



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Recursos didácticos en matemáticas

Alumno/a: Elena Ruiz Reverte

Tutor/a: Prof. D. Lourdes Ordóñez Cañada

Dpto.: Didáctica de las Ciencias

Mayo, 2017

ÍNDICE

Justificación.....	6
Objetivos	7
Currículum	7
Recursos	15
Los palillos:.....	15
La calculadora:.....	16
El ordenador:.....	17
Las regletas de Cuisinaire:	18
Los bloques multibase:	19
Tabla de valor posición:.....	20
El Ábaco:	22
La línea numérica:	22
Balanza numérica:.....	23
Regletas transparentes y opacas:.....	24
Regla numérica:	24
El autobús escolar:	25
El termómetro:	26
El geoplano:	27
El tangram:.....	28
Las monedas:	29
Las canicas:.....	30
Juegos:.....	31
Dominó de fracciones:	31
Bingo de fracciones:	32
El juego del laberinto:	32
Las ruletas:.....	33

Juego de dados:	34
Pasatiempos:	34
Las cartas:	35
Las parejas:	35
Puzles:	36
Sopas de letras:	36
Crucigramas:	37
Juegos interactivos:	38
¿Quieres ser millonario?:	38
Operación escondida:	38
Conclusiones	39
Bibliografía.....	41

Resumen: Mi propósito con este trabajo es mostrarle al profesorado la cantidad de recursos didácticos que se pueden utilizar para complementar las explicaciones en las clases de matemáticas. En el trabajo se van describiendo cada uno de los recursos, añadiendo objetivos que se pueden conseguir a través de estos, además de una serie de actividades que se pueden realizar teniendo en cuenta el contenido que se quiera trabajar en cada momento. A continuación se plantean una serie de juegos que se pueden utilizar para conseguir la motivación e interés del alumnado.

Palabras clave: Recursos didácticos, juegos, motivación, interés, matemáticas.

Abstract: My purpose with this project is showing teachers the amount of teaching resources that they can use to supplement the explanations in the math class. The project describes each of the resources, adding objectives that can be achieved through these, in addition to a series of activities that can be performed taking into account the content that you want to work with each time. Then there are a series of games that you can use to get the motivation and interest of the students.

Key words: Teaching resources, games, motivation, interest, math.

Capítulo 1

Introducción

Los materiales didácticos pueden ser objetos usados para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas con el objetivo de conseguir la motivación del alumnado.

“El objetivo de la educación es el de proporcionar al alumnado una formación plena que les permita su propia identidad, así como construir una concepción de la realidad que integre a la vez el conocimiento y la valoración ética y moral de la misma. Tal formación ha de ir dirigida al desarrollo de su capacidad para ejercer, de manera crítica y en una sociedad plural, la libertad, la tolerancia, y solidaridad”, (Rico, 2008, p.24).

El interés por los materiales didácticos se ve desde hace siglos. En 1819, Pestalozzi afirmaba: “Yo mismo necesité mucho tiempo para establecer el principio de que hay que actuar en el entendimiento infantil a base de explicaciones sacadas de la realidad y no usando restas abstractas, de modo que debemos enseñar sirviéndonos más de objetos que de palabras”. (Pestalozzi 1819, p.61)

El uso de estos materiales está limitado por su disponibilidad. Cualquier objeto puede pasar por material didáctico, pero para ello hay que comprobar su utilidad con el alumnado como destaca el “principio de prudencia”: no es suficiente que un material didáctico guste o parezca útil, también hay que prever el uso que se hace de él y considerar su función en actividades con el alumnado”. (Coriat, 2008, p.62)

Los materiales didácticos se suelen utilizar de dos formas: partiendo del material, el maestro reflexiona sobre qué actividades son las más correctas para que el alumnado utilice este material con éxito, por otra parte, partiendo de una actividad elaborada, el maestro reflexiona sobre qué material es más adecuad para conseguir el aprendizaje del alumnado.

Curiosamente el avance en matemáticas se consigue mediante una metodología de lápiz y papel, investigaciones han demostrado que esta metodología no es la correcta, si no va acompañada de otras en las que el alumnado esté implicado. (Coriat,2008, p.69)

“Además la LOGSE y el decreto de primaria recogen la posibilidad de distribuir unidades de manera que tengan parte manipulativa”. (Coriat,2008, p.69)

En resumen es el docente quien lo tiene en sus manos, debe conocer y saber que hay otras formas de conseguir un aprendizaje, dándole al alumnado la oportunidad de manipular y de vivir experiencias más reales, de esta forma el alumnado estará interesado en aprender. Por su parte el docente debe conocer la existencia de diferentes materiales manipulativos virtuales para complementar la enseñanza de las matemáticas.

Justificación

Con este trabajo quiero hacer ver la importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas, la importancia de concederle al alumnado la posibilidad de manipular, de vivir experiencias más cercanas, que por otra parte producirá ese interés en el por aprender.

Por lo general con los recursos didácticos que utilicemos ayudaremos a mejorar el rendimiento del alumnado con el que contamos en nuestra clase, por lo que deberíamos potenciar su uso cada vez más.

Desde aquí pretendo que los futuros docentes reflexionen en que un aprendizaje no se basa en seguir un libro, sino que hay otras formas de fomentar un aprendizaje en el alumnado. Además pretendo que se pregunten sobre las ventajas que tiene utilizarlos en el aula.

“La escuela debe ocuparse de que las nuevas generaciones sean iniciadas en los recursos matemáticos y en la red de significados o visión del mundo en que se encuentran clavados”. (Rico, 2008, p.38)

Por otra parte, el docente ante situaciones de fracaso en alguna de las materias debería reflexionar y posiblemente cambiar la forma de evaluación o la forma de dar la clase.

Podemos crear recursos interactivos en los que el alumnado participe, que vea la posibilidad de acercarse para experimentar y entender el mundo que le rodea, es decir, que el docente consiga la innovación en clase para adquirir el aprendizaje por parte del alumnado y de esta forma conseguir la atención de este.

Por todo lo explicado considero que los recursos materiales no reciben la atención que se merecen. No obstante los recursos proporcionan aprendizajes significativos y fomentan la motivación del alumnado.

Objetivos

Unos de los principales objetivos que me planteo es demostrar las ventajas que tiene utilizar recursos para el aprendizaje, como ya he comentado anteriormente, fomenta el aprendizaje significativo y fomenta la motivación.

Con esto tampoco quiero hacer ver solo las ventajas que tiene utilizarlos, ya que somos conscientes de las dificultades que tiene y de los factores de los que depende a la hora de utilizarlos en el aula (tiempo, organización...).

Mi objetivo fundamental es hacerle ver a los futuros docentes que hay que salir del método convencional y que utilizando estos recursos se puede llegar mucho más allá.

No pretendo defender únicamente la utilización exclusiva de los recursos para el aprendizaje de las matemáticas, si no que con una buena organización entre el libro y los recursos se pueden conseguir muchas más cosas en el alumnado, no solo el aprendizaje de ciertos contenidos, quizás más difíciles, sino conseguir la motivación y el gusto por aprender.

Capítulo 2

Currículum

A los efectos de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, se habla de la siguiente manera de estas dos competencias:

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:

a) La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

El uso de herramientas matemáticas implica una serie de destrezas que requieren la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, ya sean personales, sociales, profesionales o científicos, así como para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. Forma parte de esta destreza la creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.

Se trata, por tanto, de reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo y utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas para aplicarlos en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida.

La activación de la competencia matemática supone que el aprendiz es capaz de establecer una relación profunda entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, implicados en la resolución de una tarea matemática determinada.

La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas:

– La cantidad: esta noción incorpora la cuantificación de los atributos de los objetos, las relaciones, las situaciones y las entidades del mundo, interpretando distintas

representaciones de todas ellas y juzgando interpretaciones y argumentos. Participar en la cuantificación del mundo supone comprender las mediciones, los cálculos, las magnitudes, las unidades, los indicadores, el tamaño relativo y las tendencias y patrones numéricos.

– El espacio y la forma: incluyen una amplia gama de fenómenos que se encuentran en nuestro mundo visual y físico: patrones, propiedades de los objetos, posiciones, direcciones y representaciones de ellos; descodificación y codificación de información visual, así como navegación e interacción dinámica con formas reales, o con representaciones. La competencia matemática en este sentido incluye una serie de actividades como la comprensión de la perspectiva, la elaboración y lectura de mapas, la transformación de las formas con y sin tecnología, la interpretación de vistas de escenas tridimensionales desde distintas perspectivas y la construcción de representaciones de formas.

