



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FIN DE GRADO

*Situación didáctica para la enseñanza-
aprendizaje de la división en 3º EP*



Autora: Teresa Vallés Plaza

Tutor académico: Ana Isabel Maroto Sáez

RESUMEN

El presente Trabajo Fin de Grado (TFG) expone una situación didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la división en 3º de Educación Primaria. La propuesta pedagógica invierte el orden de enseñanza clásico y comienza con la resolución de problemas de manera manipulativa, para terminar con la enseñanza del algoritmo propio de la división. Se han desarrollado las actividades teniendo en cuenta las ocho Inteligencias Múltiples presentadas por Gardner y la existencia de diferentes ritmos de aprendizaje. Y, tras aplicarlo al aula, se han analizado los objetivos alcanzados obteniendo muy buenos resultados.

PALABRAS CLAVE: Propuesta didáctica, Educación Primaria, división, resolución de problemas matemáticos, inteligencias múltiples.

ABSTRACT

This Final Degree Project exposes a didactic situation for the teaching-learning of the division in 3rd grade of Primary Education. The pedagogical proposal reverses the classical teaching order and begins with the resolution of problems in a manipulative way, to finish with the teaching of the typical algorithm of division. The activities have been developed taking into account the eight Multiple Intelligences presented by Gardner and the existence of different learning rhythms. And, after applying it to the classroom, the achieved objectives have been analyzed, obtaining very good results.

KEYWORDS: Didactic proposal, Primary Education, division, solving mathematical problems, multiple intelligences.

INDICE

1.- Introducción.....	4
2.- Objetivos.....	5
3.- Justificación del tema elegido	6
3.1.- Relevancia del mismo	6
3.2.- Relación con las competencias del título	8
3.3.- Motivos personales para la elección del tema.....	10
4.- Fundamentación teórica y antecedentes.	11
4.1.- Enseñanza aprendizaje en educación primaria.....	11
4.2.- Enseñanza de las matemáticas.....	11
4.3.- Características del alumno de primaria.....	13
4.4.- La enseñanza de la división	14
5.- Situación didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la división.....	18
5.1.- Contextualización.....	18
5.2.- Objetivos	19
5.3.- Contenidos	20
5.4.- Metodología.....	21
5.5.- Temporalización.....	23
5.6.- Actividades planteadas	23
5.7.- Evaluación	41
5.8.- Conclusiones de la propuesta didáctica.....	42
6.- Exposición de resultados de la situación didáctica.....	43
7.- Análisis del alcance del trabajo y las oportunidades o limitaciones del contexto	45
8.- Consideraciones finales, conclusiones y recomendaciones.	47
9.- Referentes bibliográficos	48
10.- Anexos	50
10.1.- Anexo 1: rúbrica de conferencia y de resolución de problemas.	50
10.2.- Anexo 2: hojas de trabajo por equipos base. Sesión 3.....	51
10.3.- Anexo 3: rúbrica de expresión escrita.	61

1.- INTRODUCCIÓN

“No es que no puedan ver la solución. Es que no pueden ver el problema.”

Esta frase de Gilbert Keith Chesterton, crítico, novelista y poeta inglés, calificado entre los narradores más brillantes e ingeniosos de la literatura de su lengua, sintetiza a la perfección la base del presente trabajo de fin de grado.

Todos los días en nuestras aulas, hay alumnos que se enfrentan a la resolución de problemas como última parte de un tema y sin estrategias para resolverlos, más allá de ejecutar una operación jugando con los números. Frases como “profe, este es de resta, ¿no?” y su reacción ante nuestro silencio “¿de multiplicación?” o ante nuestra confirmación, con una sonrisa o cualquier otro gesto, de iniciar a resolverlo, son típicas en la mayoría de las clases.

Están acostumbrados a resolver problemas matemáticos utilizando un conocimiento procedimental, comúnmente asociado a un conocimiento escasamente conectado, automatizado y no profundo, según Castro, Prat y Gorgorió (2016), razón por la que las dificultades son elevadísimas en esta parte esencial de las matemáticas. Mientras que deberían poder resolverlo mediante un conocimiento conceptual, que suele equipararse al conocimiento profundo, ricamente conectado, flexible y asociado a un conocimiento significativo según Castro, Prat y Gorgorió (2016).

A lo largo de este trabajo, se propondrá una situación didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la división en 3º de primaria. Comenzando por la resolución de problemas, proporcionando vivencias y experiencias para que los alumnos manipulen, observen, se pregunten, reflexionen y así desarrollen su conocimiento conceptual y sean competentes en matemáticas. Terminando con la enseñanza-aprendizaje del algoritmo propio de la división.

2.- OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo es analizar la enseñanza-aprendizaje de la división en primaria.

Los subobjetivos son:

- Diseñar una propuesta didáctica multinivel para la enseñanza-aprendizaje de la división desde la manipulación y experimentación.
- Implementar dicha propuesta en el aula.
- Analizar los resultados.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

3.1.- RELEVANCIA DEL MISMO

El uso de los algoritmos es inherente al ser humano y durante miles de años los hombres los han manipulado de forma implícita, ya que eran necesarios para solucionar problemas de la vida cotidiana.

Civilizaciones como la babilónica usaron códigos cuneiformes 2500 años A.C., para medir las cosechas y repartirlas, así como algoritmos asociados a la contabilización de esclavos, utilizando penalizaciones basadas en partes divididas para aquellos que cobijaban a sujetos fugitivos. Dichas representaciones se encuentran actualmente conservadas en el Museo de Estambul, convirtiéndose en la primera representación gráfica de los procesos de suma, resta, multiplicación y división.

No obstante, un aprendizaje que surgió de la manipulación y la experimentación de los pueblos para solucionar problemas como el reparto o el agrupamiento, dotando al proceso de coherencia, se ha convertido en nuestros centros educativos según menciona Aharoni (2012) en uno de los contenidos más difíciles de enseñar, y en el que un gran número de estudiantes tendrá problemas, convirtiéndolo en una tarea ardua carente de sentido.

Así pues, la división, junto con la suma, la resta y la multiplicación, se convertirá en una de las cuatro operaciones aritméticas que sentarán la base de conocimientos futuros en nuestras escuelas. Por ello, a lo largo del desarrollo de esta propuesta didáctica y bajo el amparo del paradigma constructivista, se justificará la necesidad de la interiorización y comprensión del concepto, como un fin en sí mismo, basado en entornos de aprendizaje que surjan de la ilusión y el mundo de fantasía en el que vive el alumnado de 3º de Educación Primaria, al que va destinada dicha intervención.

Dado que el alumnado de 3º de primaria se encontrará efectuando el salto a la etapa de las operaciones concretas según consideró Jean Piaget (1954) en su teoría de las

etapas del desarrollo cognitivo, y teniendo en cuenta que durante la etapa preconceptual habrán formado preconceptos matemáticos, realizando posteriormente razonamientos preconceptuales y simbólicos, dichos alumnos se estarán iniciando en el desarrollo de un pensamiento lógico u operativo, en el cual crearán bocetos para designar, generando signos representativos, tal y como expone Chamorro (2005).

Consecuentemente y a fin de afrontar con éxito la adquisición del contenido de la división, esta propuesta didáctica seguirá los principios pedagógicos del psicólogo belga Ovide Decroly, promoviendo un aprendizaje que parta de sus intereses y experiencias a través de un proceso de observación y manipulación, el cual finalizará con un proceso de expresión.

Se intentará generar un aprendizaje significativo, teniendo en cuenta la Teoría de la Inteligencias Múltiples del psicólogo estadounidense Howard Gardner, que consiga desarrollar en el alumnado competencias matemáticas, estimuladas por la resolución de problemas que partirán de un contexto cercano a ellos, como la construcción de un mundo imaginario basado en “los piratas”, en el que se fomentará la capacidad de resolver problemas ofreciéndoles experiencias que estimulen su inteligencia espacial, musical, corporal y cinestésica, intrapersonal, interpersonal, naturalista, lingüística y lógico-matemática.

Según Gardner, en nuestras aulas nos encontramos con procesos evaluativos basados en la construcción lingüística y lógico-matemática. Sin embargo este paradigma de inteligencia única limita el desarrollo del potencial máximo de cada alumno, ya que atendiendo al principio de diversidad, nos encontraremos con una población escolar con perfiles diferentes, cuyos procesos de aprendizajes podrán estimularse, facilitándoles el acceso a los contenidos a través de actividades alternativas a las tradicionales, dinamizando su curiosidad, promoviendo sus habilidades y consiguiendo que elaboren estructuras cognitivas a través de actividades que les apasionen y con las que disfruten.

3.2.- RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO

El Real Decreto 1393/2007 establece las competencias que deben desarrollar los estudiantes del Título de Grado en Educación Primaria, quedando reflejadas en la Memoria Plan de Estudios de la Universidad de Valladolid.

Las competencias que guardan mayor relación con el presente TFG se muestran a continuación. En la Tabla 1 las generales y en la Tabla 2 las específicas.

COMPETENCIAS GENERALES
1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio –la Educación. b. Características psicológicas, sociológicas y pedagógicas, de carácter fundamental, del alumnado en las distintas etapas. c. Objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación, y de un modo particular los que conforman el currículo de Educación Primaria
2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. a. Ser capaz de reconocer, planificar, llevar a cabo y valorar buenas prácticas de enseñanza-aprendizaje b. Ser capaz de analizar críticamente y argumentar las decisiones que justifican la toma de decisiones en contextos educativos
3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos esenciales para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas esenciales de índole social, científica o ética. a. Ser capaz de interpretar datos derivados de las observaciones en contextos educativos para juzgar su relevancia en una adecuada praxis. b. Ser capaz de reflexionar sobre el sentido y la finalidad de la praxis educativa.

Tabla 1: Competencias generales

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
A. Módulo de Formación básica:
<p>Materia: Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad.</p> <p>2. Conocer, valorar y reflexionar sobre los problemas y exigencias que plantea la heterogeneidad en las aulas, así como saber planificar prácticas, medidas, programas y acciones que faciliten la atención a la diversidad del alumnado.</p> <p>i. Ser capaz de reconocer, planificar, y desarrollar buenas prácticas de enseñanza-aprendizaje que incluyan la atención a la diversidad.</p>
<p>Materia: Procesos y contextos educativos.</p> <p>3. Conocer en profundidad los fundamentos y principios generales de la etapa de primaria, así como diseñar y evaluar diferentes proyectos e innovaciones, dominando estrategias metodológicas activas y utilizando diversidad de recursos.</p> <p>i. Dominar estrategias que potencien metodologías activas y participativas con especial incidencia en el trabajo en equipo, diversidad de recursos, aprendizaje colaborativo y utilización adecuada de espacios, tiempos y agrupamientos.</p>
B. Módulo Didáctico-disciplinar:
<p>Materia: Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas</p> <p>5. Identificar y comprender el rol que juegan las matemáticas en el mundo, emitiendo juicios bien fundamentados y utilizando las matemáticas al servicio de una ciudadanía constructiva, comprometida y reflexiva.</p> <p>a. Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, de cálculo, Geométricas, de representación espacial, de estimación y medida, de organización y tratamiento de la información...).</p> <p>b. Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.</p>
C. Módulo de Practicum y Trabajo Fin de Grado
<p>Materia: Practicum</p> <p>1. Conocer, participar y reflexionar sobre la vida práctica del aula, aprendiendo a colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa, relacionando teoría y práctica.</p> <p>i. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo en los estudiantes.</p>

Tabla 2: Competencias específicas

3.3.- MOTIVOS PERSONALES PARA LA ELECCIÓN DEL TEMA

La enseñanza de la división suele ser un tema complicado en la educación primaria. Por ello, en el equipo de didáctica de las matemáticas del colegio Brotmadrid al que pertenezco, decidimos elaborar y llevar a cabo una propuesta didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las divisiones desde un contexto atrayente, como es el mundo de fantasía en el que habitan muchos de nuestros alumnos.

