uno tiene su correspondiente traducción al lenguaje braille y los números se ven ampliados y de colores bastante llamativos de manera que sea un material de buen acceso a cualquier grado de discapacidad visual, tanto para ciegos totales como parciales. Además, se alternará con el ábaco que también lo usará el resto de compañeros, de manera que este alumno se encontrará más integrado en el aula ordinaria.

Con el alumno de deficiencia intelectual se realizará las actividades a un nivel un poco más bajo, pues reduciendo una cifra en las operaciones, quitando algún dato que sobrecargue el problema matemático, se evitará o se reducirá el número de actividades que conlleve una mecánica inversa, se hará uso de colores para identificar más fácilmente y mediante abundante representación gráfica ya que son perfiles con una estructura mental muy simple y global. Y se utilizarán juegos online cuando estén en el aula de pedagogía terapeuta, ya que este tipo de alumnos tienden a distraerse con bastante facilidad.

Finalmente, con los dos alumnos de altas capacidades se desarrollará un programa de enriquecimiento curricular, aportando más cantidad de operaciones matemáticas ordinarias e inversas como es el caso de las operaciones de averiguar un factor y sobre todo más problemas y se podría desarrollar alguna investigación y posterior exposición de algún aspecto extracurricular del tema en concreto.

### 6.11. Temporalización

De las cinco horas que disponemos a lo largo de la mañana para trabajar el área de las matemáticas, la unidad didáctica se llevará a cabo de la siguiente manera:

Los lunes se trabajará las matemáticas de 12.30 a 13:30 teniendo en cuenta que hay casos en los que los alumnos y las alumnas llegan al colegio sin haber descansado lo suficiente por acostarse tarde y no se encuentran muy avispados en las primeras horas. Además, después del recreo entran a clase más desahogados y eso ayuda mucho a conectar más rápido con la materia a tratar. Y teniendo en cuenta que conforme la semana va pasando el alumnado se va cansando de la rutina, el resto de días de la semana se desarrollará el aprendizaje de las matemáticas en la segunda hora de la jornada académica, de modo que, las últimas horas se dedican a asignaturas y temas más amenos.

HORA	LUNES	MARTES	X	JUEVES	VIERNES
9:00 - 10:00					
10:00 - 11:00				Matemáticas	

11:00 - 12:00		Matemáticas	Matemáticas		Matemáticas
12:00 - 12:30	<b>R E</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	<b>E</b>	<b>O</b>
12:30 - 13:30	Matemáticas				
13:30- 14:30					

## 6.12. Evaluación

En la última fase del proceso de enseñanza aprendizaje se encuentra la evaluación. Es un proceso por el que se recoge información sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas y su nivel de competencia en alguna área. Su fin es valorar y diagnosticar carencias o dificultades en el alumnado.

Con relación al área de matemáticas, concretamente las sumas y restas de segundo ciclo, se estimará el razonamiento lógico matemático, la fluidez, el cálculo mental, la limpieza en el soporte donde se trabaja, etc.

Se realizará un juego de dinámica parecida al parchís. El juego se desarrollará por grupos y después de manera individual. Al lanzar el dado el participante avanzará con su ficha de juego y donde le toque deberá realizar la operación. Si acierta avanza seis casillas y si no acierta se queda en el sitio. El objetivo del juego es avanzar hacia la meta. Mientras se realiza el juego se irá anotando en una rúbrica los criterios logrados por el/la estudiante. La rúbrica sería la que se muestra seguidamente:

	<b>Inadecuada</b> 	<b>Poco adecuada</b> 	<b>Adecuada</b> 	<b>Muy adecuada</b> 	<b>Ponderación</b> 
<b>Razonamiento lógico</b>					30%
<b>Razona bien mentalmente</b>					30%
<b>Tiene agilidad mental</b>					20%
<b>Cuida el material y tiene una adecuada estructura y limpieza en el</b>					20%