– El cambio y las relaciones: el mundo despliega multitud de relaciones temporales y permanentes entre los objetos y las circunstancias, donde los cambios se producen dentro de sistemas de objetos interrelacionados. Tener más conocimientos sobre el cambio y las relaciones supone comprender los tipos fundamentales de cambio y cuándo tienen lugar, con el fin de utilizar modelos matemáticos adecuados para describirlo y predecirlo.

– La incertidumbre y los datos: son un fenómeno central del análisis matemático presente en distintos momentos del proceso de resolución de problemas en el que resulta clave la presentación e interpretación de datos. Esta categoría incluye el reconocimiento del lugar de la variación en los procesos, la posesión de un sentido de cuantificación de esa variación, la admisión de incertidumbre y error en las mediciones y los conocimientos sobre el azar. Asimismo, comprende la elaboración, interpretación y valoración de las conclusiones extraídas en situaciones donde la incertidumbre y los datos son fundamentales.

b) Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

Las competencias en ciencia y tecnología capacitan a ciudadanos responsables y respetuosos que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos, pasados y actuales. Estas competencias han de capacitar, básicamente, para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana –personal y social– análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas y tecnológicas.

Para el adecuado desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas.

Se requiere igualmente el fomento de destrezas que permitan utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas, así como utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo; es decir, identificar preguntas, resolver problemas, llegar a una conclusión o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.

Asimismo, estas competencias incluyen actitudes y valores relacionados con la asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología, el interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico; así como el sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.

Los ámbitos que deben abordarse para la adquisición de las competencias en ciencias y tecnología son:

- Sistemas físicos: asociados al comportamiento de las sustancias en el ámbito fisicoquímico. Sistemas regidos por leyes naturales descubiertas a partir de la experimentación científica orientada al conocimiento de la estructura última de la materia, que repercute en los sucesos observados y descritos desde ámbitos específicos y complementarios: mecánicos, eléctricos, magnéticos, luminosos, acústicos, caloríficos, reactivos, atómicos y nucleares. Todos ellos considerados en sí mismos y en relación con sus efectos en la vida cotidiana, en sus aplicaciones a la mejora de instrumentos y herramientas, en la conservación de la naturaleza y en la facilitación del progreso personal y social.

– Sistemas biológicos: propios de los seres vivos dotados de una complejidad orgánica que es preciso conocer para preservarlos y evitar su deterioro. Forma parte esencial de esta dimensión competencial el conocimiento de cuanto afecta a la alimentación, higiene y salud individual y colectiva, así como la habituación a conductas y adquisición de valores responsables para el bien común inmediato y del planeta en su globalidad.

– Sistemas de la Tierra y del Espacio: desde la perspectiva geológica y cosmogónica. El conocimiento de la historia de la Tierra y de los procesos que han desembocado en su configuración actual, son necesarios para identificarnos con nuestra propia realidad: qué somos, de dónde venimos y hacia dónde podemos y debemos ir. Los saberes geológicos, unidos a los conocimientos sobre la producción agrícola, ganadera, marítima, minera e industrial, proporcionan, además de formación científica y social, valoraciones sobre las riquezas de nuestro planeta que deben defenderse y acrecentarse. Asimismo, el conocimiento del espacio exterior, del Universo del que formamos parte, estimula uno de los componentes esenciales de la actividad científica: la capacidad de asombro y la admiración ante los hechos naturales.

– Sistemas tecnológicos: derivados, básicamente, de la aplicación de los saberes científicos a los usos cotidianos de instrumentos, máquinas y herramientas y al desarrollo de nuevas tecnologías asociadas a las revoluciones industriales, que han ido mejorando el desarrollo de los pueblos. Son componentes básicos de esta competencia: conocer la producción de nuevos materiales, el diseño de aparatos industriales, domésticos e informáticos, así como su influencia en la vida familiar y laboral.

Complementado los sistemas de referencia enumerados y promoviendo acciones transversales a todos ellos, la adquisición de las competencias en ciencia y tecnología requiere, de manera esencial, la formación y práctica en los siguientes dominios:

– Investigación científica: como recurso y procedimiento para conseguir los conocimientos científicos y tecnológicos logrados a lo largo de la historia. El acercamiento a los métodos propios de la actividad científica –propuesta de preguntas, búsqueda de soluciones, indagación de caminos posibles para la resolución de problemas, contrastación de pareceres, diseño de pruebas y experimentos, aprovechamiento de recursos inmediatos para la

elaboración de material con fines experimentales y su adecuada utilización– no solo permite el aprendizaje de destrezas en ciencias y tecnologías, sino que también contribuye a la adquisición de actitudes y valores para la formación personal: atención, disciplina, rigor, paciencia, limpieza, serenidad, atrevimiento, riesgo y responsabilidad, etcétera.

– Comunicación de la ciencia: para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos. El uso correcto del lenguaje científico es una exigencia crucial de esta competencia: expresión numérica, manejo de unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática. También es esencial en esta dimensión competencial la unificación del lenguaje científico como medio para procurar el entendimiento, así como el compromiso de aplicarlo y respetarlo en las comunicaciones científicas.

Competencia digital:

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

Igualmente precisa del desarrollo de diversas destrezas relacionadas con el acceso a la información, el procesamiento y uso para la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas, tanto en contextos formales como no formales e informales. La persona ha de ser capaz de hacer un uso habitual de los recursos tecnológicos

disponibles con el fin de resolver los problemas reales de un modo eficiente, así como evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas, a medida que van apareciendo, en función de su utilidad para acometer tareas u objetivos específicos.

La adquisición de esta competencia requiere además actitudes y valores que permitan al usuario adaptarse a las nuevas necesidades establecidas por las tecnologías, su apropiación y adaptación a los propios fines y la capacidad de interaccionar socialmente en torno a ellas. Se trata de desarrollar una actitud activa, crítica y realista hacia las tecnologías y los medios tecnológicos, valorando sus fortalezas y debilidades y respetando principios éticos en su uso. Por otra parte, la competencia digital implica la participación y el trabajo colaborativo, así como la motivación y la curiosidad por el aprendizaje y la mejora en el uso de las tecnologías.

Por tanto, para el adecuado desarrollo de la competencia digital resulta necesario abordar:

- La información: esto conlleva la comprensión de cómo se gestiona la información y de cómo se pone a disposición de los usuarios, así como el conocimiento y manejo de diferentes motores de búsqueda y bases de datos, sabiendo elegir aquellos que responden mejor a las propias necesidades de información.

- Igualmente, supone saber analizar e interpretar la información que se obtiene, cotejar y evaluar el contenido de los medios de comunicación en función de su validez, fiabilidad y adecuación entre las fuentes, tanto online como offline. Y por último, la competencia digital supone saber transformar la información en conocimiento a través de la selección apropiada de diferentes opciones de almacenamiento.

- La comunicación: supone tomar conciencia de los diferentes medios de comunicación digital y de varios paquetes de software de comunicación y de su funcionamiento así como sus beneficios y carencias en función del contexto y de los destinatarios. Al mismo tiempo, implica saber qué recursos pueden compartirse públicamente y el valor que tienen, es decir, conocer de qué manera las tecnologías y los medios de comunicación pueden permitir diferentes formas de participación y colaboración para la creación de contenidos que produzcan un beneficio común. Ello supone el conocimiento de cuestiones éticas como la identidad digital y las normas de interacción digital.

– La creación de contenidos: implica saber cómo los contenidos digitales pueden realizarse en diversos formatos (texto, audio, vídeo, imágenes) así como identificar los programas/aplicaciones que mejor se adaptan al tipo de contenido que se quiere crear. Supone también la contribución al conocimiento de dominio público (wikis, foros públicos, revistas), teniendo en cuenta las normativas sobre los derechos de autor y las licencias de uso y publicación de la información.

– La seguridad: implica conocer los distintos riesgos asociados al uso de las tecnologías y de recursos online y las estrategias actuales para evitarlos, lo que supone identificar los comportamientos adecuados en el ámbito digital para proteger la información, propia y de otras personas, así como conocer los aspectos adictivos de las tecnologías.

– La resolución de problemas: esta dimensión supone conocer la composición de los dispositivos digitales, sus potenciales y limitaciones en relación a la consecución de metas personales, así como saber dónde buscar ayuda para la resolución de problemas teóricos y técnicos, lo que implica una combinación heterogénea y bien equilibrada de las tecnologías digitales y no digitales más importantes en esta área de conocimiento.