Teniendo en cuenta que la pluralidad del alumnado es un hecho innegable. Me encuentro educandos con gustos, intereses, estilos de aprendizaje, etc., diversos. Por ello, he decido realizar una programación con el objetivo de dotarles de competencia no sólo matemática, sino también lingüística y social, ofreciéndoles estrategias que fomenten su iniciativa y capacidad de aprender a aprender.

Mi afecto por las matemáticas guiará una práctica docente basada en generar sentimientos positivos hacia la misma, para lo cual realizaré una programación desde la vida y para la vida, en la cual se observe que las divisiones conviven con nosotros y hacemos uso de ellas desde la infancia.

Al amparo de un Proyecto Educativo inclusivo, el cual regirá la vida de mi centro y bajo la premisa del Diseño Universal de Aprendizaje de Rose y Meyer, recogido en el preámbulo del Texto Consolidado de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, (LOE-LOMLOE) decido realizar una programación multinivel basada en la metodología de inteligencias múltiples, que ofrezca una respuesta educativa adaptada a los diferentes ritmos de aprendizaje de mi alumnado.

Por último y a fin de enmarcar curricular y legislativamente la intervención, tienen especial significado estas palabras recogidas en el preámbulo de la LOE-LOMLOE, que promulgan un enfoque transversal de la educación a fin de lograr el éxito en la educación mediante la personalización de la enseñanza.

4.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES

4.1.-ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN PRIMARIA

El currículo de matemáticas en educación primaria incluye como contenido los números y la aritmética. Concretamente el RD 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, en el bloque 2 referente a números, recoge dentro de sus contenidos, las operaciones con números naturales: adición, sustracción, multiplicación y división.

Dicho contenido será desarrollado por la Comunidad Autónoma de Madrid en el Decreto 89/2014, de 24 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el Currículo de la Educación Primaria, en el que para tercero de educación primaria se expone dentro del apartado números y operaciones: 11. Asocia la operación de la división con repartos equitativos (repartir).

Dado que el desarrollo de esta intervención será llevado a cabo en la Comunidad de Madrid, y teniendo en cuenta el Decreto 89/2014, la meta para la etapa quedará recogida en el punto g, del artículo 4, referente a los objetivos de etapa, en el cual se hace referencia a la necesidad de 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.

4.2.- ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

La enseñanza de las matemáticas ha sufrido importantes cambios a lo largo de la historia, desde una forma tradicional y empírica, hasta otra más innovadora y constructivista que es donde nos hemos centrado. Mostraremos a continuación cómo

se deben trabajar las matemáticas en primaria, según tres autores que hemos desarrollado cronológicamente.

En primer lugar, hacemos referencia a la Matemática Realista de Freudenthal (1991) basada en seis principios fundamentales.

- Principio de actividad: donde la matemática es una actividad inherente al ser humano.
- Principio de realidad: los contextos matemáticos tienen que ser reales, de la vida cotidiana o de la mente de los alumnos.
- Principio de niveles: los alumnos van alcanzando distintos niveles de comprensión.
- Principio de reinención guiada: el maestro orienta el proceso de aprendizaje, mediando entre los alumnos y la situación-problema.
- Principio de interacción: las reflexiones conjuntas enriquecen el proceso, alcanzando mayores niveles de comprensión.
- Principio de interconexión: los bloques de contenidos matemáticos no son estancos, por lo que su tratamiento tampoco debe serlo.

Que podemos resumir en una práctica de las matemáticas contextualizada, donde el profesor guía el aprendizaje y es necesario el análisis entre compañeros para aumentar la comprensión de los procesos.

Posteriormente, Niss (2002) planteó ocho competencias que son básicas en matemáticas, dividiéndolas en dos grupos:

- El primero, abarca cuatro competencias necesarias para elaborar y responder cuestiones matemáticas, como son: pensar matemáticamente, plantear y resolver problemas matemáticos, modelar matemáticamente y razonar matemáticamente.
- El segundo recoge las habilidades para tratar y manejar tanto el lenguaje matemático como sus herramientas, siendo estas la representación de entidades matemáticas, el manejo de símbolos y formalismos matemáticos, comunicarse en, con y sobre las matemáticas y hacer uso de ayudas y herramientas.

Las ocho competencias tienen un carácter dual: un aspecto analítico, centrado en la comprensión, y otro productivo, centrado en la construcción.

Alsina (2015) propuso la necesidad de un nuevo planteamiento curricular donde se de sentido a los aprendizajes matemáticos, siendo más globalizados e integradores. Pretende que los alumnos no solo aprendan definiciones, algoritmos y procesos de una forma más o menos abstracta, sino que a través de la contextualización de situaciones cotidianas en las que intervengan las matemáticas, aprendan su significado y puedan dar una respuesta óptima. Favoreciendo, de esta manera, el razonamiento lógico, la autonomía mental, la elaboración y comprobación de hipótesis y, por tanto, la adquisición de competencia matemática.

4.3.- CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNO DE PRIMARIA

Los alumnos del segundo ciclo de primaria, donde se destina esta propuesta didáctica, se caracterizan por determinados rasgos evolutivos. Expondremos, a continuación, el desarrollo cognitivo, lingüístico y socioafectivo por ser lo más relevante a nivel académico.

Según la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, dichos alumnos se encontrarán en la etapa de operaciones concretas. Caracterizada por el desarrollo del pensamiento organizado y racional, dejando atrás el pensamiento intuitivo propio de etapas anteriores. La lógica sólo será aplicable a objetos físicos, concretos, no siendo capaces de pensar en abstracto o figurado, por lo que es muy importante la manipulación en dicha etapa para llegar a la comprensión.

Su desarrollo lingüístico está en pleno auge, siendo la base del pensamiento. En esta etapa hay un incremento considerable de vocabulario, la expresión gramatical es más correcta y la lectoescritura supone un gran avance.

A nivel socioafectivo, los alumnos se encuentran en una edad en la que están aprendiendo diferentes habilidades para relacionarse con el mundo. Mostrando interés en realizar las actividades por ellos mismos, de manera cada vez más autónoma.

4.4.- LA ENSEÑANZA DE LA DIVISIÓN

En la actualidad, es frecuente encontrar en las aulas una enseñanza de la división centrada en el aprendizaje de una secuencia de reglas que el alumno deberá efectuar para obtener un resultado, obviando la comprensión del proceso.

A fin de poder realizar un aprendizaje basado en la comprensión, será necesario sustentar el proceso no sólo en reglas, sino en conocimientos implícitos. En este orden de ideas Bermejo (2004) expone que la introducción del concepto de la división debe realizarse presentando situaciones intuitivas con número pequeños que se puedan resolver de forma manipulativa, aumentando progresivamente los números para crear la necesidad de un procedimiento que facilite el cálculo.

En consecuencia, la adquisición del concepto de división deberá partir de la utilización de material concreto, a través del cual se generarán una serie de problemas a los que el alumno deberá enfrentarse, dándole la oportunidad de encontrar diferentes caminos para su resolución, con el objetivo de extraer una conclusión, que de manera natural plasme en símbolos, interiorizando, mediante su manipulación, la resolución de problemas basados en la división.

Bajo el amparo de la premisa constructivista basada en la experticia docente, se deberá armonizar la experiencia, conciencia y creatividad de éste, a fin de generar situaciones didácticas que partan de problemas dados en los entornos próximos del educando, ofreciéndoles la opción de acomodar sus esquemas conceptuales a través de un proceso comunicativo interactivo dentro del aula, el cual dará pie a la interiorización del conocimiento matemático.

Para lograr tal fin será necesario conocer los tipos de división existentes, expuestos por Bermejo (2004):

A) Partitiva, en la que conocemos la cantidad que se ha de repartir entre un número de partes y tenemos que hallar la cantidad que le corresponde a cada parte.

Un ejemplo de problema de este tipo, representado en la Figura 1, sería: *Tenemos 24 abalorios y queremos hacer 4 pulseras iguales. ¿Cuántos abalorios tendrá cada pulsera?*

En estos problemas la naturaleza del dividendo y del divisor es diferente.
Abalorios y pulseras.

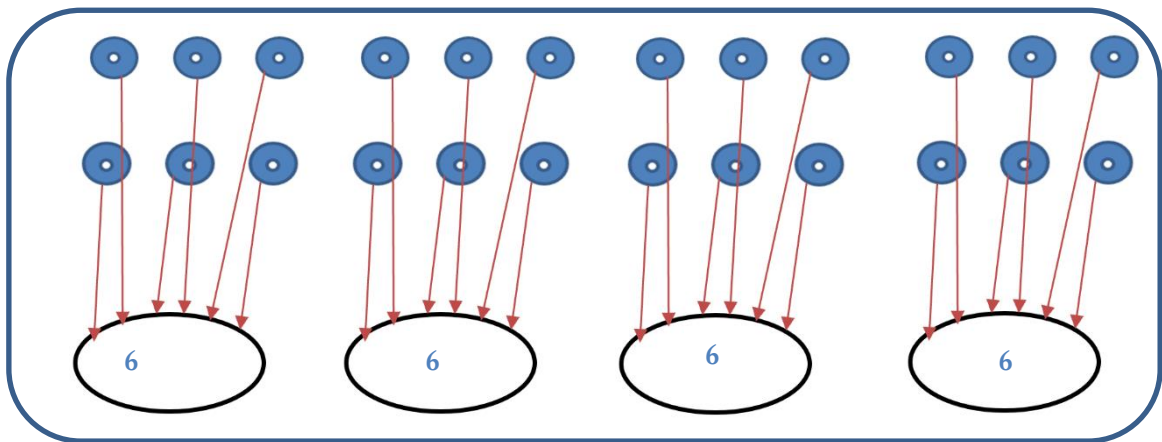


Figura 1: resolución gráfica de división de tipo partitiva

Las estrategias informales que los escolares suelen utilizar para resolver este tipo de situaciones son:

- Repartir de uno en uno: El alumno coloca un abalorio en cada pulsera, repitiendo el proceso hasta que se queda sin abalorios. Finalmente, cuenta el número de abalorios que ha colocado en cada pulsera.
- Repartir grupos de objetos: El alumno simplifica el proceso anterior colocando los abalorios en grupos, de dos en dos, de tres en tres...

B) Cuotitiva: conocemos la cantidad que se ha de repartir y el tamaño de cada parte, tenemos que buscar el número de partes.

Como ejemplo de este tipo de problemas valdría el siguiente: *Tenemos 24 abalorios y queremos hacer pulseras formadas por 6 abalorios. ¿Cuántas pulseras podremos hacer?* (representado en la Figura 2)

En estos problemas la naturaleza del dividendo y del divisor es la misma.
Abalorios y abalorios.