<b>cuaderno donde se trabaja</b>					
<b>Desarrolla una adecuada colocación de los algoritmos</b>					30%
<b>Identifica las partes de un algoritmo, tanto en suma como en resta.</b>					20%
<b>Es capaz de resolver problemas que pueden darse en la vida diaria.</b>					30%
<b>Tiene clara la secuencia numérica</b>					30%
<b>Tiene orientación espacial</b>					10%
<b>Ha desarrollado una adecuada comprensión de los enunciados de problemas matemáticos</b>					30%
<b>Trabaja adecuadamente de manera tanto grupal como individualmente</b>					30%
<b>Respeto a sus compañeros las ideas que tienen</b>					30%
<b>Tiene iniciativa propia e interés</b>					30%

Se interesa por la clase y pregunta las dudas					30%
---	--	--	--	--	-----

**7. Implementación de la unidad didáctica. Desarrollar la unidad didáctica en un aula de Educación Primaria donde se esté realizando el Practicum.**

El alumno de tercero de Educación primaria con el que se ha llevado a cabo la implementación de la unidad didáctica diseñada, ha presentado principalmente el error de no recordar la posición de los números después de las centenas, en otras palabras, la unidad de Millar, decena de millar y centena de millar no sabía situarlas y recordaba el nombre, de modo que se dispuso a buscar en sus apuntes de hojas anteriores. Tuve que hacerle una señalización con varios colores rodeando las unidades de cada cifra que hemos obtenido de resultados en la actividad.

En cuanto a la competencia lingüística que se desarrolla en la resolución de problemas matemáticos, se presenta claras faltas de ortografía y signos de puntuación, omisión de letras como la “s” final como ocurre también en la escritura de los números con letra y rotación de caracteres como la interrogación. Así como el poco espacio entre palabras.

**8. Autoevaluación de la unidad didáctica implementada.**

Haciendo una reflexión sobre la implementación de la Unidad Didáctica podemos mencionar la importancia de conectar al alumnado con el aprendizaje y uso de las matemáticas no sólo porque es una asignatura troncal muy necesaria para el desarrollo en la vida diaria sino que también para vencer ese miedo tan característico que se coge hacia las matemáticas, quizás la mayoría de las veces por mala enseñanza. Conlleva un proceso de enseñanza-aprendizaje exitoso por su variedad y cantidad de actividades además de aquellas que requieren más dinamismo, el método híbrido contribuye a un adecuado aprendizaje, por su carácter alternativo y motivador. Además de la atención a la diversidad. Si no consiguen entender alguna explicación o actividad intento buscar el modo de que pueda verlo más sencillo como en el caso de los niños con necesidades educativas especiales, les hago explicaciones más gráficas y más claras.

**9. Conclusiones**

A modo de conclusión, el alumnado debe adquirir una serie de conocimientos y competencias que les permitan un desarrollo integral a nivel cognitivo para su adecuado desenvolvimiento en la vida cotidiana, comprender y adquirir destrezas y habilidades para la vida real. Todo desde un enfoque metodológico de mayor peso dinámico, manipulativo y experiencial, haciendo uno de las tecnologías de la información y de la comunicación, ya que la sociedad

avanza a pasos gigantes en términos de nuevas tecnologías y la relajación y la atención que conlleva estos recursos y estas metodologías educativas potencia el aprendizaje. Además, fomentando no sólo la competencia matemática sino también fomentando en todo momento la competencia de aprender a aprender que va muy ligada a un aprendizaje constructivista y significativo. ¿Y por qué desarrollar esta competencia? Pues bien, se trata de una competencia que podríamos considerar instrumental, debido a su fuerte implicación en el proceso y conocimiento del propio aprendizaje en cualquier área del currículo escolar.

Se puede evaluar al alumno de una forma más dinámica y motivar para que adquiera los conocimientos exigidos sin necesidad de tener que hacer el examen tradicional. Y la utilización de las TIC hace que el alumno se motive por la búsqueda de información a medida que aprende a usarlas de forma educativa y refuerza sus conocimientos.