Una vez analizada la ley en cuanto a la competencia matemática y competencia digital se refiere, pretendo compararlo con el trabajo de Rico (2008) en el que habla de la competencia matemática de la siguiente forma:

El currículo de las matemáticas para primaria destaca tres finalidades:

- “El carácter formativo de las matemáticas: se deben aprender porque contribuyen al desarrollo intelectual de cada persona. Las matemáticas tienen un alto valor formativo porque desarrollan las capacidades de razonamiento lógico, simbolización, abstracción, rigor y precisión que caracterizan al pensamiento formal. En este sentido son valiosas ya que permiten lograr mentes bien formadas, con una adecuada capacidad de razonamiento y organización.
- La utilidad práctica del conocimiento matemático: las matemáticas deben estudiarse por su utilidad para desenvolverse en la sociedad actual, en la cual la organización de la información, los modos de comunicación y las relaciones económicas están basadas en nociones y relaciones matemáticas. Las matemáticas aparecen en todas las formas de expresión humana, permiten codificar información y obtener una representación del

medio social y natural, suficientemente potente como para permitir una actuación posterior sobre dicho medio.

- La utilización sistemática de las matemáticas para el resto de las disciplinas: los conceptos y procedimientos proporcionan estructuras para abordar el resto de disciplinas. Las matemáticas proporcionan, junto con el lenguaje, uno de los hilos conductores de la formación intelectual de los alumnos. Son el lenguaje mediante el cual se formalizan y estructuran las disciplinas científicas. Por su abstracción permiten estudiar multitud de fenómenos mediante modelos causales o aleatorios. Los procedimientos de análisis, cálculo, medida y estimación establecen relaciones entre aspectos de la realidad, que se estudian mediante otras disciplinas. Por ello, son una herramienta útil para organizar otras áreas de conocimiento.” (Rico, 2008, p.27)

Capítulo 3

Recursos

Los palillos: Son un recurso didáctico para el aprendizaje de las matemáticas que consiste en una serie de palillos de madera con los que pueden hacer diferentes formas geométricas a partir de las que pueden aprender lados desiguales e iguales, tamaño, medidas de figuras, figura 1. (Coriat, 2008, p.74)

Entre las tareas que se pueden proponer son:

- Construir dos triángulos con sus lados iguales.
- Construir dos triángulos con un lado desigual.
- Construir dos triángulos con todos sus lados desiguales.
- Construir cuatro triángulos iguales con 6 palillos.
- Construir hileras de 1, 2, 3,4 ,5 cuadrados con lo que se tendrá en cuenta que cada dos cuadrados tienen que tener un lado en común.
- Realizar preguntas del tipo que se indique cuántos cuadrados habrá en una hilera de 19 palillos.

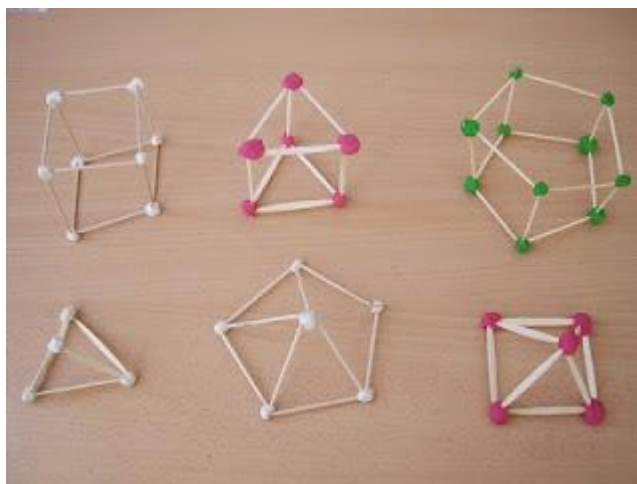


Figura 1. Los palillos

Objetivos que se pueden plantear con este recurso:

- Conocer las figuras geométricas.
- Conocer los distintos tipos triángulos en cuanto a número de lados se refiere.
- Fomentar la cooperación y motivación del alumnado.

La calculadora: Es un recurso individual, cada alumno debe tener la suya propia o si no es posible el centro deberá de proporcionar una para cada uno, por lo menos a la hora de proponer actividades utilizándola. Además, no tiene por qué tener todas las teclas, con solo tener las de las operaciones básicas bastaría. El docente debe hacerles ver que no están prohibidas pero que no son idóneas a la hora de resolver operaciones que se puedan realizar con el cálculo mental, ya que hay que fomentarlo sobre todo en estas edades, figura 2.

Según Coriat (2008, p.77) las tareas se pueden clasificar en:

- Adiestramiento en el manejo de teclas individuales, con control visual de la entrada y salida de datos.
- Adiestramiento en operaciones combinadas.
- Operaciones repetitivas tediosas.
- Investigaciones de patrones numéricos.
- Investigaciones orientadas al resultado.
- Investigaciones orientadas a las operaciones.
- Tablas de funciones elementales.
- Generalizaciones.
- Estimaciones.

- Investigaciones sobre los límites de la calculadora.

Entre las tareas que se pueden plantear con este recurso son:

- Expresar una serie de números con paréntesis.
- Calcular la media aritmética con una serie de datos.
- Con un número dado, sumarlo una cantidad de veces repetida.
- Multiplicar 7 por una serie de números distintos y expresarlo en una tabla.
- Realizar estimaciones en cuanto a resultados de una operación con cálculo mental y comprobarlo con la calculadora.
- Plantearle operaciones que den error para conocer los límites de la calculadora y explicarle la razón de que ocurra esto.

A continuación expondré los objetivos que se pueden plantear:

- Saber utilizar la calculadora.
- Conocer todas sus funciones.
- Aprender todos sus límites.
- Saber utilizar la calculadora para realizar operaciones complejas.
- Concienciar al alumnado de la posibilidad de realizar tablas con ella.



Figura 2. La calculadora

El ordenador: Es un recurso fundamental para la educación teniendo en cuenta que hoy todo se realiza a través de la tecnología y cada vez más, por lo que es fundamental que el alumnado sepa utilizarlo de manera correcta en todas las materias, pero me voy a centrar principalmente en el aprendizaje de las matemáticas con este recurso, figura 3. (Coriat, 2008, p.79)

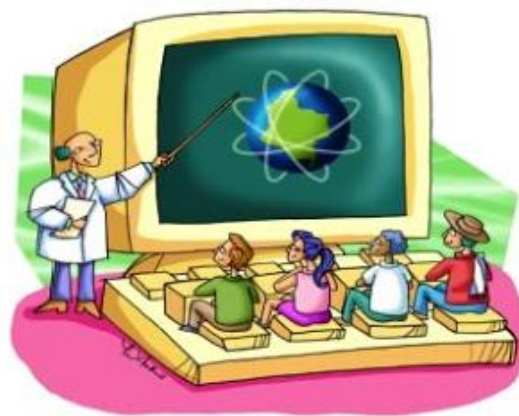


Figura 3. El ordenador

Las tareas que se pueden plantear con este recurso son:

- Plantearle hacer diferentes figuras con él, como el cuadrado, el triángulo.
- Plantearle actividades con el Excel.
- Proponerle la realización de diferentes representaciones o gráficos a partir del geogebra, que obtengan el gráfico de sectores mediante este programa.
- Calcular la media, la mediana, moda a través del Excel.
- Obtener el gráfico de barras a través del Excel.

Se pueden plantear los siguientes objetivos:

- Aprender a utilizar el Excel.
- Conocer el geogebra.
- Saber todas las ventajas de utilizar el ordenador como recurso matemático.
- Fomentar el uso del ordenador para las actividades propuestas anteriormente.

Las regletas de Cuisenaire: Este recurso fue creado por G. Cuisenaire y divulgado por C. Gattegno, es conocido como números en color.

Está formado por un conjunto de barras de un centímetro cuadrado. Las barras de la misma longitud, van del mismo color, distinto del de las otras que representan otra longitud. La longitud de estas barras va desde 1 a 10 cm. Con esto se pueden representar los distintos números y sus propiedades, figura 4. (Castro & Castro ,2008, p.142)

Las tareas que se pueden plantear a través de este recurso son:

- Con una regleta por ejemplo la de 8 y debajo otra como la de 3, busca la que falta realizando la resta, sería la de 5.

- Con las regletas, realizar multiplicaciones, por ejemplo, 3×5 , coger 3 regletas de 5.
- Coger la regleta de 8 y hacer las divisiones posibles.
- Realizar una escalera con todas las regletas ordenados de menor a mayor.
- Descomponer el número 5.