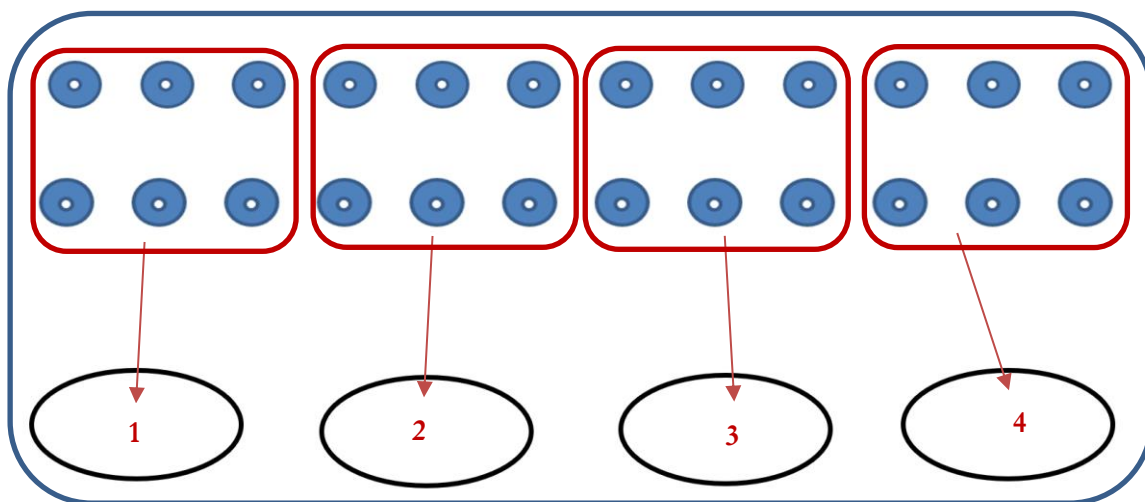


Figura 2: resolución gráfica de división de tipo cuotitiva

Las estudiantes, para resolver este tipo de problemas, suelen utilizar como estrategias informales las siguientes:

- Estrategia de medida: El alumno coloca seis abalorios en una pulsera, repitiendo el proceso hasta que se queda sin abalorios. Finalmente, cuenta el número de pulseras que ha hecho.
- Substracción repetida: El alumno resta sucesivamente a los abalorios totales el número de abalorios que necesita para hacer una pulsera, en este caso seis. Finaliza el proceso contando el número de veces que ha restado seis.

Las distintas situaciones en las que aparece el concepto de división exigen un dominio de estrategias determinado y, por tanto, un desarrollo cognitivo concreto. La secuenciación de las situaciones en el aula debería ser la siguiente

- I. Situaciones de reparto de tipo partitivo: se trata del proceso natural de división con el que está familiarizado el alumno, ligadas a situaciones de su entorno.
- II. Situaciones de reparto de tipo cuotitivo: necesitan determinar el número de grupos de una determinada colección.
- III. Situaciones de comparación: es necesario tener interiorizado vocabulario como doble, mitad, más qué, menos qué... Siendo más complejas las situaciones en las que hay que calcular el referente que el referido y estos más que en los que se calcula el factor.

Existen también situaciones de tasa, de combinación y de medida, que no desarrollamos por no ser motivo de esta situación didáctica.

Teniendo en cuenta que serán más complejos aquellos repartos de resultado entero frente a los de resultado exacto.

5.- SITUACIÓN DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA-ÁPRENDIZAJE DE LA DIVISIÓN

5.1.- CONTEXTUALIZACIÓN

El colegio BrotMadrid es centro educativo ordinario proyecto de la Fundación Aprender, institución privada sin ánimo de lucro cuyo objetivo es atender a las personas con dificultades específicas de aprendizaje (DEA) como dislexia, discalculia o déficit de atención.

Cuenta con las etapas de Primaria, comenzando en 3º por ser la edad en la que los diagnósticos de algunas dificultades de aprendizaje son más fiables, y Secundaria en modalidad concertada, siendo la etapa de Bachillerato privada. Es un colegio de línea dos con 356 alumnos, 116 de ellos en primaria, 192 alumnos en secundaria y 48 en bachillerato.

La mayoría del alumnado no vive cerca del centro, sino que se ha escolarizado allí por la metodología y, en un porcentaje alto, por tener DEA. Razón por la que la ratio por aula es más baja, 20 alumnos en primaria y 24 en secundaria frente a los 25 alumnos en primaria y 30 en secundaria que regula la LOE-LOMLOE, en su artículo 157.1a

Además de contar con más recursos personales, como maestras de pedagogía terapéutica (PT) y de audición y lenguaje (AL), que ejercen docencia compartida con el profesor de aula. Los alumnos con dificultades no salen de clase a recibir apoyo, salvo casos muy excepcionales de trabajo logopédico. Todos los alumnos están inmersos en la misma dinámica, pero con diferentes niveles de profundización, posibilidad que brinda el trabajo cooperativo.

Es un colegio que no dispone de libros de texto para el alumnado ni cuenta con el modelo one to one. Trabaja por proyectos intentando globalizar el aprendizaje y siguiendo un modelo constructivista en el que los alumnos son los protagonistas de su propio aprendizaje, siendo necesario que estén permanentemente activos desarrollando las actividades planteadas por el profesor.

El centro cuenta con diferentes instalaciones, aparte de las aulas, donde llevar a cabo los aprendizajes, como el laboratorio, la sala de informática, el aula de neurodesarrollo, el de arte, la radio o el taller, donde los alumnos experimentan o expresan sus aprendizajes de formas muy variadas.

Se da tanta o más importancia al proceso que al producto. Teniendo una evaluación que combina la expresión oral, la expresión escrita y la artística de los resultados del proyecto, junto con todo el trabajo del proceso llevado a cabo en equipo, en su mayoría, donde se evalúa la participación, las habilidades de interacción o la organización y planificación, entre otros ítems.

Hemos elegido llevar a cabo la propuesta didáctica en 3º de primaria porque es el nivel en el que se empieza a trabajar el contenido de la división.

5.2.- OBJETIVOS

El objetivo principal de esta propuesta didáctica es conseguir que los alumnos de 3º de primaria comprendan, interioricen, construyan y apliquen el concepto de división como reparto de tipo partitivo y cuotitivo.

Los subobjetivos son:

- Asociar la operación de la división con repartos equitativos.
- Automatizar un algoritmo para efectuar la división entera de un número de hasta seis cifras por otro de una cifra.

5.3.- CONTENIDOS

Los contenidos que van a desarrollarse en la propuesta didáctica corresponden a los Bloques I y II de contenidos del currículo de Matemáticas establecido en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas:
 - Análisis y comprensión del enunciado.
 - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: hacer un dibujo, una tabla, un esquema de la situación, ensayo y error razonado, operaciones matemáticas adecuadas, etc.
 - Resultados obtenidos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Bloque II. Números

- Operaciones:
 - Operaciones con números naturales: adición, sustracción, multiplicación y división.
 - Identificación y uso de los términos propios de la división.
 - Propiedades de las operaciones y relaciones entre ellas utilizando números naturales.
- Cálculo:
 - Utilización de los algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación y división.
 - Automatización de los algoritmos.

5.4.- METODOLOGÍA

La metodología base de la presente propuesta didáctica es el Aprendizaje Cooperativo junto con la Teoría de Inteligencias Múltiples.

Entendiendo por aprendizaje cooperativo el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás, como definieron Johnson, Jonhson y Holube (1999), hemos desarrollado las actividades teniendo en cuenta tres agrupaciones diferentes representadas en la Figura 3.

- **Equipo base**, es el grupo de referencia de los alumnos y es como permanecen la mayor parte de las jornadas. Está compuesto por cuatro integrantes de perfiles heterogéneos denominados:
 - 1: es el alumno con un perfil cognitivo más bajo, social y académicamente.
 - 2: es un alumno académicamente medio-alto, pero sin dotes de liderazgo.
 - 3: alumno con buen perfil académico y que puede dinamizar al grupo.
 - 4: alumno académicamente medio-bajo, pero con buenas habilidades sociales.
- **Equipo de expertos**, en el que se junta un integrante de cada grupo base, todos los unos, todos los doses, todos los treses y todos los cuatros. Normalmente utilizado para repartir la actividad en cuatro partes, dándole una a cada miembro del equipo base para que la trabajen en equipo de expertos, especializándose en ella, y luego volver a su grupo base para transmitir lo trabajado.
- **Equipo de trabajo**, empleado cuando se quiere trabajar contenidos de área en grupos homogéneos, sobre todo en la fase de consolidación y profundización.

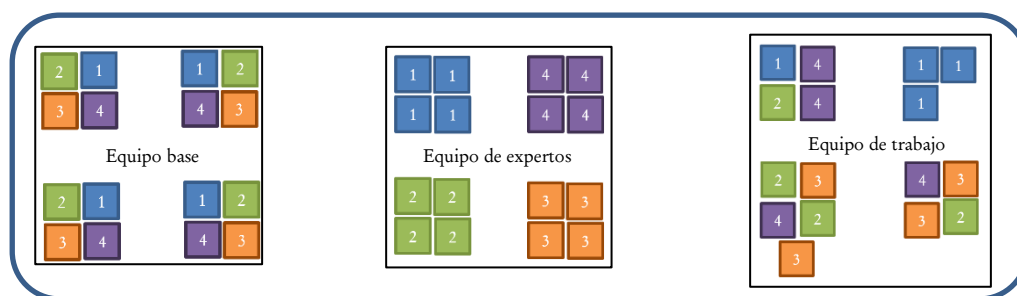


Figura 3: Representación de agrupaciones de aula

Sabiendo que la Teoría de Inteligencias Múltiples concibe una visión pluralista de la mente que reconoce muchas facetas distintas de la cognición, que tiene en cuenta que las personas tienen diferentes potenciales cognitivos y que contrasta diversos estilos cognitivos como expuso Gardner (2014), se han diseñado las actividades teniendo en cuenta los ocho tipos de inteligencias descritos por él:

- **Inteligencia cinestésico-corporal**, es la capacidad para controlar los movimientos del cuerpo y la habilidad en la utilización de objetos.
- **Inteligencia interpersonal**, es la capacidad para entender y relacionarse como los demás. Está muy ligada a la empatía y las habilidades sociales.
- **Inteligencia intrapersonal**, es la capacidad para desarrollar un autoconcepto ajustado y un conocimiento de sí mismo profundo.
- **Inteligencia lingüístico-verbal**, es la capacidad para utilizar el lenguaje tanto escrito como oral.
- **Inteligencia lógico-matemática**, es la capacidad para razonar, realizar cálculos y resolver problemas matemáticos.
- **Inteligencia musical**, es la capacidad para percibir y expresar diferentes tonos musicales, timbres, ritmos...
- **Inteligencia naturalista**, es la capacidad para observar, interaccionar, explorar y comprender las características de la naturaleza, representando procesos, clasificando y categorizando hechos.
- **Inteligencia visual-espacial**, es la capacidad de percibir el entorno y formarse una imagen mental.

5.5.- TEMPORALIZACIÓN

La propuesta didáctica se llevará a cabo a lo largo de dos semanas y, teniendo en cuenta que el anexo IV del RD 89/2014, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria para la Comunidad de Madrid, fija en 5 las horas semanales de la enseñanza de las matemáticas, plantearemos las actividades en 10 sesiones.

5.6.- ACTIVIDADES PLANTEADAS

Esta propuesta didáctica plantea diferentes actividades que engloban todos los tipos de inteligencias, esperando que el mayor número posible de alumnos pueda acceder al contenido. Y en diferentes agrupaciones, accediendo o profundizando cada uno de ellos desde y hasta distintos niveles, respetando así sus ritmos de aprendizaje. En la Tabla 3 se muestra un esquema de organización según el tipo de inteligencia y el agrupamiento por sesiones.