## 10. Referencias bibliográficas

- Anacona, M. (2003). La historia de las matemáticas en la educación matemática. *Revista Ema*, 8(1), 30-46.
- Andrade, C. (2011). Obstáculos didácticos en el aprendizaje de la matemática y la formación de docentes.
- Ávalos, B., & Matus, C. (2010). *La Formación Inicial Docente en Chile desde una óptica internacional. Informe Nacional del Estudio Internacional IEA TEDS-M*.
- 
- Beyer, W. O. (2001). Algunos aspectos epistemológicos de la matemática:¿ Es la matemática un lenguaje?. *Educere*, 5(14), 236-240.
- Bravo, G. J. V., & de Losada, M. F. (2018). Creencias epistemológicas de docentes de matemáticas en formación y en ejercicio sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje. *Revista Colombiana de Educación*, (74), 243-267.
- Brousseau, G. (1986). Fundamentos y métodos de la Didáctica de la Matemática. *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2), 33-115.
- Campos, A. (2005). Acerca de la epistemología de la matemática.
- Castro, R., & Mendoza, M. I. (2007). Fundamentos Epistemológicos de un modelo de Instrucción Comunicacional para la Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática. *Omnia*, 13(3), 7-31.
- Chamoso, J. M. (2012). La reflexión como elemento de formación docente en matemáticas: análisis e instrumentos. *Cuadernos*, 10, 13-51.

- Chevallard, Y. (2001). Aspectos problemáticos de la formación docente. *XVI Jornadas del seminario interuniversitario de Investigación en Didáctica de las matemáticas*.
- Gandulfo, M. I., Benitez, I. M., Ramirez, R. G., Brandolín, J. R., Gemignani, M. A., De Zan, M., ... Gimenez, L. E. (2013). El aprendizaje de la matemática a partir de los errores.
- García, G., Serrano, C., & Díaz, H. (1999). Una aproximación epistemológica, didáctica y cognitiva a nociones básicas y conceptos del Cálculo. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (5).
- Gascón, J. (2001). Incidencia del modelo epistemológico de las matemáticas sobre las prácticas docentes. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa RELIME*, 4(2), 129-160.
- Godino, J. D. (2012). Origen y aportaciones de la perspectiva ontosemiótica de investigación en Didáctica de la Matemática.
- Gómez Valle, Á. (2021). Recopilación sobre estrategias y errores de las cuatro operaciones básicas en la etapa de Educación Primaria.
- Heredia, D. P. Aproximación a la Epistemología de las Matemáticas.
- Hernández-Suárez, C. A., Prada-Núñez, R., & Gamboa-Suárez, A. A. (2017). Conocimiento y uso del lenguaje matemático en la formación inicial de docentes en matemáticas. *Revista de investigación, desarrollo e innovación*, 7(2), 287-299.
- Llinares, S. (2012). Formación de profesores de matemáticas. Caracterización y desarrollo de competencias docentes. *Cuadernos*, 10, 53-62.
- Libro de texto de matemáticas para 3º de Educación Primaria. Editorial Santillana.
- Libro de texto de matemáticas para 3º de Educación Primaria. Editorial Vicens Vives.
- Miguélez, M. M. (2006). Fundamentación epistemológica del enfoque centrado en la persona. *Polis, Revista Latinoamericana*, 5(15).
- Orden del 17 de marzo de 2015.
- Rico, L. (1997). Aprendizaje de las Matemáticas.