Figura 4. Las regletas de Cuisenaire

Objetivos a plantear:

- Conocer las funciones de las regletas.
- Trabajar la ordenación.
- Conocer diferentes operaciones numéricas utilizándolas.
- Trabajar la composición y descomposición.

Los bloques multibase: Fue inventado por Dienes. Es un recurso para desarrollar el significado de agrupamiento en un sistema de numeración. Consta de cuatro piezas distintas: un cubo, una regleta para representar los agrupamientos de las unidades, una placa cuadrada que representa los agrupamientos de las regletas y un cubo mayor para representar los agrupamientos de las placas. En base 10, el valor que representan las piezas es la unidad, decena de millar, centena de millar, figura 5. (Castro & Castro ,2008, p.142)

Las actividades que se pueden plantear a través de este recurso son:

- Representar números decimales.
- Relacionar un número correspondiente con una representación con este material.

- Identifica el valor de la posición de una serie de números representados con el material. (Castro & Castro ,2008, p.142)



Figura 5. Bloques multibase

Entre los objetivos que nos podemos plantear con este material destacamos los siguientes:

- Conocer los números decimales.
- Conocer las diferentes representaciones de los números con este material.
- Aprender la posición de los números.

Tabla de valor posición: Este recurso es imprescindible para que el alumnado entienda la escritura posicional de los números. Se puede hacer de distintas formas, pero la forma básica está compuesta por una franja horizontal dividida en casillas que representan de derecha a izquierda los distintos valores de posición en orden creciente. Con este recurso se pueden realizar actividades en las que el alumnado a partir de diferentes objetos, coloquen en las casillas el número de unidades de cada orden, se puede realizar con puntos sobre la misma tabla. Según el objetivo que nos propongamos en la actividad se puede prescindir del objeto o de los puntos, si lo que pretendemos es que el alumnado conozca el signo de los números en este caso. Cuando pretendemos expresar un número, por ejemplo, 23046, en la parte de las centenas se coloca un 0 que representa que en este número no hay centenas, tablas 1 y 2. (Castro & Castro ,2008, p.144)

CMMi	DMMi	UMMi	CMI	DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U
Centenas de miles de millones	Decenas de miles de millones	Unidades de miles de millones	Centenas de millón	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
		5	2	1	7	2	0	0	0	0	0
		5 000 000 000	200 000 000	10 000 000	7 000 000	200 000	0	0	0	0	0

Tabla 1. *Tabla de valor posición*

Actividades que se pueden realizar con este recurso:

- Expresa el número 23460 en la tabla.
- ¿Cuántas centenas tiene?
- ¿Cuántas unidades tiene?
- Expresa el número 47876 con bolitas de papel.

Millones			Miles			Unidades			Decimales			
Centenas	Decenas	Unidades	Centenas	Decenas	Unidades	Centenas	Decenas	Unidades	Décimas	Centésimas	Milésimas	Diezmilésimas

Tabla 2. *Tabla de valor posicional*

Objetivos que se pueden plantear a partir de este recurso:

- Conocer los números.
- Saber representar estos números en la tabla.
- Saber descomponer los números.

El Ábaco: Este recurso está formado por varias columnas en las que hay diez bolas en cada una. Cada columna representa un orden de unidades, por lo cual, diez bolas en una columna representan una unidad de la columna anterior. Con este recurso se pueden realizar diferentes operaciones como son la suma, la resta... etc, figura 6.

Existe otro tipo de ábaco que considero que es importante al menos nombrarlo, es el ábaco chino. Este ábaco consta de una barra que separa dos marcadores de bolas. Una bola en el marcador de arriba indica cinco veces el valor de las bolas de marcador de abajo. Para representar los números hay que mover las bolas de abajo hacia arriba. (Castro & Castro, 2008, p.145)

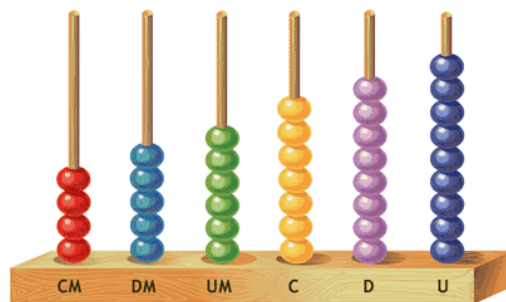


Figura 6. El ábaco

Las actividades que se le pueden plantear al alumnado con este recurso son:

- Representa el número 346 en el ábaco.
- Representa el número 20430 en el ábaco.
- ¿Cuántas bolas hay que poner en las decenas si queremos representar el número 20464?
- ¿Cuántas bolas tenemos que poner en las unidades si queremos representar el número 44654?

Entre los objetivos que nos podemos plantear voy a destacar los siguientes:

- Conocer los números.
- Mejorar el cálculo de operaciones.
- Comprender los sistemas de numeración y el valor posicional de cada número.
- Favorecer el cálculo mental

La línea numérica: Este recurso se basa en una línea en la que están representados todos los números, con este recurso lo que se pretende es que el alumnado aprenda los saltos

que tiene que dar para entender la multiplicación, la división, en definitiva las operaciones básicas. De esta forma para la división consiste en contar hacia atrás desde el dividendo de tanto en tanto como indique el divisor, figura 7. (Castro, 2008, p.214)

Se pueden plantear las siguientes actividades con el alumnado:

- Realizar la multiplicación de 3×5 .
- Resolver la operación $40:4$.
- Realizar la multiplicación 4×6 .

Entre los objetivos que se pueden plantear destaco los siguientes:

- Conocer la multiplicación, el significado de la operación.
- Favorecer la memorización de las tablas de multiplicar.
- Sistematizar la multiplicación y la división como operaciones básicas.
- Potenciar el cálculo mental.

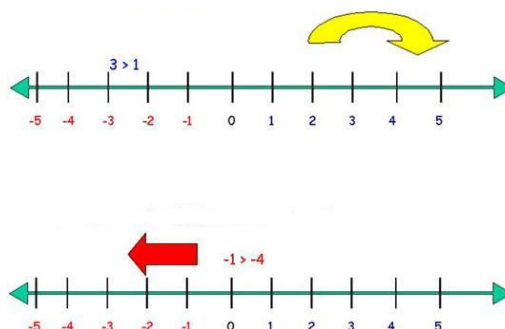


Figura 7. La línea numérica

Balanza numérica: Este recurso consta de una base en forma de “T” de la que salen dos brazos con una serie de perchas. Los brazos están numerados del uno al diez, cada uno de los números consta de una percha. Disponemos de 20 fichas, que se colgarán en las perchas, ejecutando distintas operaciones, figura 8.

Las actividades que se pueden plantear son las siguientes:

- Realiza la resta $6-2$.
- ¿ $8+2$ es igual que $5+6$?
- ¿Es mayor $6+4$ que $4+2$?
- ¿El resultado de la suma $7+2$ es mayor, menor o igual que el de la suma $6+3$?

Entre los objetivos que se pueden plantear destaco los siguientes:

- Entender los conceptos de mayor, menor o igual.
- Adquirir de forma más sencilla las operaciones básicas.
- Fomentar la motivación.
- Potenciar el cálculo mental.



Figura 8. La balanza numérica

Regletas transparentes y opacas: Consiste en una variación de las antiguas regletas que todos conocemos, el número de regletas se duplica por la introducción de un nuevo elemento que produce una división entre las “regletas transparentes” que equivalen a los números negativos y las “regletas opacas” que equivalen a los números positivos. (González, 2008, p.280)

Para utilizarlas hay que seguir las reglas de las operaciones aritméticas con números enteros.

Las actividades que se pueden realizar con ellas pueden ser las mismas que podemos hacer con el alumnado con las regletas de Cuisinaire.

Los objetivos que podemos plantear son los siguientes:

- Conocer los números naturales.
- Aprender los números enteros.
- Adquirir la distinción entre unos y otros.
- Realizar operaciones con números enteros y naturales.

Regla numérica: Este recurso se basa en una regla numérica con un conjunto de números que le sirve al alumnado a la hora de hacer las operaciones de adicción y sustracción principalmente, figura 9.

Las actividades que se pueden plantear con este recurso son las siguientes:

- Realizar todo tipo de sumas.
- Calcular sumas con llevadas.
- Realizar todo tipo de restas.

Entre los objetivos que nos podemos plantear con la utilización de este recurso destaco los siguientes:

- Facilitar el cálculo de operaciones.
- Fomentar el cálculo mental.