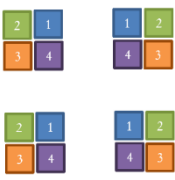
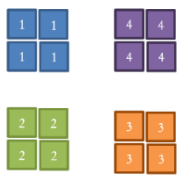
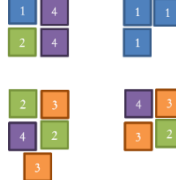
	Individual	Equipo base 	E. de expertos 	E. de trabajo 
Cinestésico-corporal				1 y 2
Interpersonal			7 y 8	2
Intrapersonal	9 y 10			10
Lingüístico-verbal			7 y 8	
Lógico-matemática	10			5, 6 y 10
Musical	9			
Naturalista		3		
Visual-espacial	4	4		

Tabla 3: Inteligencias y agrupamientos por sesiones

Sesión 1: SOMOS PIRATAS

Tarea, preparar la teatralización de situaciones relacionadas con repartos.

Agrupación, equipos de trabajo. Lanzaremos la actividad con este agrupamiento homogéneo porque queremos que sea un reto para todos los alumnos, que nadie se aburra por bajo nivel de dificultad, ni desconecte porque le resulte inalcanzable. Cada equipo tendrá que representar y resolver una situación diferente.

Empezaremos proporcionando a los alumnos que tienen mayores dificultades situaciones de reparto de tipo partitivo exacto, mientras que aquellos de nivel mayor, podrán comenzar con situaciones de reparto de tipo cuotitivo entero. Graduando las situaciones de tipo partitivo entero y cuotitivo exacto, a los grupos intermedios.

Inteligencia principal que desarrollar, cinestésico-corporal. Prepararán la secuencia de la historia que les hayamos asignado, representándola a través de su cuerpo y vivenciando una situación en la que tendrán que efectuar un reparto.

Materiales: tarjetas con la situación y lo necesario para la representación, telas para disfraces, barco de juguete, botellas de agua, mapa del tesoro, monedas... así como cartulinas o goma eva para que se lo confeccionen ellos.

Instrucciones para los alumnos: durante las dos próximas semanas, nos convertiremos en piratas y viviremos múltiples aventuras. Tendremos que tomar decisiones muy importantes para sobrevivir y encontrar tesoros alucinantes.

Tenemos parte de una aventura pirata que necesitamos nos ayudéis a solucionar y ordenar. La primera misión será representar y resolver, por grupos de trabajo, la situación que os toque. ¿Quién se apunta y se sube al barco pirata?

Equipo 1 → Naufragio de un barco.

Situación:

El barco donde viaja un capitán, cuatro compañeros marineros y 23 personas más que van de viaje, sufre una fuerte tormenta y comienza a hundirse. Para sobrevivir tienen que ASIGNAR el mismo número de personas en cada una de las lanchas salvavidas que hay en el barco. Teniendo en cuenta que son $1 + 4 + 23 = 28$ personas, y van 4 personas por lanchas ¿Cuántas lanchas salvavidas hay en el barco?

Objetivo: trabajar la **división como reparto de tipo cuotitivo con resultado exacto**. Barco de juguete con muñecos y lanchas salvavidas.

La **estrategia de resolución que esperamos**, al ser una cantidad pequeña de elementos a repartir y ser pequeña la cantidad de elementos que hay en cada grupo (4 personas), es la **estrategia de medida**, formando grupos del tamaño especificado y contando el número de grupos totales formados.

También pueden darse casos en los que la estrategia de resolución gire en torno a la **substracción repetida**, restando de la cantidad de elementos totales que tenemos, el número de objetos que hay en cada grupo y contando el número de veces que restamos dicha cantidad.

Equipo 2 → Lancha salvavidas.

Situación:

En cada lancha salvavidas hay una caja con provisiones que contiene 10 botellas de agua y 12 barritas energéticas. Para RACIONAR las provisiones, reparten las botellas de agua y las barritas entre las cuatro personas que hay en cada lancha. ¿Cuántas barritas y cuántas botellas de agua le corresponden a cada uno?

Objetivo: trabajar la **división como reparto de tipo partitivo con resultado exacto y entero**. Kit de supervivencia real con agua y barritas.

La **estrategia de resolución que esperamos**, al ser una cantidad pequeña de objetos a repartir, es **repartir de uno en uno** (repartir los objetos de una colección mediante la correspondencia uno a uno, consiguiendo que todos tengan el mismo número de elementos).

También pueden darse casos en los que la estrategia de resolución gire en torno al **reparto en grupos**, método que simplifica la estrategia anterior al hacer el reparto en grupo de 2, 5, 10, etc. objetos.

Equipo 3 → Náufragos en isla desierta.

Situación:

Dos de las lanchas salvavidas han llegado a la misma isla desierta. Como son 8 personas, deciden hacer un listado de tareas con las cosas que tienen que hacer para poder sobrevivir en la isla y DISTRIBUIRLAS entre todos.

Las tareas son:

- Inspeccionar el terreno.
- Vigía.
- Hacer y cuidar el fuego.
- Buscar frutos.
- Cazar.
- Construir la cabaña.
- Cocinar.
- Fabricar utensilios.
- Hacer un mapa del terreno.
- Buscar leña para hacer un fuego.
- Buscar agua potable.
- Pescar.
- Buscar palos grandes para hacer balsas.
- Construir balsas.
- Limpiar.
- Buscar hojas de palmeras para una cabaña.

Cada Tarea solo puede hacerla una sola persona. ¿Cuántas tareas tiene que realizar cada persona?

Objetivo: trabajar la **división como reparto de tipo partitivo con resultado exacto**. Reparto de tareas variadas.

La estrategia de resolución que esperamos, al ser una cantidad pequeña de objetos a repartir, es **repartir de uno en uno**.

Equipo 4 → Piratas en isla desierta.

Situación:

La isla no está tan desierta como se pensaba, pues hay un grupo de piratas buscando un tesoro. Un pequeño grupo de piratas siguen el mapa que indica donde está el tesoro, cavan en la tierra y encuentran un cofre con 108 doblones de oro. El grupito de piratas vuelve al lugar donde están el resto en la isla y **REPARTEN** entre todos los doblones. Si cada pirata recibe 12 doblones. ¿Cuántos piratas hay en total?

Objetivo: trabajar la **división como reparto de tipo cuotitivo con resultado exacto**. Hallazgo y reparto del tesoro.

La **estrategia de resolución** que esperamos, al ser una cantidad elevada de elementos a repartir y ser relativamente elevado el número de elementos que hay en cada grupo (12 doblones) es la **substracción repetida**, consistente en restar, de la cantidad de elementos totales que tenemos, el número de objetos que hay en cada grupo y contamos el número de veces que restamos dicha cantidad.

También pueden darse casos en los que la estrategia de resolución gire en torno a la **estrategia de medida**, formando grupos del tamaño especificado y contando el número de grupos totales formados.

Equipo 5 → Encuentro náufragos y piratas en isla desierta.

Situación:

Cuando los piratas van a coger sus barcas para volver a su barco con el tesoro, las barcas se han soltado. Recorriendo la isla se encuentran con los náufragos que han fabricado balsas suficientes para poder ir todos juntos al barco pirata y salir de la isla. Los náufragos llegan a un acuerdo con los piratas para poder usar las balsas a cambio de repartir entre todos el tesoro. ¿Cuántos doblones le corresponden a cada uno si hay 108 doblones y son 9 piratas y 28 náufragos?

Objetivo: trabajar la **división como reparto de tipo partitivo con resultado entero**. Negociación de tesoro por balsas.

La **estrategia de resolución** que esperamos, al ser una cantidad elevada de objetos a repartir, es **repartir en grupos**.

También pueden darse casos en los que la estrategia de resolución gire en torno al **reparto de uno en uno**, método que se alargaría mucho más que la estrategia anterior, por lo que se espera que el alumno acabe descubriendo como la estrategia indicada en el párrafo anterior es más eficiente.

Sesión 2: VAMOS AL TEATRO

Tareas, representar las situaciones preparadas en la sesión 1, puntuar a los compañeros y ordenar todas las secuencias teatralizadas para que la historia adquiriera sentido.

Agrupación, equipos de trabajo, continuando el trabajo de la sesión anterior.

Inteligencias principales que desarrollar, cinestésico-corporal. Teatralizarán la parte de la historia que les asignamos y ellos prepararon.

Interpersonal. Puntuarán las actuaciones del resto de los grupos, tanto la puesta en escena como lo justo que haya sido el reparto por realizar, pudiendo aportar propuestas de mejora y realizando críticas constructivas.

Materiales: los necesario para la representación, disfraces, barco de juguete, botellas de agua, mapa del tesoro, monedas... así como aquello que confeccionaron con las cartulinas o goma eva y la rúbrica de conferencia para puntuar a sus compañeros (Anexo 1).

Instrucciones para los alumnos: a continuación, vamos a asistir a la representación de una historia que está desordenada, por lo que tendréis que estar muy atentos para poder echar una mano al director de la obra e indicarle cual sería la secuencia lógica.

Además, tendréis que puntuar la propia actuación de vuestros compañeros convertidos en actores, tanto por su puesta en escena como si han sido justos en el reparto que tenían que efectuar, pudiendo darles ideas de mejora, siempre respetuosas.

Sesión 3: LA VIDA EN LA ISLA DESIERTA

Tareas, distribuir manipulativamente diferentes objetos donde corresponda. Posteriormente, representar el reparto efectuado mediante un dibujo y escribirlo matemáticamente.

Agrupación, equipos base. Agrupación elegida porque todo el alumnado puede realizar sin mayor dificultad la primera parte de la actividad, que es manipulativa, y la representación icónica de la segunda parte. Siendo la simbolización a través del lenguaje matemático lo más complicado para algunos alumnos, donde buscamos la ayuda y explicación entre compañeros.

Inteligencia principal que desarrollar, naturalista. Continuando con el hilo conductor de los piratas y los náufragos, los alumnos se encontrarán una caja con objetos que tendrán que manipular para distribuir, clasificando y categorizando, según corresponda.

- 40 monedas en 4 huchas
- 40 conchas de playa en 2 cubos de playa
- 40 piedras en 10 bolsas
- 40 insectos de plástico en 5 botellas cortadas y forradas
- 40 estrellas en 8 perchas

Materiales: caja grande en la que quepa todo el material a distribuir, monedas, piedras, huchas, bolsas... y las hojas para autocorrección en las que tendrán que representar icónica y simbólicamente el reparto.

Instrucciones para los alumnos, parte 1: encima de las mesas de equipo tenéis una caja llena de objetos, tendréis que agruparlos y relacionarlos con otros para distribuirlos como creáis que corresponda.

Parte 2: Una vez terminada la clasificación de objetos, os repartiremos unas pequeñas historias sobre nuestros naufragos (Anexo 2) para que comprobéis si la distribución ha sido correcta, os autocorrijáis y rellenéis qué habéis hecho mediante:

- Una frase
- Un dibujo
- Escritura matemática

Objetivo: avanzar en la **división como reparto de tipo partitivo con resultado exacto**. Se han elegido una cantidad relativamente elevada de objetos a repartir para provocar que los alumnos que utilizan como estrategia principal de reparto la correspondencia uno a uno, evolucionen hacia la **estrategia de correspondencia por subconjuntos**.

Del mismo modo, partimos de la misma cantidad de elementos para cada tipo de objeto para que los alumnos comprueben como una misma cantidad puede repartirse de manera exacta de diferentes formas.