- Riviere, A. (1990). Problemas y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva cognitiva. *A. Dins Marchesi, Coll, C. i Palacios, J.(Comp.): Desarrollo psicológico y educación (Ed.)*, 3, 155.
- Robelo, O. G. (2014). Solución de problemas matemáticos de suma y resta en alumnos con dificultades para aprender. *Atenas*, 2(26), 38-53.
- Segovia, J. D., & Ferra, M. P. (2016). *Aprendiendo a enseñar*. Ediciones Pirámide. Aprendiendo a enseñar. Manual práctico de didáctica de Jesús Domingo Segovia y Miguel Pérez Ferra.
- Vargas, A. P. M. (2009). Competencias en la formación inicial de docentes de Matemática. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, 10(19), 89-108.
- Zuppa, C. (2003). La Fundamentación de la Matemática. *Revista de Educación Matemática*, 18(2), 21-31.

### Webgrafía:

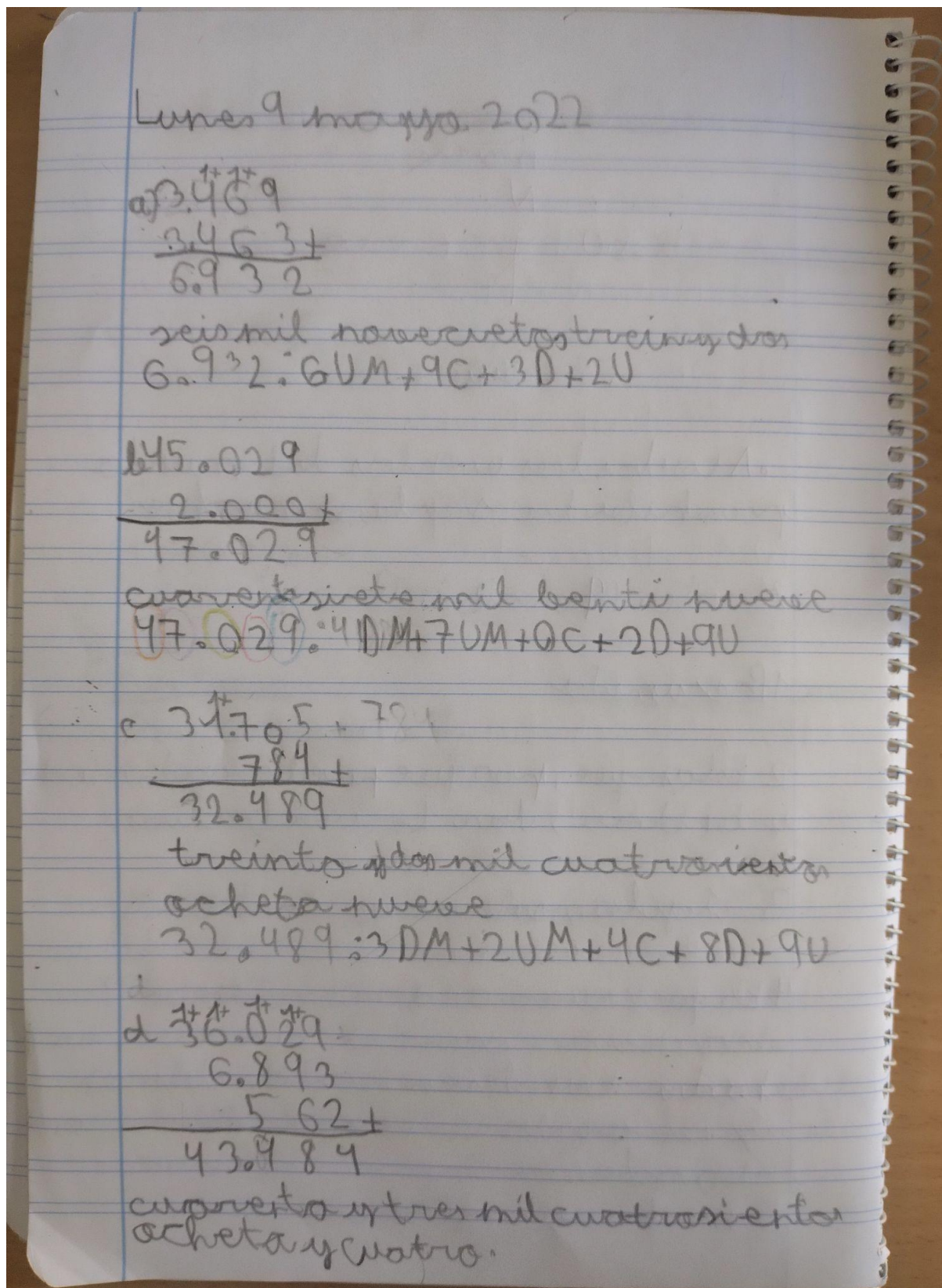
#### Investigación:

- <http://funes.uniandes.edu.co/5056/>
- <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/17291>
- <http://funes.uniandes.edu.co/21383/>
- [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/YC\\_2001\\_-\\_Osca.pdf](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/YC_2001_-_Osca.pdf)
- <http://funes.uniandes.edu.co/18272/>
- <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/23380/GomezValleAlvaro.pdf?sequence=1>
- [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2027-83062017000100287](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2027-83062017000100287)
- <http://funes.uniandes.edu.co/21400/>
- [https://www.cucs.udg.mx/avisos/Martha\\_Pacheco/Software%20e%20hipertexto/Antologia\\_Electronica\\_pa121/Palacios-cap9.PDF](https://www.cucs.udg.mx/avisos/Martha_Pacheco/Software%20e%20hipertexto/Antologia_Electronica_pa121/Palacios-cap9.PDF)
- <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047202004.pdf>
- <https://www.redalyc.org/pdf/666/66618371002.pdf>
- [https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2018-19/1/121A/12116001/es/2018-19-12116001\\_es.html](https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2018-19/1/121A/12116001/es/2018-19-12116001_es.html)
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Grupo\\_Santillana](https://es.wikipedia.org/wiki/Grupo_Santillana)
- <https://www.letrasdeencuentro.es/editorial/vicens-vives>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Jaume\\_Vicens\\_Vives](https://es.wikipedia.org/wiki/Jaume_Vicens_Vives)
- <http://matematicasyfilosofiaenlaula.info/epistemologia/Epistemologia%20IIS.%202008/Epistemologia%20de%20las%20Matematicas.%20%20Introduccion%20y%20Propuesta%20Metodologica.pdf>
- <https://www.redalyc.org/pdf/305/30517306009.pdf>

- <http://funes.uniandes.edu.co/20066/>
- <http://funes.uniandes.edu.co/482/>
- [http://www.cvrecursosdidacticos.com/web/repository/1462973817\\_Fundamentos%20de%20Brousseau.pdf](http://www.cvrecursosdidacticos.com/web/repository/1462973817_Fundamentos%20de%20Brousseau.pdf)
- <https://www.redalyc.org/pdf/737/73713301.pdf>
- <http://funes.uniandes.edu.co/11194/>
- <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/5680>
- <http://funes.uniandes.edu.co/9145/>
- <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/6909>
- <http://funes.uniandes.edu.co/9620/>
- <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601418.pdf>
- <http://funes.uniandes.edu.co/1516/>

Anexos:

Anexo I



Anexo II

con espumas

Jueves 12 mayo 2021

$20 + 50 = 70$	$90 - 50 = 40$
$40 + 50 = 90$	$80 - 50 = 30$
$50 + 50 = 100$	
$20 + 90 = 110$	
$22 + 22 = 44$	

Anexo III

Martes 17 mayo 2022

Problema:

En un almacén hay 5.438 botellas de refresco y 2.965 botellas de zumo de piña. ¿Cuántas botellas hay en total en el almacén?

Datos

5.438 de refresco

2.965 de piña

Operación

5.438

2.965 +

8.403

En un depósito de agua había 3.528 litros y se le quitó 2.045 litros. ¿Cuántos litros de agua que había en el depósito?

Datos

3.528 agua

2.045 agua

Operación

3.528

2.045 -

1.483