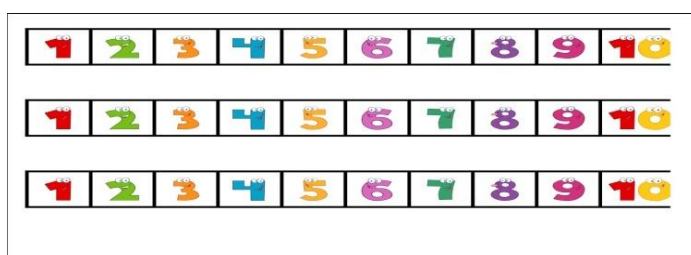


Figura 9. La regla numérica

De este recurso quiero comentar que es muy útil, sobre todo para el alumnado que no tenga adquirido los números, con lo que tiene dificultades para hacer sumas, sumas con llevadas y restas. En mi periodo de prácticas lo he estado utilizando, cada alumno contaba con una en su mesa, con el objetivo de que a la hora de realizar las operaciones lo tuvieran en cuenta y las calcularan a partir de este, comprobando que es una forma mucho más sencilla de calcular principalmente en primer ciclo.

El autobús escolar: Este más que un recurso es algo que la mayor parte del alumnado utiliza diariamente y se puede utilizar como un recurso en el que se realicen operaciones, interpretación de gráficos... etc. Figura 10. (González, 2008, p.280)

En las actividades que se pueden realizar con este recurso tenemos:

- ¿Cuántos pasajeros se han montado?
- ¿Cuántos se han bajado?
- Si se han bajado 5, ¿cuántos pasajeros quedan?
- ¿Qué significa esa señal?

Entre los objetivos que podemos plantear destacaría los siguientes:

- Aprender el significado de la suma y la resta.
- Conocer las diferentes señales de tráfico.
- Potenciar el cálculo mental.
- Fomentar la educación vial.
- Potenciar el acercamiento a situaciones reales.



Figura 10. El autobús escolar

El termómetro: Es un instrumento que utilizamos diariamente en el que el alumnado puede medir temperaturas en diferentes estados del agua, a diferentes compañeros, medirse la temperatura a ellos mismos... etc. Figura 11. (González, 2008, p.281)

Actividades que se pueden plantear:

- Mide la temperatura del agua en estado sólido.
- Mide la temperatura del agua en estado líquido.
- Compara la temperatura de un estado y otro.
- Suma las temperaturas del estado líquido y sólido.
- ¿Qué diferencia de temperatura hay entre uno y otro?
- Toma la temperatura a un compañero y luego a ti, ¿qué diferencia encuentras?

Algunos de los objetivos que se pueden plantear son los siguientes:

- Aprender a medir temperaturas de diferentes cosas.
- Saber utilizar el termómetro de manera correcta.
- Aprender a sumar y restar grados.
- Conocer los diferentes estados del agua.
- Aprender a comparar distintas temperaturas.

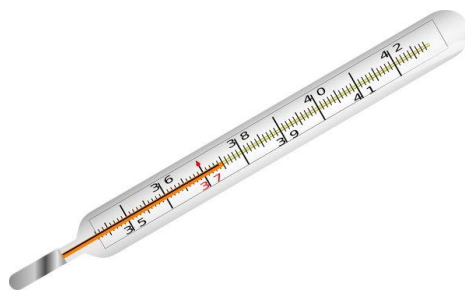


Figura 11. El termómetro

El geoplano: Fue utilizado por Gattegno, formado por un tablero cuadrado hecho de madera que consta de una serie de puntos clavados formando cuadrículas. El tamaño del tablero puede ser como queramos aunque los que se usan generalmente son de 25 cuadrículas. Se utilizan gomas desde los puntos de los clavos con lo que se pueden formar desde líneas rectas hasta polígonos. Se puede hacer también con un círculo como plano, en el que los clavos forman una circunferencia y a partir de ella formar figuras inscritas, figura 12. (Serrano,2008, p.395)

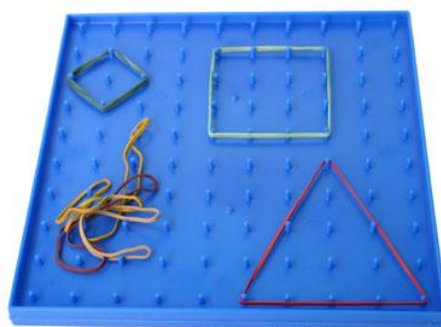


Figura 12. El geoplano

Las actividades que se pueden plantear son las siguientes:

- Construye un geoplano de 5x5, traza en él un triángulo isósceles, un triángulo escaleno y otro equilátero.
- Construye un geoplano de 7x7, traza un cuadrado, un rectángulo y un pentágono.

Entre los objetivos que podemos plantear destacan:

- Conocer las diferentes figuras geométricas.
- Aprender la diferencia entre los diferentes tipos de triángulos según sus lados.
- Establecer las diferencias entre los distintos cuerpos geométricos.
- Conocer las características de cada uno de los cuerpos geométricos estudiados.

El tangram: Es un recurso de origen chino. Está formado por siete piezas como resultado de la división de un cuadrado en cinco triángulos de diferentes tamaños y formas. Hay más tipos diferentes como por ejemplo (triangular, pentágono). Ha sido de gran utilidad en la geometría para el estudio de superficies de las figuras hasta el teorema de Pitágoras, a través de él se pueden obtener diferentes formas, suma de ángulos, obtener áreas, perímetros... etc. Figura 13. (Serrano,2008, p.396)

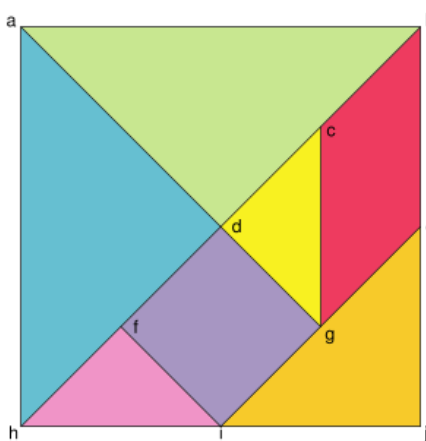


Figura 13. El tangram

Las actividades que se pueden plantear son las siguientes:

- Calcula el perímetro de un triángulo.
- Calcula el área de un triángulo.
- Determina el área de un cuadrado.
- Observa los ángulos que forman un cuadrado.

Entre los objetivos que nos podemos proponer destaco los siguientes:

- Facilitar la memorización de las fórmulas para obtener áreas y perímetros.
- Conocer los diferentes cuerpos geométricos.
- Aplicar las fórmulas aprendidas a casos reales.
- Conocer los tipos de ángulos.

Una de las variantes del tangram es el corazón tangram que consta con una serie de piezas a través de las cuales se pueden realizar distintas figuras, como el corazón, que es por lo que fundamentalmente se conoce. Las piezas que lo componen tienen forma de triángulos, cuadrados, rectángulos, figuras 14 y 15.



Figura 14. Tangram corazón

A continuación quiero mostrar alguna de las figuras que se pueden realizar con este tangram:

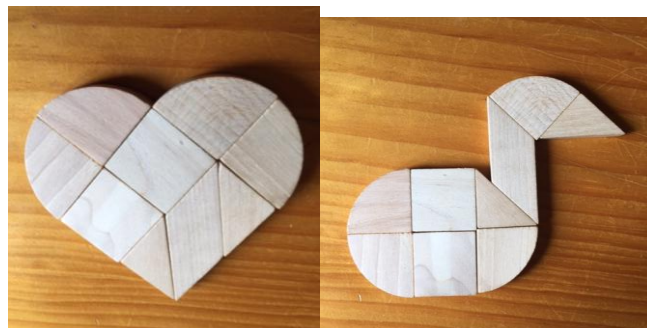


Figura 15. Figuras tangram

Las actividades que se pueden realizar con esta variante del tangram pueden ser del mismo tipo de las que he planteado para el tangram.

Los objetivos que se pueden plantear son:

- Conocer las posibilidades de este tangram.
- Conocer figuras geométricas.
- Potenciar la motivación del alumnado.

Las monedas: Este recurso consiste en la elaboración de las monedas de euro, céntimos para que el alumnado adquiera de una manera más sencilla estos conceptos, que en mi experiencia durante mi periodo de prácticas he podido comprobar que son muy útiles para el alumnado ya que la mayor parte tiene dificultades a la hora de entender este contenido matemático, figura 16.

Actividades que se pueden plantear:

- Si me gasto 5€ y tenía 7€, ¿cuánto dinero me queda?
- Tengo 2.5 € y me dan 2€ más, ¿cuánto dinero tengo ahora?
- Reúne con las monedas 2.70€.
- Reúne con las monedas 45 cent.