En la segunda parte de la actividad, se inicia a los alumnos en los siguientes procesos relacionados con el paso de lo concreto a lo abstracto en el aprendizaje del concepto de división como reparto, adaptándolo al nivel y necesidades educativas de nuestros estudiantes:

→ Simbolizar cada situación en una hoja de grupo: se pretende que, a partir del trabajo previo realizado y la presente actividad, los alumnos realicen el paso de lo concreto y manipulativo a lo icónico y representativo, para posteriormente desembocar en la simbolización a través del lenguaje matemático.

→ En el cuaderno (individual) relacionar la simbolización con el lenguaje matemático: se realizará una institucionalización previa por parte del profesor.

Sesión 4: MEMORY

Tarea, repasar lo trabajado en sesiones anteriores mediante la construcción de un memory y el posterior juego con el mismo.

Agrupación, individual y equipos base. Actividad común y asequible para todo el alumnado. El maestro puede observar en la primera parte, cuyo trabajo es individual, si algún alumno se ha quedado con dudas y le está resultando complicado elaborar su pieza del juego. Pudiendo existir en la segunda parte, mientras juegan por equipos base, ayuda, resolución de dudas y explicación entre compañeros.

Inteligencia, visual-espacial. Necesaria para jugar al memory, almacenando la información de las tarjetas de manera visual y espacial, para conseguir el mayor número de parejas.

Materiales: tarjetas de ejemplos, expuestas en la Tabla 4, y las situaciones con las tarjetas para rellenar, mostradas en la Figura 4,

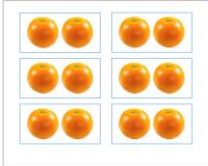

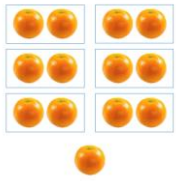
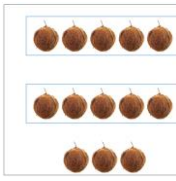
	PARTITIVO	CUOTITIVO
EXACTO	 $12 : 6 = 2$ Resto = 0 12 entre 6 es igual a 2	 $10 : 5 = 2$ Resto = 0 10 entre 5 es igual a 2
ENTERO	 $13 : 6 = 2$ Resto = 1 13 entre 6 es igual a 2 y sobra 1	 $13 : 5 = 2$ Resto = 3 13 entre 5 es igual a 2 y sobran 3

Tabla 4: Tarjetas ejemplo para memory

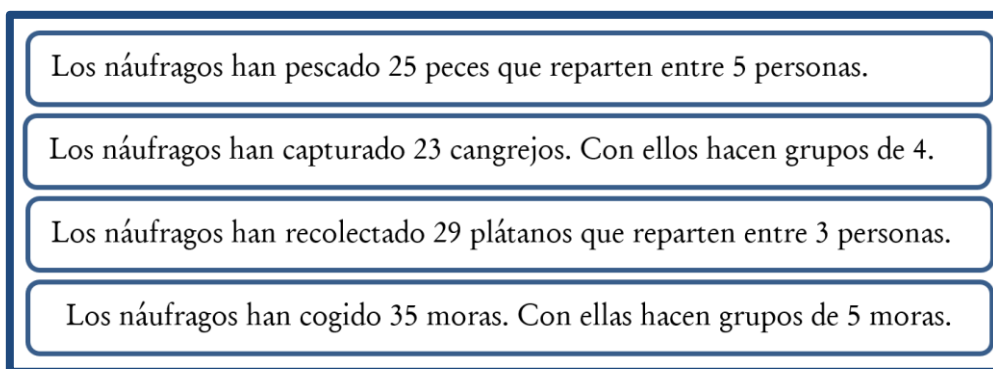


Figura 4: Ejemplos de situaciones para elaborar las tarjetas del memory

Instrucciones para los alumnos: hoy vamos a construir un memory con tarjetas como estas (enseñando los ejemplos). Para ello, cada uno de vosotros realizará tarjetas que, posteriormente, pondrá en común con su equipo base. Cuando tengáis suficientes, podréis empezar a jugar.

Objetivo: interiorizar la **división como reparto de tipo partitivo y cuotitivo con resultado exacto y entero.**

En función de las capacidades y destrezas observadas en los alumnos en las actividades anteriores, dicha actividad del memory se plantará únicamente desde la división partitiva o desde ambos tipos de divisiones.

A cada alumno se le proporcionarán varias situaciones con lenguaje natural. A partir de ellas, rellenarán las tarjetas con la escritura simbólica del reparto y la representación icónica de la situación planteada.

Una vez construido el memory en cada grupo, se jugará, de modo que durante el propio juego cada grupo evaluará y comprobará si las representaciones icónicas realizadas por sus compañeros eran correctas.

En caso de que el paso de lo icónico a lo simbólico, y viceversa, genere errores y bloqueos al alumno, el profesor guiará y orientará a los alumnos a partir de la explicación dada en la sesión anterior.

Sesiones 5 y 6: BLOQUES MULTIBASE

Tarea, construir el algoritmo de la división, partiendo de la utilización de material manipulativo.

Agrupación, equipos de trabajo. Realizaremos la actividad con este agrupamiento homogéneo para respetar los diferentes ritmos de los alumnos, intentando evitar que nadie se aburra por ir demasiado despacio, ni que alguno desconecte por ir a una velocidad que le resulte inalcanzable.

Inteligencia principal que desarrollar, lógico-matemática. Utilizarán los bloques multibase (Figura 5) para construir el algoritmo de la división.

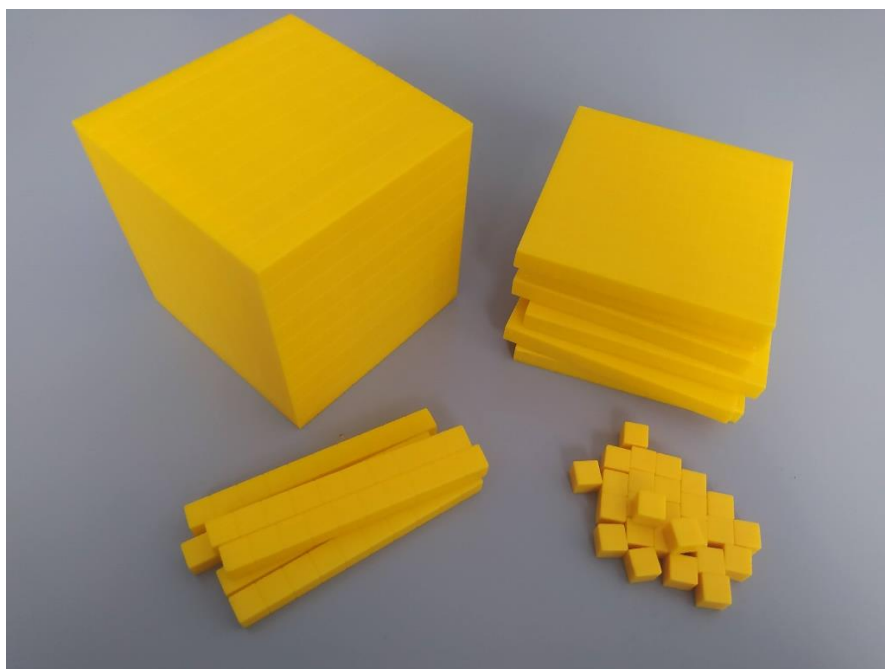


Figura 5: Bloques multibase

Materiales: bloques multibase y fichas de trabajo, expuestas en la Figura 6.

Instrucciones para los alumnos: durante esta clase y la siguiente, vamos a realizar diferentes divisiones con los bloques multibase, realizando un dibujo del proceso y trasladando lo que hacemos a lenguaje matemático.

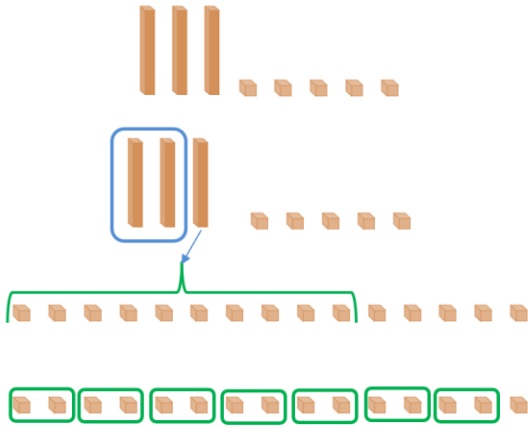
Queremos hacer 35 entre 2 35 : 2	
<p>Dibujo</p> 	<p>Operación</p> <p>35 entre 2</p> $ \begin{array}{r} 3 \quad 5 \quad \quad 2 \\ - 2 \quad \\ \hline 1 \quad 5 \\ - 1 \quad 4 \\ \hline \quad 1 \end{array} $

Figura 6: Ficha de trabajo rellena

Objetivo: construir el algoritmo, partiendo de la utilización de material manipulativo y la relación de la división como operación contraria a la multiplicación. Para ello, utilizarán los bloques multibase, partiendo de una explicación inicial de su funcionamiento y relación con el sistema de numeración decimal.

Seguidamente, se realizarán varios ejemplos en donde se vea el proceso de división con los multibase acompañado a su vez del algoritmo.

Sesión 7: SOMOS UNOS CUENTISTAS

Tarea, inventar un final para la historia de los piratas y los náufragos, en el que aparezcan diferentes situaciones de reparto.

Agrupación, equipo de expertos. Utilizaremos esta agrupación para obtener equipos de perfiles similares y, de esta manera, generar un clima que favorezca la participación de todos los integrantes del equipo.

Inteligencias principales a desarrollar lingüístico-verbal. Pensarán un posible final aportando sus ideas oralmente y expresando por escrito el desenlace pactado.

Interpersonal. Necesaria para expresar la opinión sobre los finales pensados por los compañeros de equipo e ir trabajando hasta llegar a un acuerdo.

Materiales: hojas en sucio para escribir las ideas propias y hacer el boceto del final en común. Cartulinas DIN-A4 de colores para los desenlaces de la historia.

Instrucciones para los alumnos: en esta sesión escribiréis el final de la aventura de nuestros náufragos y piratas. Pensaréis individualmente cual puede ser el mejor final y lo trasladaréis a vuestro equipo de expertos, donde tendréis que acordar el mejor desenlace y escribirlo en la cartulina a color. Importante que aparezcan, como mínimo, 3 situaciones en las que sea necesario efectuar un reparto.

Objetivo: comprobar si han integrado las situaciones de reparto y las utilizan en un contexto adecuado.

Sesión 8: SOMOS EL JURADO

Tarea, leer y defender los finales preparados en la sesión anterior, así como puntuar los de los compañeros.

Agrupación, equipos de expertos, continuando el trabajo de la sesión anterior.

Inteligencias principales que desarrollar, lingüístico-verbal. Cada uno de los integrantes del equipo base leerá el final pensado en la sesión anterior, en equipo de expertos, y argumentará porqué es el mejor de los cuatro posibles.

Interpersonal. Puntuarán las redacciones de sus compañeros de equipo base, tanto la creatividad como lo justos que hayan sido los repartos realizados, pudiendo aportar propuestas de mejora y realizando críticas constructivas.

Materiales: rúbrica de expresión para puntuar a sus compañeros (Anexo 3).

Instrucciones para los alumnos: en equipo base leeréis cada uno vuestro final de la aventura de los piratas, trabajado en la sesión anterior con vuestro equipo de expertos. Después defenderéis porqué el vuestro es el mejor de los cuatro posibles y terminaréis puntuando los que han hecho vuestros compañeros. Haremos un recuento para ver cuál es el ganador y emitirlo por la radio del cole.