Objetivos que se pueden plantear con este recurso:

- Adquirir este contenido de una manera mucho más sencilla.
- Aprender a sumar y restar números de dos cifras.
- Potenciar el cálculo mental.



Figura 16. Las monedas

Este recurso lo he estado utilizando en mi periodo de prácticas en el que he podido observar que las monedas han tenido mucha dificultad para el alumnado a la hora de entenderlo, por ello considero que este recurso es muy útil porque concretamente en mi clase hay casos de niños que no tienen adquiridos ni los números, por lo que con este recurso les será mucho más fácil entender las actividades que después se les plantean, además de mucho más motivador, lo que le generará gran interés solo por el hecho de tener que hacérselas ellos mismos.

Las canicas: Es un recurso que se puede utilizar principalmente para las operaciones básicas como son la suma, la resta, la multiplicación y la división. Este recurso es muy útil para los cursos más pequeños en los que todavía no han obtenido correctamente estas operaciones, figura 17.

Actividades que se pueden plantear:

- Tengo 3 canicas, me dan 2 más, ¿cuántas tengo al final?
- Tengo 6 canicas, regalo 3 ¿cuántas me quedan?
- Tengo 9 canicas, las reparto entre 3 amigos, ¿cuántas canicas nos toca a cada uno?

- Mi padre me regala 6 canicas, mi hermano me regala 6 más y mi primo otras 6. ¿Cuántas canicas tengo? Calcúlalo con una multiplicación.

Objetivos que se pueden plantear a partir de este recurso:

- Adquirir las operaciones básicas.
- Potenciar el cálculo mental.



Figura 17. Las canicas

Juegos:

Dominó de fracciones: Este recurso es fundamental para los más pequeños. Consiste en una serie de fichas en las que cada una está representada una fracción. De esta forma el alumnado puede jugar solo, el encaje de los bordes de dos piezas indica que lo ha unido correctamente. En una de las fichas aparece la representación gráfica y en la otra el número o fracción que representa, figura 18.

Los objetivos que se pueden plantear usando este recurso en clase son:

- Conocer el significado de las fracciones.
- Fomentar el interés.
- Potenciar la motivación.

$\frac{1}{8}$	0.125	$\frac{2}{16}$	13%	80%	83%	63%
	0.4	$\frac{4}{10}$	40%	$\frac{2}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{8}$
		$\frac{9}{15}$	60%	$\frac{3}{5}$	0.6	0.625
			38%	$\frac{3}{8}$	0.375	$\frac{9}{16}$
				$\frac{4}{5}$	0.8	$\frac{8}{10}$
					0.83	$\frac{10}{12}$
						$\frac{10}{16}$

Figura 18. Dominó de fracciones

Bingo de fracciones: Es un juego parecido al bingo que todos conocemos, consta de cartones en los que representan la fracción en sí y el cartón, que estará formado por una serie de representaciones gráficas de fracciones. Cuando se cante una fracción, el alumnado tendrá que ver si tiene esa representación gráfica correspondiente a la fracción cantada. Con el objetivo final de que el alumnado haya tachado todas las representaciones para poder ganar, figura 19. (Castro & Torralbo, 2008, p311)

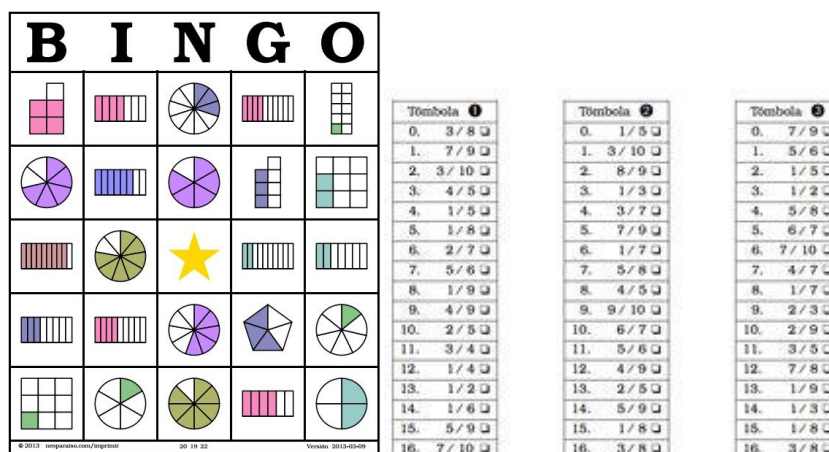


Figura 19. Bingo de fracciones

Objetivos que se pueden plantear a partir del uso de este recurso son:

- Conocer las representaciones gráficas de fracciones.
- Entender el significado de las fracciones.
- Fomentar la motivación del alumnado.
- Potenciar el trabajo cooperativo.

El juego del laberinto: Con este recurso el alumnado deberá empezar por la primera operación, al realizarla deberá escoger el camino correcto según el resultado obtenido, así continuará hasta llegar a la meta, el primero que llegue a la meta será el ganador. Se puede hacer por parejas o de manera individual, figura 20. (Castro, 2008, p.334)

Objetivos que podemos plantear:

- Adquirir todas las operaciones básicas.
- Aprender las operaciones con decimales.
- Fomentar la motivación.
- Potenciar el trabajo cooperativo.
- Potenciar el cálculo mental.

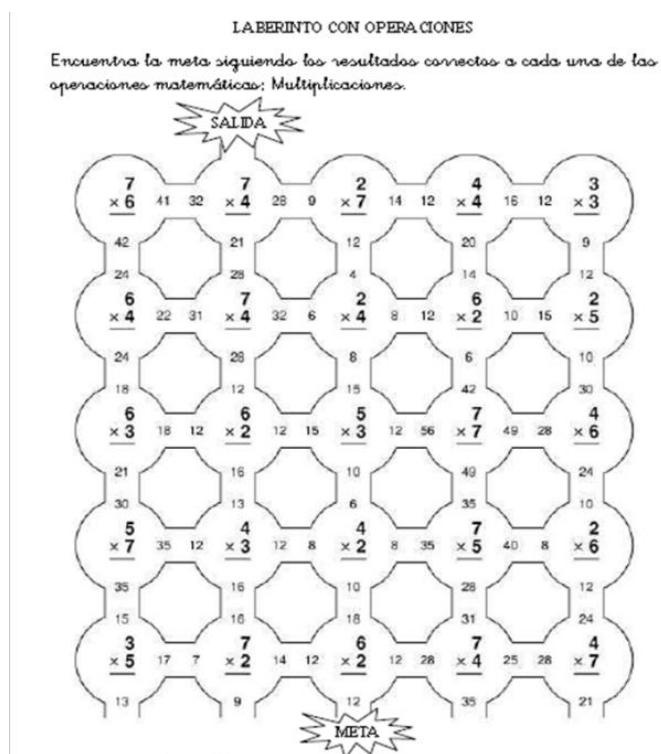


Figura 20. Laberinto de operaciones

Las ruletas: Se trata de un juego por equipos. Consta de dos ruletas en las que aparecen una serie de números y distintas operaciones. Los equipos mueven las ruletas y van anotando los resultados de las operaciones que les ha ido tocando respectivamente. El equipo cuya resultado esté más alejado de 0 será el equipo ganador, figura 21. (González, 2008, p.281)



Figura 21. Las ruletas

Objetivos:

- Conseguir rapidez en la resolución de operaciones.

- Fomentar el trabajo cooperativo.
- Aprender las operaciones básicas.
- Potenciar el cálculo mental.

Juego de dados: Este juego se realiza por parejas y se utilizan dos dados de diferentes colores ya sean los números que contengan ambos, negativos o positivos. A continuación en un papel se dibuja una semirrecta natural, figura 22. Se parte de un punto elevado, cada jugador tira los dos dados, resta los dos números obtenidos y averigua cuanto retrocede o avanza según sea el número mayor positivo o negativo. Puede pasar que el resultado se salga de la semirrecta lo que puede provocar que haya que hacerla más grande, teniendo en cuenta que se pueden utilizar números negativos. Gana el jugador que más puntos tenga al final del juego. (González, 2008, p.281)

Algunos de los objetivos que nos podemos plantear con este juego son:

- Conseguir que realicen operaciones con números enteros.
- Potenciar el cálculo mental.
- Fomentar el trabajo cooperativo.
- Conocer los números enteros y naturales.
- Saber la diferencia entre números naturales y números enteros.