Objetivo: comprobar si han integrado las situaciones de reparto y las utilizan en un contexto adecuado. Cada alumno evaluará y comprobará si los repartos realizados por sus compañeros son correctos y tienen sentido.

Sesión 9: ¡QUÉ ARTISTAS!

Tarea, inventar un rap acerca de la división

Agrupación, individual. Esta actividad la realizará cada alumno solo porque es necesario un procesamiento individual de todo lo trabajado en las sesiones anteriores.

Inteligencias principales que desarrollar, intrapersonal. Tendrán que ser conscientes del proceso de la división, los tipos aprendidos y los contextos en los que se utiliza.

Musical, expresar lo aprendido mediante una canción, rap o poema con el tono y ritmo que elijan, así como las rimas que se inventen.

Materiales: hojas en sucio para los borradores de las canciones y el cuaderno de clase para escribir la definitiva.

Instrucciones para los alumnos: Hoy vais a trabajar individualmente para reflejar en una canción, en un rap o en un poema todo lo que sabéis sobre la división, pudiendo consultar lo que habéis trabajado hasta ahora. Después votaremos para ver quién es el ganador y cantar o recitar por la radio del cole.

Objetivo: reforzar el concepto de la división.

Sesión 10: SOLUCIONANDO PROBLEMAS

Tarea, resolver problemas y explicar el cómo han llegado a la solución.

Agrupación, grupos de trabajo. Cada grupo solucionará problemas variados de dificultad diferente, entre los que se incluyan repartos, por lo que es necesaria una agrupación lo más homogénea posible para que puedan ayudarse en caso de tener dudas. Empezarán de manera individual y pondrán en común tanto la solución como el proceso seguido para encontrarla.

Inteligencias principales que desarrollar, intrapersonal. Necesaria para explicar los procesos por los que llegan a la solución de los problemas planteados.

Lógico-matemática, imprescindible para resolver los problemas y efectuar los cálculos correspondientes.

Materiales: enunciados de los problemas.

Instrucciones para los alumnos: Hoy vais a resolver individualmente diferentes problemas matemáticos, exponiendo tanto la solución como el camino que habéis utilizado para llegar a ella a vuestros compañeros de equipo de trabajo.

Objetivo: consolidar el concepto de la división.

5.7.- EVALUACIÓN

Tras desarrollar objetivos, contenidos, actividades y metodología me gustaría exponer el proceso de evaluación. El cual, según publicó María Antonia Casanova en el año 2012, deberá ser coherente con nuestros métodos y objetivos, no sólo curriculares sino también competenciales, así como la evaluación de nuestra propia actuación y diseño educativo.

La evaluación se llevará a cabo mediante la utilización de rúbricas, siguiendo a Johnson y Johnson (2015). De esta manera, los alumnos sabrán en todo momento qué ítems son relevantes según la actividad, la nota asociada según el grado de consecución y recibirán un feedback durante todo el proceso, y no al final como suele ser habitual, lo que les permitirá mejorar sesión tras sesión.

El proceso de evaluación en su grupo clase se realizará de manera coevaluativa, tanto del trabajo en equipo, mediante la rúbrica expuesta en la Figura 7, como de la representación de la aventura pirata, el cuento y la canción.

RÚBRICA TRABAJO EN EQUIPO



INDICADORES	ALTO 4 pts.	MEDIO 3 pts.	SUFICIENTE 2 pts.	INSUFICIENTE 1 pts.
ACTITUD Y PARTICIPACIÓN	 Participan todos aportando nuevas ideas	 Actitud positiva recogen las ideas de otro y las trabaja como suyas	 Actitud positiva hacia el trabajo, poca participación	 Tienen una actitud negativa hacia el trabajo y/o no participan.
PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN	 Se organizan  Se reparten la tarea  Terminan a tiempo la actividad.	 Se organizan  Se reparte la tarea  No Terminan a tiempo la actividad	 Sin organizarse, no reparten la tarea  Terminar a tiempo la actividad	 El grupo no se organiza  No se reparte la tarea
RELACIONARSE	 Escuchan, debaten opiniones y valoran las aportaciones de los demás miembros del grupo	 Escuchan y debaten las opiniones de los demás miembros del grupo	 Solo se escuchan	 No escuchan y no debaten.
AYUDA ENTRE LOS COMPAÑEROS	 Se preocupan de que todos los miembros del grupo comprendan la actividad	 Solo se ayudan si lo pide un miembro del grupo	 No ayuda al grupo pero si pide ayuda cuando lo necesita	 No ayuda al grupo, rechaza o no pide ayuda a sus compañeros
AUTONOMÍA	 El grupo resuelve sus dudas sin ayuda del profesor	 El grupo resuelve las dudas con ayuda del profesor	 El profesor resuelve las dudas	 El grupo no quiere resolver sus dudas o no se pone de acuerdo
GESTIÓN DE MATERIAL	  Utilizan el material de forma correcta	 Utilizan el material de forma correcta	 Utilizan el material de forma correcta aunque mal aprovechado	 No utilizan el material o lo utiliza de forma incorrecta

	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
PUNTUACIÓN	22 - 24	16 - 21	10 - 15	6 - 9

Figura 7: Rúbrica de trabajo en equipo

Serán heteroevaluados todos los productos generados. Desde la primera manipulación que llevaba asociada la representación icónica y matemática, pasando por el Memory creado, la canción y el fin de la historia inventado, hasta las fichas de bloques multibase y la resolución final de problemas variados.

Por último, realizaremos un proceso de revisión del proyecto con los profesores implicados, realizando propuestas de mejora.

5.8.- CONCLUSIONES DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA

El objetivo principal de esta propuesta didáctica era conseguir que los alumnos de 3º de primaria comprendieran, interiorizaran, construyeran y aplicaran el concepto de división como reparto de tipo partitivo y cuotitivo.

Para ello, se han tenido en cuenta sus diferentes conocimientos previos y ritmos de aprendizaje, respetándolos, en la medida de lo posible, con las diferentes agrupaciones que permite el trabajo cooperativo y con la elaboración de actividades multinivel. Así como sus intereses y potencialidades, contemplando todas las inteligencias desarrolladas por Howard Gardner.

El aprendizaje se ha llevado a cabo de manera constructivista, buscando la participación de los alumnos y el análisis y organización de sus conocimientos, a través de la manipulación y la experimentación.

La evaluación diaria, tanto del proceso como de los productos, ha permitido a los alumnos conocer su nivel de consecución de las actividades planteadas, así como la oportunidad de ir mejorándolo. Consiguiendo alumnos más autónomos, competentes e involucrados con su proceso de aprendizaje.

Todo ello ha aumentado las probabilidades de éxito de los alumnos, fortaleciendo tanto su gusto por las matemáticas como su autoestima y autoconcepto.

6.- EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DE LA SITUACIÓN DIDÁCTICA

Llevada a cabo la presente propuesta didáctica en 3º de Educación Primaria del colegio BrotMadrid, paso a detallar los resultados obtenidos (expuestos en la Figura 8) en los cuatro aspectos más relevantes. Siendo evaluados del 1 al 4 y considerando:

- 1 un nivel bajo o insuficiente de adquisición.
- 2 una adquisición media o suficiente.
- 3 un grado alto o notable de consecución.
- 4 un nivel muy alto o sobresaliente de adquisición.

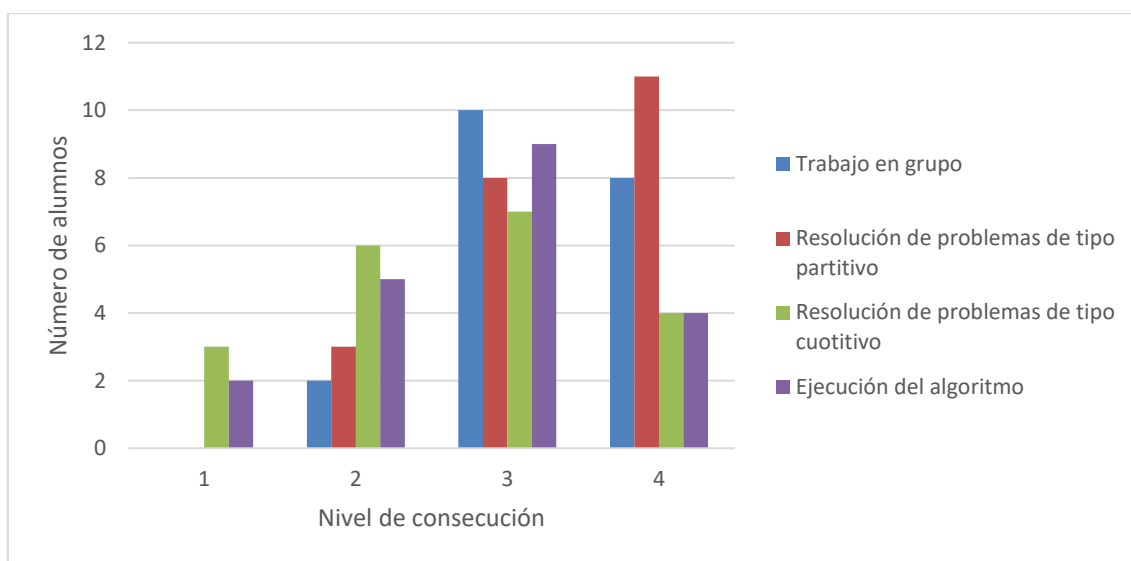


Figura 8: resultados obtenidos

La evaluación del **trabajo en grupo** ha sido excepcional y todos los alumnos han alcanzado los objetivos propuestos.

- Un 10% lo ha hecho con un grado de consecución medio.
- La mitad de la clase lo ha alcanzado en grado alto.
- Un 40 % ha conseguido una valoración muy alta en este aspecto.

De la misma manera, la **resolución de problemas de tipo partitivo** ha sido alcanzada por todos los alumnos.

- El 15% de los alumnos lo ha logrado con un nivel de consecución medio.
- Un 40 % de la clase lo ha alcanzado en grado alto.
- Más de la mitad de la clase, el 55 %, ha conseguido una valoración muy alta en este objetivo.

En la **resolución de problemas de tipo cuotitivo** los alumnos han encontrado mayores dificultades y no han alcanzado este objetivo alcanzado todos los alumnos.

- El 15% de los alumnos solo ha logrado con un nivel de consecución bajo.
- Casi la tercera parte, un 30%, lo ha alcanzado con un nivel medio.
- Poco más de un tercio del aula, el 35% ha adquirido un nivel alto.
- El 20% de la clase lo ha conseguido en grado muy alto.

Igualmente, la **ejecución del algoritmo propio de la división** no ha sido un objetivo alcanzado por todos los alumnos.

- El 10% de los alumnos solo ha logrado con un nivel de consecución bajo.
- La cuarta parte lo ha alcanzado con un nivel medio.
- Casi la mitad del aula, el 45% ha adquirido un nivel alto.
- El 20% de la clase lo ha conseguido en grado muy alto.

7.- ANÁLISIS DEL ALCANCE DEL TRABAJO Y LAS OPORTUNIDADES O LIMITACIONES DEL CONTEXTO EN EL QUE HA DE DESARROLLARSE

La elaboración del presente Trabajo de Fin de Grado me ha permitido llevar a cabo una situación didáctica, conectando la fundamentación teórica con la práctica. Realizándolo con el tiempo suficiente para generar un contexto motivador para los alumnos que facilite su trabajo en el aula y su gusto por trabajar esta asignatura, siendo su implicación mayor que cuando se trabaja descontextualizadamente.

Me ha permitido ser consciente de la importancia de programar pensando en la diversidad del alumnado existente en las aulas, en sus diferentes inteligencias, y de adaptar las mismas actividades a varios niveles para cuidar la autoestima y autoconcepto de los alumnos, no trabajando con materiales diferentes y, por tanto, no viéndose diferentes del resto.

Creo que es una parte fundamental del Grado en Educación Primaria, una oportunidad para poner en práctica muchos de los conocimientos adquiridos de manera teórica. En mi caso, llevándolos al aula con la seguridad de una fundamentación teórica que sustente mi práctica docente.

La involucración de los alumnos ha favorecido que la evaluación del trabajo en grupo haya sido positiva. El realizar las actividades con tan buena predisposición y que contemplara las diferentes inteligencias existentes, les ha permitido alcanzar, sin dificultad, el objetivo de la resolución de problemas de tipo partitivo.

La división de tipo partitivo es más natural que la de tipo cuotitivo, motivo por el que la resolución de problemas de tipo cuotitivo ha obtenido resultados de consecución más bajos.

En cuanto a la ejecución del algoritmo propio de la división, al ser un proceso más abstracto y que requiere de otros procesos como atención o memoria, también ha generado más dificultades.

Los resultados obtenidos han sido satisfactorios, si bien no se ha conseguido alcanzar los objetivos al 100%, la motivación de los alumnos ha contribuido a alcanzarlos con un buen grado de consecución.

La limitación más grande que me he encontrado ha sido el escaso número de alumnos a los que ha llegado, por lo que considero que los datos obtenidos no pueden ser extrapolables a otros centros por la escasa muestra. Aunque sí puede ser llevada a cabo en otros colegios, incluso en otros niveles en los que se quiera introducir el concepto de división.

8.- CONSIDERACIONES FINALES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El aprendizaje de la división suele ser un contenido complicado de adquirir por los alumnos. Motivo por el que hemos analizado su enseñanza-aprendizaje en la etapa de Educación Primaria y visto que la principal causa suele ser la forma abstracta de plantearlo en el aula. Por ello, y siguiendo a diversos autores que buscan trabajar las matemáticas desde una perspectiva más constructivista e innovadora, como son Freudenthal, Niss y Alsina, hemos planteado una situación didáctica que implemente dicho aprendizaje de una manera concreta, para que los alumnos manipulen, experimenten e integren con menos dificultad el concepto de la división.

Hemos desarrollado actividades a diferentes niveles, con el fin de respetar los distintos conocimientos previos y ritmos de aprendizaje que nos encontramos en el aula. Consiguiendo, de esta manera, el primer subobjetivo del presente trabajo: diseñar una propuesta didáctica multinivel para la enseñanza-aprendizaje de la división desde la manipulación y experimentación.

Posteriormente, y una vez implantada la propuesta en el aula de 3º de primaria, hemos analizado los resultados siendo estos muy satisfactorios. Entre el 85 y el 90 % de los alumnos han alcanzado los objetivos de resolución de problemas de tipo partitivo y cuotitivo y de ejecución del algoritmo de la división. Alcanzando el resto de los subobjetivos que nos habíamos marcado: implementar dicha propuesta en el aula y analizar los resultados.

Todo ello me lleva a concluir que el objetivo inicial para este Trabajo de Fin de Grado, analizar la enseñanza-aprendizaje de la división en 3º de Educación Primaria, ha sido alcanzado con éxito. Dando también respuesta a mis inquietudes personales: conseguir trabajar desde un contexto atrayente para mis alumnos, como es el mundo de fantasía, y generar en ellos sentimientos positivos hacia las matemáticas. Asignatura que no goza de gran popularidad en enseñanzas tradicionales.

9.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aharoni, R. (2012). *Aritmética para padres y maestros. Un libro para adultos sobre la matemática escolar*. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.
- Alsina, Á. (2015). *Cómo fomentar el aprendizaje de las matemáticas en el aula. Ideas clave para la Educación Primaria*. Barcelona: Casals.
- Bermejo, V. (2004). *Cómo enseñar matemáticas para aprender mejor*. Madrid: CCS.
- Casanova, M.A. (2012) *La evaluación de competencias básicas*. Madrid: La Muralla.
- Castro A., Prat M., y Gorgorió N. (2016) *Conocimiento conceptual y procedimental en matemáticas: su evolución tras décadas de investigación*. Revista de educación n° 374, pp 43-68. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2016-374-325.
- Chamorro, M. C. (2005). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Pearson Education.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gardner H. (2014). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Johnson D.W., Johnson R.T. y Holubec E.J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós SAICF.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. (2015). *La evaluación del aprendizaje cooperativo*. Madrid: SM.
- Niss, M. (2002) *Mathematical competencies and the learning of mathematics: the Danish Kom Project*. Roskilde: Roskilde University.

REFERENTES LEGISLATIVOS

- Decreto 89/2014, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria para la Comunidad de Madrid
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, LOE-LOMLOE (texto consolidado) siguiendo la técnica de modificación limitada recomendada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.

10.- ANEXOS

10.1.- ANEXO 1: rúbrica de conferencia y de resolución de problemas



RÚBRICA DE CONFERENCIA

INDICADORES	ALTO 4 pts.	MEDIO 3 pts.	BAJO 2 pts.	MUY BAJO 1 pt.
VOLUMEN Y CONTACTO VISUAL	El volumen es adecuado para ser escuchado por todo el mundo. Dirige la mirada a todo el público e intenta captar su atención .	El volumen es adecuado para ser escuchado por todo el mundo. Dirige la mirada a todo el público.	El volumen es adecuado. No dirige o dirige muy poco la mirada al público.	El volumen no es adecuado y no hay contacto visual
POSTURA CORPORAL	Tiene buena postura corporal, utiliza el lenguaje no verbal para reforzar sus explicaciones. Se le ve relajado y se muestra seguro .	Su postura corporal es correcta, utiliza poco o no utiliza gestos para reforzar sus explicaciones. Se muestra tranquilo.	Su postura corporal es correcta, utiliza poco o no utiliza gestos para reforzar sus explicaciones. Se muestra inseguro.	Su postura corporal no es correcta.
CLARIDAD	El alumno expone el tema de forma organizada, destacando las ideas principales y preocupándose de ser entendido por el público .	El alumno expone el tema de forma organizada y destacando las ideas principales.	El alumno expone el tema de forma organizada, pero sin destacar las ideas principales o con dificultades para expresarse.	El alumno expone el tema de forma desorganizada, resulta difícil comprender la conferencia.
SOPORTE VISUAL	El alumno explica el contenido sin leer el soporte visual, añade información y utiliza el recurso para aclarar y reforzar sus explicaciones.	El alumno explica el contenido sin leer el soporte visual y utiliza el recurso para aclarar y reforzar sus explicaciones.	El alumno explica el contenido sin leer el soporte visual y no lo utiliza para aclarar y apoyar sus explicaciones.	El alumno lee el soporte visual o, carece del mismo.
CONTENIDO	El alumno demuestra un conocimiento completo del contenido y utiliza el vocabulario específico del mismo.	El alumno demuestra un conocimiento completo del contenido, sin embargo, no utiliza el vocabulario específico del mismo.	El alumno demuestra un conocimiento incompleto del contenido.	El alumno no demuestra un conocimiento del contenido.
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL TIEMPO	El grupo se organiza de forma lógica y coherente para facilitar la comprensión del tema al público. Se dividen la conferencia de forma justa. Hacen un uso adecuado del tiempo.	El grupo se organiza de forma lógica y coherente. Se dividen la conferencia de forma justa. Hacen un uso adecuado del tiempo.	El grupo se organiza, pero no se dividen la conferencia de forma justa. Hacen un uso adecuado del tiempo.	El grupo no se organiza. No se dividen la conferencia de forma justa. No hacen un uso adecuado del tiempo.

	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
PUNTUACIÓN	22 - 24	16 - 21	10 - 15	6 - 9



RÚBRICA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

INDICADORES	ALTO 4 pts.	MEDIO 3 pts.	BAJO 2 pts.	MUY BAJO 1 pt.
IDENTIFICACIÓN DE DATOS	Localiza los datos relevantes para el problema, relacionándolo con el contexto.	Identifica los datos relevantes, pero no es capaz de relacionarlos entre sí.	No distingue los datos relevantes de los que no lo son.	No es capaz de identificar los datos.
REPRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	Representación esquemática clara, relacionada con el contexto.	La representación está relacionada, pero es muy confusa.	La representación está parcialmente relacionada con el contexto.	La representación no está relacionada con el contexto y/o tiene muchos elementos innecesarios.
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Identifica la/s estrategia/s óptima/s al contexto del problema.	Identifica la estrategia, y el planteamiento se aproxima al correcto.	Identifica la estrategia, pero, el planteamiento es incorrecto.	No encuentra ninguna estrategia, o la que encuentra no es adecuada.
EJECUCIÓN DEL PROBLEMA	Estructura la resolución de manera secuenciada y clara.	La resolución está secuenciada, pero tiene algún error leve en el proceso.	La resolución está secuenciada, pero tiene errores graves o muchos errores leves en el proceso.	Resolución desestructurada donde se pierde el hilo de la resolución.
RESPUESTA VERBAL DEL PROBLEMA	Escribe la respuesta relacionada con el contexto y sus unidades.	Escribe la respuesta relacionada con el contexto y sus unidades, pero la redacción es confusa.	Escribe la respuesta sin contexto ni unidades.	No escribe la respuesta verbalmente.
COMPROBACIÓN DEL PROBLEMA	La solución es coherente y se comprueba mediante una estrategia que se ajuste al problema.	La solución no es coherente, pero se comprueba la respuesta.	No se comprueba la respuesta.	La respuesta no tiene ningún sentido y no se comprueba.

	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
PUNTUACIÓN	23 - 24	18 - 22	12 - 17	6 - 11

10.2.- ANEXO 2: hojas de trabajo por equipos base. Sesión 3.

Historia 1, resolución en equipo

En las oscuras noches, el brillo de las estrellas acompaña a nuestros náufragos. Algunos las cuentan, otros buscan constelaciones o se inventan nuevas con nombre divertidos. Pero a veces el cielo está nublado y no pueden verlas. Por eso, quieren construir su propio cielo estrellado con piedras que tienen forma de estrella y unas perchas.

Situación

Los náufragos tienen 40 estrellas y 8 perchas. Quieren que en cada percha haya el mismo número de estrellas. ¿Cuántas estrellas se colgarán de cada percha?

¿Qué hacemos?

Dibujo

Escritura matemática

Historia 1, resolución esperada

En las oscuras noches, el brillo de las estrellas acompaña a nuestros náufragos. Algunos las cuentan, otros buscan constelaciones o se inventan nuevas con nombre divertidos. Pero a veces el cielo está nublado y no pueden verlas. Por eso, quieren construir su propio cielo estrellado con piedras que tienen forma de estrella y unas perchas.

Situación

Los náufragos tienen 40 estrellas y 8 perchas. Quieren que en cada percha haya el mismo número de estrellas. ¿Cuántas estrellas se colgarán de cada percha?

¿Qué hacemos?

Repartimos 40 estrellas entre 8 perchas. Colocamos 5 estrellas en cada percha.