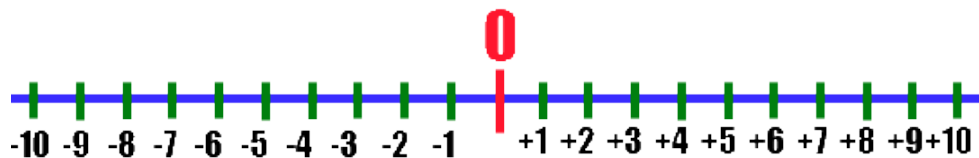


Figura 22. Semirrecta

Pasatiempos: Este juego puede ser una propuesta mucho más entretenida para el alumnado sustituyendo la cantidad de cuentas o de ejercicios que les mandamos normalmente como deberes para la casa. Se consigue exactamente lo mismo pero de esta forma conseguimos la motivación del alumnado. Suelen realizarse de forma individual, figura 23.

Los objetivos que podemos proponer con este juego son los siguientes:

- Fomentar la motivación del alumnado.
- Potenciar el cálculo mental.
- Conseguir rapidez en el cálculo de operaciones.



Figura 23. Pasatiempos

Las cartas: Este recurso proporciona muchas posibilidades en las clases de matemáticas, ya que es un recurso muy fácil de conseguir y se pueden realizar distintos juegos teniendo en cuenta el contenido que queramos trabajar. Con este recurso se pueden hacer distintos juegos de los que voy a comentar el de las parejas que voy a explicar a continuación.

Las parejas: Este juego se puede realizar por parejas. Consiste en sacar una carta y encontrar su pareja. Las cartas estarán boca abajo. Cuando llegue el turno de la pareja, un jugador levantará una carta y a continuación levantará otra con el objetivo de encontrar su pareja. El objetivo final es memorizar dónde se encuentran las parejas. Ganará el equipo que encuentre más parejas.

- Con fracciones: Se realiza como he explicado anteriormente, por parejas, cada pareja tiene que encontrar la pareja de fracciones para hacer puntos y poder ganar. Ganará el equipo que más puntos haya conseguido.

Como se ve en la figura 24, la fracción correspondería a una carta mientras que la representación de la fracción correspondería a la otra. Consiguiendo las dos, obtendrían una pareja y por consiguiente un punto.

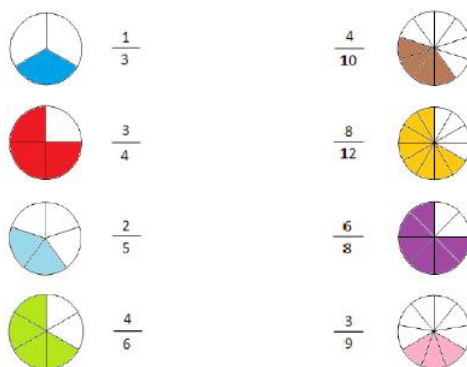


Figura 24. Parejas de fracciones

Objetivos que se pueden plantear con este juego son:

- Conseguir la motivación del alumnado.
- Fomentar el compañerismo.
- Potenciar el cálculo mental.
- Mejorar la memorización del alumnado

Puzles: El alumnado tendrá que realizar una serie de operaciones que aparecerán en la parte de la izquierda, como se observa en la imagen 17. Los resultados aparecerán en la parte de la derecha y una vez realizada la operación se trata de encontrar el resultado entre las opciones que se dan, recortar esa pieza y pegarla en su lugar correspondiente. De esta forma se obtendrá el puzle. Se realiza de manera individual, figura 25.

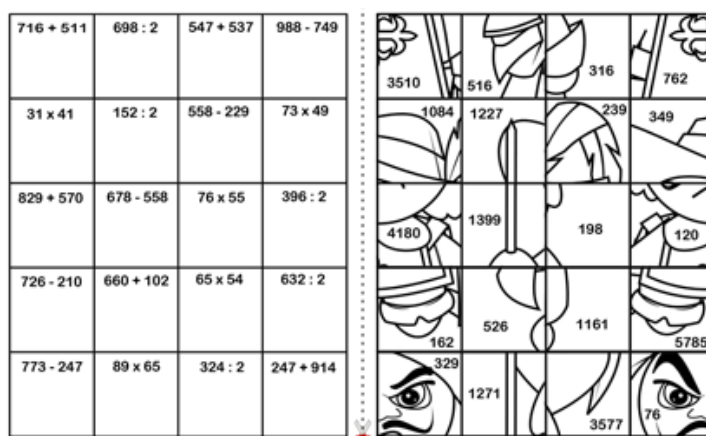


Figura 25. Puzles matemáticos

Objetivos que nos podemos marcar a partir de este juego:

- Potenciar el cálculo mental.
- Mejorar la capacidad de resolución.
- Fomentar la motivación del alumnado.
- Conseguir su atención e interés.

Sopas de letras: Se realiza de manera individual, el alumnado tendrá que hallar en la sopa, operaciones con sus resultados de una forma más divertida que haciendo las operaciones y copiándolas de la pizarra, figura 26.

Algunos de los objetivos que nos podemos plantear a partir de este recurso son:

- Potenciar el cálculo mental.
- Fomentar la motivación del alumnado.

- Conseguir velocidad a la hora de realizar las operaciones

2	1	$10 + 6 = 16$	7	2	10	12		
7	9	6	9	15	7	1	1	3
9	9	9	3	12	14	5	5	6
8	8	9	1	10	3	4	6	9
8	17	7	6	10	6	8	7	3
16	5	9	6	4	9	12	3	8
7	1	16	12	14	3	7	10	8
4	6	10	3	4	7	10	9	16
5	10	15	3	6	9	6	2	8

Figura 26. Sopas de letras

Crucigramas: Este juego es igual que los crucigramas que todos conocemos, se trata de rellenar una serie de huecos en blanco, teniendo en cuenta una serie de instrucciones que en este caso aparecerán en la columna de la izquierda, a partir de las cuales tendrán que adivinar el número correspondiente para cada hueco. Igual que en los crucigramas normales, el alumnado podrá valerse de algunas pistas que aparecerán en alguno de los huecos, como puede ser una letra, con lo que será más fácil averiguarlo, figura 27.

Los objetivos que nos podemos plantear a partir de este recurso son los siguientes:

- Conocer los números.
- Aprender a hacer operaciones mentalmente.
- Potenciar el cálculo mental.
- Fomentar la motivación.
- Favorecer la memorización de los contenidos teóricos.

HORIZONTALES

1: Dos docenas. / 3 x 6
 2: Mitad de 10. / 40 - 4 / 100 - 98
 3: Mitad de 20. / Doble de 25
 4: Doble de 11. / 2 docenas y media
 5: Mitad de 120. / 3 x 4
 6: 100 - 10 / Mitad de 16

VERTICALES

A: 5 x 5 / 13 x 2
 B: 2 x 2 / 90 + 30
 C: 11 + 19 / 100 - 91
 D: 4 x 4 / 77 - 74 / 9 - 9
 E: 25 - 17 / 495 + 6
 F: 36 - 16 / 7 x 4

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Figura 27. Crucigramas matemáticos

Juegos interactivos:

¿Quieres ser millonario?: Este juego es igual que el famoso programa de televisión pero en este caso el alumnado tiene que resolver operaciones, que correspondería a la pregunta y se les proporciona cuatro opciones con posibles resultados, de las que solo una es la correcta. Se puede hacer por parejas. En el caso de que no sepan la respuesta cuentan, como en el programa, con el comodín del público, el público será el resto de la clase y podrá pedir ayuda a estos, el comodín de la llamada, que será pedir ayuda a algún compañero/a de la clase y el de 50% en el que se le eliminarán dos respuestas que serán incorrectas para que la pareja elija entre las dos que le quedan cual será la correcta, figura 28¹.

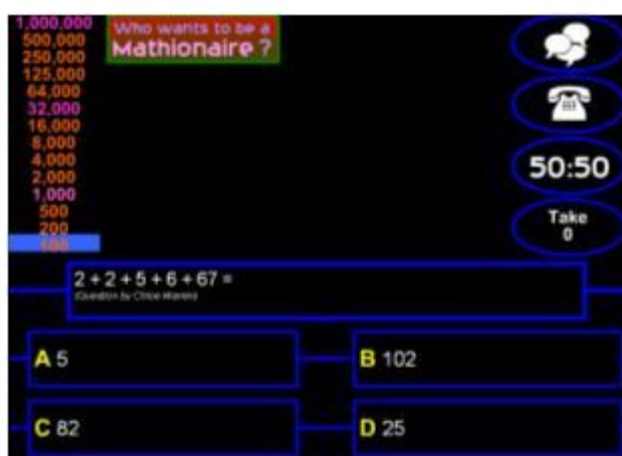


Figura 28. Juego ¿Quién quiere ser millonario?