Dibujo



Escritura matemática

40 estrellas entre 8 perchas

$$40 : 8 = 5$$

Historia 2, resolución en equipo

En la isla, los naufragos tienen miedo a ser asaltados por piratas y que les roben todas sus posesiones. Pudieron rescatar del barco 40 monedas que quieren guardar en lugares diferentes de la isla.

Situación

Los naufragos tienen 40 monedas y 4 huchas. Quieren repartir las monedas en 4 espacios diferentes por si los piratas los asaltan. ¿Cuánto dinero guardarán en cada hucha?

¿Qué hacemos?

Dibujo

Escritura matemática

Historia 2, resolución esperada

En la isla, los naufragos tienen miedo a ser asaltados por piratas y que les roben todas sus posesiones. Pudieron rescatar del barco 40 monedas que quieren guardar en lugares diferentes de la isla.

Situación

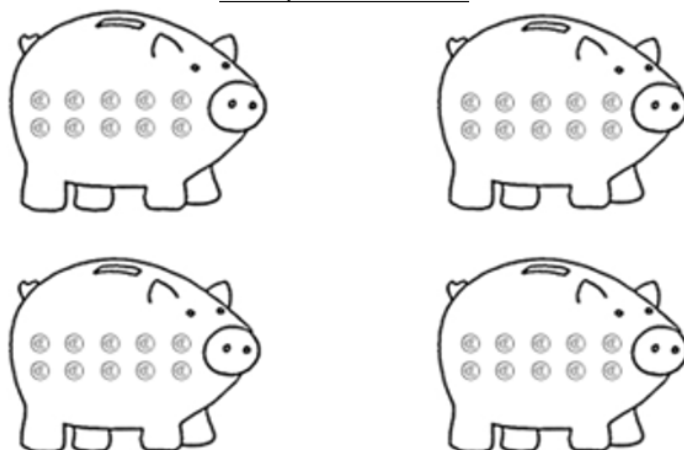
Los naufragos tienen 40 monedas y 4 huchas. Quieren repartir las monedas en 4 espacios diferentes por si los piratas los asaltan. ¿Cuánto dinero guardarán en cada hucha?

¿Qué hacemos?

OPCIÓN 1 → Repartimos 40 monedas entre 4 huchas. Colocamos 10 monedas en cada hucha.

OPCIÓN 2 → Tenemos en cuenta el valor de cada moneda, y repartimos los € entre

Dibujo OPCIÓN 1



Escritura matemática OPCIÓN 1

40 monedas entre 4 huchas

$$40 : 4 = 10$$

Historia 3, resolución en equipo

Para sobrevivir nuestros náufragos deben usar su imaginación y empezar a construir su refugio y cortar los alimentos que pescan. Para ello necesitan utensilios afilados y prácticamente no hay nada en la isla. De repente, escondido bajo la arena de la playa encuentran conchas, las cuales tienen un borde afilado que les ayudará con su tarea...

“SOBREVIVIR”, ese es el único objetivo de nuestros náufragos

Situación

Los náufragos encuentran 40 conchas y 2 cubos. Quieren utilizar las conchas en dos espacios diferentes, uno para la construcción de la casa y el otro para buscar, cortar y comer alimentos. ¿Cuántas conchas asignarán a cada tarea?

¿Qué hacemos?

Dibujo

Escritura matemática

Historia 3, resolución esperada

Para sobrevivir nuestros naufragos deben usar su imaginación y empezar a construir su refugio y cortar los alimentos que pescan. Para ello necesitan utensilios afilados y prácticamente no hay nada en la isla. De repente, escondido bajo la arena de la playa encuentran conchas, las cuales tienen un borde afilado que les ayudará con su tarea...

“SOBREVIVIR”, ese es el único objetivo de nuestros naufragos

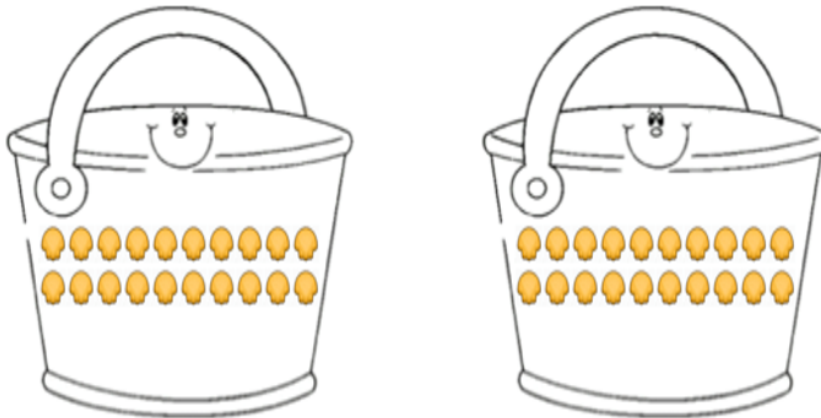
Situación

Los naufragos encuentran 40 conchas y 2 cubos. Quieren utilizar las conchas en dos espacios diferentes, uno para la construcción de la casa y el otro para buscar, cortar y comer alimentos. ¿Cuántas conchas asignarán a cada tarea?

¿Qué hacemos?

Repartimos 40 conchas entre 2 cubos. Colocamos 20 conchas en cada cubo.

Dibujo



Escritura matemática

40 conchas entre 2 cubos

$$40 : 2 = 20$$

Historia 4, resolución en equipo

Los náufragos dicen: “Para poder sobrevivir debemos defendernos de nuestros enemigos y no tenemos nada con lo que hacerlo. Por lo que, y hasta que podamos fabricar utensilios para hacerlo recogeremos todas aquellas piedras que encontremos. Son muy escasas en esta isla, un raro tesoro de la naturaleza, así que deberemos guardarlas bien.”

Situación

Los náufragos encuentran 40 piedras y 10 bolsas. Los náufragos quieren utilizar las piedras para defenderse, por lo que cada grupo llevará una bolsa donde las guardarán. ¿Cuántas piedras contendrá cada bolsa?

¿Qué hacemos?

Dibujo

Escritura matemática

Historia 4, resolución esperada

Los náufragos dicen: “Para poder sobrevivir debemos defendernos de nuestros enemigos y no tenemos nada con lo que hacerlo. Por lo que, y hasta que podamos fabricar utensilios para hacerlo recogeremos todas aquellas piedras que encontremos. Son muy escasas en esta isla, un raro tesoro de la naturaleza, así que deberemos guardarlas bien.”

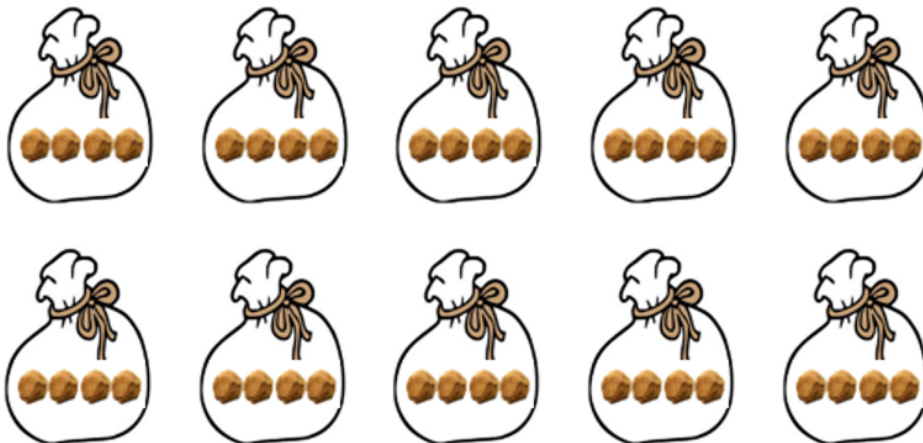
Situación

Los náufragos encuentran 40 piedras y 10 bolsas. Los náufragos quieren utilizar las piedras para defenderse, por lo que cada grupo llevará una bolsa donde las guardarán. ¿Cuántas piedras contendrá cada bolsa?

¿Qué hacemos?

Repartimos 40 piedras entre 10 bolsas. Colocamos 4 piedras en cada bolsa.

Dibujo



Escritura matemática

40 piedras entre 10 bolsas

$$40 : 10 = 4$$

Historia 5, resolución en equipo

Los náufragos han estado explorando la isla y han descubierto varias especies de insectos desconocidas para la ciencia. Saben que es un descubrimiento muy importante y quieren guardarlos para cuando vuelvan a la civilización.

Situación

Los náufragos encuentran 40 insectos y han podido fabricar 5 botellas para guardarlos. Quieren que los insectos estén distribuidos por si se pierde alguna botella por accidente. ¿Cuántos insectos repartirán en cada botella?

¿Qué hacemos?

Dibujo

Escritura matemática

Historia 5, resolución esperada

Los náufragos han estado explorando la isla y han descubierto varias especies de insectos desconocidas para la ciencia. Saben que es un descubrimiento muy importante y quieren guardarlos para cuando vuelvan a la civilización.

Situación

Los náufragos encuentran 40 insectos y han podido fabricar 5 botellas para guardarlos. Quieren que los insectos estén distribuidos por si se pierde alguna botella por accidente. ¿Cuántos insectos repartirán en cada botella?

¿Qué hacemos?

Repartimos 40 insectos entre 5 botellas. Colocamos 8 insectos en cada una.

Dibujo




Escritura matemática

40 insectos entre 5 botellas

$$40 : 5 = 8$$

10.3.- ANEXO 3: rúbrica de expresión escrita.

RÚBRICA DE EXPRESIÓN ESCRITA

INDICADORES	ALTO 4 pts.	MEDIO 3 pts.	BAJO 2 pts.	MUY BAJO 1 pt.
ESTRUCTURA (márgenes, párrafos e interlineado)	 <ul style="list-style-type: none"> Respetar los tres aspectos: Márgenes, párrafos e interlineado. Introduce la sangría. 	<ul style="list-style-type: none"> Respetar los tres aspectos: Márgenes, párrafos e interlineado. 	<ul style="list-style-type: none"> No respetar los márgenes. O no respetar los párrafos. O no respetar la separación de líneas. 	<ul style="list-style-type: none"> No respetar dos de los tres elementos de la estructura.
APOYO VISUAL Las imágenes que utilizamos.	<ul style="list-style-type: none"> Tiene fotografías Tiene dibujos elaborados por los alumnos. Se usan colores para destacar la información. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiene fotografías Tiene dibujos elaborados por los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> El portafolio presenta imágenes que apoyan la información escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> No tiene imágenes.
REDACCIÓN ¿cómo lo he escrito?	<ul style="list-style-type: none"> Se entiende lo que quiere decir. No tiene faltas de ortografía. Utilizan correctamente la puntuación. 	<ul style="list-style-type: none"> Se entiende todo lo que quiere decir. Tiene alguna falta de ortografía o puntuación. 	<ul style="list-style-type: none"> Se entiende lo que quiere decir. Tiene muchas faltas de ortografía. Hace mal uso de los signos de puntuación.. 	<ul style="list-style-type: none"> No se entiende lo que quiere decir. Tiene muchas faltas de ortografía. No utiliza los signos de <u>puntuación</u>..
CONTENIDO La información recogida.	<ul style="list-style-type: none"> La información es correcta y está ampliada por los alumnos. Está bien organizada. 	<ul style="list-style-type: none"> La información es correcta. Está bien organizada. Tiene un índice. 	<ul style="list-style-type: none"> La información es correcta. Es poca. 	<ul style="list-style-type: none"> La información no es correcta. Es poca.