Algunos de los objetivos que podemos plantear a partir de este juego son:

- Potenciar el cálculo mental.
- Fomentar la motivación del alumnado.
- Favorecer el trabajo cooperativo.
- Fomentar el compañerismo.

Operación escondida: Se les proporciona un resultado, en la parte superior cuentan con una serie de números, el alumnado tendrá que colocar esos números como quiera y adivinar la operación de la que se obtiene ese resultado. Este juego se puede organizar por grupos de 3. Contarán con un tiempo para adivinarlo. En el caso de que fallen o se les pase el

¹ <http://www.matesymas.es>

tiempo sin que hayan contestado, se les pasará la oportunidad a otro grupo. Por cada acierto se les dará un punto. Gana el equipo que más puntos consiga, figura 29².

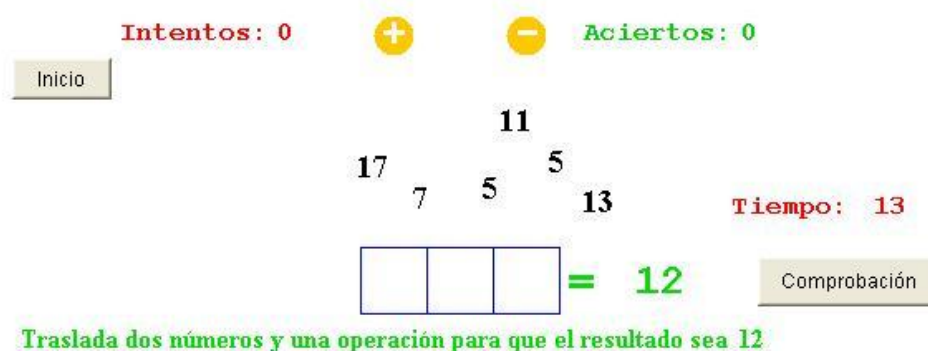


Figura 29. Operación escondida

Entre los objetivos que podemos plantear con este juego me gustaría destacar los siguientes:

- Potenciar al trabajo cooperativo.
- Conseguir la motivación del alumnado.
- Fomentar el cálculo mental.

Capítulo 4

Conclusiones

Según Infantil. (2014) nos podemos encontrar las siguientes ventajas e inconvenientes usando los recursos didácticos en el aula:

Ventajas:

- Los materiales didácticos facilitan la explicación y la adquisición de contenidos y conceptos que sean difíciles tanto a la hora de la explicación por parte del profesor como a la hora de entenderlo por parte del alumnado.
- Los recursos didácticos son estimulantes para el alumnado, al sacarlos de su actividad diaria y provoca su motivación e interés. Hay veces que el alumnado encuentra las clases aburridas y de esta forma lo ve como algo diferente y conseguimos su interés.
- Los recursos didácticos permiten que el alumnado sea más autónomo.

² <http://www.matesymas.es>

- Estos recursos permiten que el alumnado sepa resolver una serie de situaciones-problema.
- Con estos recursos se pueden adaptar las actividades que se hagan en clase a todos los niveles educativos, ya que en todas las clases existen distintos niveles de aprendizaje y es difícil por parte del profesor dar la clase teniendo en cuenta estas circunstancias.
- Estos recursos permiten el trabajo en grupo, lo que favorece la cooperación entre ellos, el compañerismo, les enseña a trabajar con los demás compañeros/as, existiendo el debate entre ellos y que aprendan a tener en cuenta la opinión de todos los que formen ese grupo de trabajo.

Las limitaciones o inconvenientes que nos podemos encontrar utilizando estos recursos son:

- Limitaciones económicas: Estos recursos suelen costar dinero que el centro no dispone.
- Limitaciones referentes al espacio: Las clases pueden no ser lo suficientemente amplias para poder utilizarlos dentro de ella formando equipos.
- El número de alumnos: Podemos encontrarnos con una clase con muchos alumnos en la que será difícil poder utilizarlos de forma exitosa.
- El currículum: Estos recursos pueden enlentecer el desarrollo del currículum, ya que se necesita tiempo para utilizarlos.

Tras la investigación realizada sobre las ventajas y limitaciones que provocan estos recursos en clase, me gustaría concluir diciendo que para mí el éxito sería conseguir un equilibrio entre estos recursos y el libro de texto, utilizándolos para apoyar las explicaciones sobre todo de contenidos que por una razón o por otra son difíciles de comprender por parte del alumnado. Este trabajo ha supuesto para mí en primer lugar el conocimiento de muchos recursos que no conocía o que simplemente no se me habían ocurrido. Me he dado cuenta que con algo por más insignificante que parezca, crea posibilidades para la enseñanza, de esta forma el alumnado lo ve como algo innovador, algo fuera de lo “normal”. Me gustaría añadir que cuando yo era pequeña, en mi paso por el colegio, los docentes no utilizaron recursos, hoy conociendo la cantidad de posibilidades con las que contamos, me hubiera gustado trabajar con alguno de ellos, porque aunque los he trabajado como posible docente en mi periodo de prácticas, no se ve de la misma forma siendo docente que siendo alumno.

Quiero establecer una comparación entre mi período de prácticas, como docente, con mi paso por el colegio, como alumna y no hay muchas diferencias en cuanto a la enseñanza, por no decir que no encuentro ninguna, el docente es el que lleva la clase valiéndose del libro de texto. Desde el sitio del alumno se ve diferente a como lo puede ver el docente, yo como alumna, lo veía como una rutina, había que trabajar diariamente con el libro de texto. Como docente todo se ve diferente, el hecho de que el alumnado te obedezca es algo que has conseguido y quieres que siga siendo así, porque conseguir que toda una clase te obedezca no es una tarea sencilla, los alumnos no son todos iguales y no están educados de la misma forma, por lo que lo hace más difícil aún. El hecho de utilizar el libro de texto es porque se cree que no se cuenta con el tiempo suficiente o simplemente porque se cree que no va a tener éxito utilizarlos.

También comentar que se considera que la mejor enseñanza es la enseñanza tradicional, que después de analizar todo mi trabajo, considero que es una idea errónea, ya que en el ámbito de la enseñanza nada es únicamente mejor, se pueden utilizar muchos recursos sencillos e insignificantes y podemos conseguir muchas más ventajas que solo utilizando el libro de texto. Considero que el éxito es conseguir un equilibrio entre el uso del libro de texto y la utilización de recursos, sacando el tiempo necesario para su utilización.

Bibliografía

Boletín Oficial del Estado. (2015). *LOMCE Orden ECD/65*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.

Castro , E., & Castro, E. (2008). Primeros conceptos numéricos. En E. Castro, *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria* (pp. 123-150). Madrid: Síntesis Educación.

Castro, E. (2008). Multiplicación y división. En E. Castro, *Didáctica de la matemática en Educación Primaria* (pp. 203-230). Madrid: Síntesis Educación.

Castro, E. (2008). Números decimales. En E. Castro, *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria* (pp. 315-346). Madrid: Síntesis Educación.

- Castro, E., & Torralbo, M. (2008). Fracciones en el currículo de la Educación Primaria. En E. Castro, *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria* (pp. 285-314). Madrid: Síntesis Educación.
- Coriat, M. (2008). Materiales didácticos y recursos . En E. Castro, *Didáctica de la matemática en Educación Primaria* (pp. 61-81). Madrid: Síntesis Educación.
- González Marí, J. (2008). Relatividad aditiva y números enteros. En E. Castro, *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria* (pp. 257-284). Madrid: Síntesis Educación.
- Infantil, A. (2014). *VENTAJAS Y LIMITACIONES DEL USO DE RECURSOS MATERIALES EN EL AULA DE MATEMÁTICAS*. . Recuperado el 20 de Mayo de 2017, de serPadres.es: <http://actividadesinfantil.com/archives/3370>
- María, J.. *Mates y más*. Obtenido de Primaria: juegos interactivos.: Recuperado el 20 de Mayo de 2017, de <http://www.matesymas.es>
- Rico, L. (2008). Matemáticas en Educación Primaria. En E. Castro, *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria* (pp. 23-40). Madrid: Síntesis Educación.
- Serrano, L. (2008). Elementos geométricos y formas planas. En E. Castro, *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria* (pp. 379-400). Madrid: Síntesis Educación.