



**Departamento de Análisis Matemático
y Didáctica de la Matemática
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

Cálculo mental

3º Ciclo de Educación Primaria

Coordinan:

Ortega del Rincón, Tomás
Ortiz Vallejo, María

Colabora:

Gómez Monge, Dolores

Septiembre 2005.

INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos que pretendemos con este material didáctico es facilitar al profesor la puesta en práctica en el aula del cálculo mental.

1. EL CÁLCULO MENTAL.

Antes de comenzar, conviene precisar que entendemos por **Cálculo mental (C.M.)** una forma de calcular sin ayuda externa, siendo sólo la mente la que trabaja. Distinguimos dos modalidades:

- Cálculo mecánico o de estímulo-respuesta. Conlleva el empleo de una técnica automática; existiendo el riesgo de que cuando no se utiliza tiende a olvidarse rápidamente. Por ejemplo: la memorización de las tablas.
- Cálculo reflexivo o pensado. Sobre todo se caracteriza porque cada vez el cálculo es nuevo, de forma que el que lo utiliza usa determinadas estrategias, que pueden ser originales, tratando de relacionar, al mismo tiempo que efectúa los cálculos, los números y las operaciones. Todo esto implica una reflexión que conlleva toma de decisiones y elección de la estrategia más adecuada. Para este tipo de cálculo se requieren manipulaciones y habilidades, como: conteos, recolocaciones, dominio de tablas, compensaciones, descomposiciones, etc., que sirven para poder alterar los datos iniciales y de esta forma trabajar más cómodamente con otros más fáciles de calcular.

Dentro del cálculo mental, existe lo que denominamos **Cálculo aproximado (C.A.)**. Es un cálculo que resulta muy útil, puesto que normalmente en la vida diaria, no se dispone de lápiz ni papel, ni de tiempo y muchas veces es suficiente con saber una respuesta aproximada. Se caracteriza por contener varias fases, una primera, cuyo objetivo es facilitar el cálculo a costa de perder precisión y en la que se reformulan los datos originales con unas técnicas determinadas, lo cual dará lugar a la elección de los números que van a intervenir en el cálculo con la cantidad de dígitos necesarios; una segunda fase en que se confirma si se posee la capacidad mental para poder realizar ese cálculo sin necesidad de utilizar otros medios auxiliares y finalmente, una tercera fase en la que se realiza el cálculo propiamente dicho.

El optar por uno de los dos tipos de cálculo presentado, el exacto y el aproximado, va a depender en gran manera de los datos de partida, de la exactitud de la respuesta que se demande y de la habilidad del calculista. Estas dos variedades de cálculo se complementan entre sí y se refuerzan, constituyendo un grupo de conocimientos muy importantes para el escolar, algo que justificaremos en el siguiente apartado.

2. JUSTIFICACIÓN Y APORTACIONES DE LAS INVESTIGACIONES.

La comunidad educativa, a lo largo de distintos congresos, simposios, jornadas, etc., se inclina, cada vez con mayor rotundidad, a recomendar la necesidad del trabajo en el aula del cálculo mental. Veamos varios ejemplos:

* La LOGSE, uno de los objetivos generales que plantea, relativos a la enseñanza de las Matemáticas es: *“Elaborar y utilizar estrategias personales de estimación, cálculo mental y orientación espacial para la resolución de problemas sencillos, modificándolas si fuera necesario”*. Dentro de los contenidos de carácter procedimental que forman parte del bloque de Números y operaciones, podemos leer: *“Utilización de diferentes estrategias para contar de manera exacta y aproximada”*

* El informe Cockcroft (1982, pág. 92), señala: (...) *“Creemos que la decadencia del trabajo oral y mental en las clases de Matemáticas es consecuencia de la falta de reconocimiento de la importancia que el cálculo mental tiene en esta asignatura”*.

* NCTM National Council of Teachers of Mathematics (2003, pág.37), en el documento Principios y Estándares para la Educación matemática, recomienda: *“ A medida que los niños de los niveles Pre-K-2 (5 a 8 años) van comprendiendo el significado de los números naturales y de las operaciones de adición y sustracción la enseñanza debería centrarse sobre estrategias de cálculo que desarrollen la flexibilidad y la fluidez”*

Algunas aportaciones de las investigaciones sobre la enseñanza- aprendizaje del cálculo mental en el aula.

Recogemos algunos resultados y aportaciones que nos han ayudado a seleccionar y fundamentar los contenidos y metodología relacionados con este tipo de cálculo, como:

* Alfred Hope, J. (1984) en su tesis doctoral, observa que los alumnos más competentes en cálculo mental multiplicativo coinciden con los que retienen un mayor número de hechos (tablas de multiplicar hasta el 12, equivalencias, cuadrados,..).

*. Plunquet (Dickson, 1991), aconseja estimular al niño en la aplicación de procedimientos informales de cálculo puesto que contribuye a desarrollar en él la apreciación del significado y estructura de las operaciones aritméticas.

* B. Gómez Alfonso (1994), en su tesis doctoral, recoge resultados de numerosas estudios relacionados con la puesta en práctica en el aula, como:

- Los programas experimentales de enseñanza del C.M. siempre producen un mayor avance en la habilidad para el cálculo que cuando se usan sólo los textos.
- Estos programas específicos, no afectan negativamente al avance de los programas de Matemáticas.
- La mayoría de los estudiantes usan en gran medida el método de columnas, los más hábiles en C.M. varían de método explorando y aprendiendo con la práctica.

- Las habilidades en cálculo mental no están relacionadas claramente con la inteligencia y el sexo.
- Existe una relación positiva entre la habilidad en cálculo mental y la habilidad general en Aritmética, compensación numérica, operaciones y propiedades.
- Recomiendan que el C.M. no se haga aisladamente sino integrado con el resto de los hechos aritméticos.
- El C.M. puede contribuir a la comprensión y sentido del número, puesto que su práctica implica el manejo de sumandos, factores, valores de posición, propiedades de las operaciones, etc. Incluyendo esta práctica, la posibilidad de tener el escolar un sentimiento de dominio de los grandes números, si se les hace reflexionar para que no los vean como cifras aisladas.
- Su metodología puede dar una visión participativa de las Matemáticas.
- Puede influir en el desarrollo de determinadas capacidades, como: la versatilidad e independencia de procedimientos, la reflexión para decidir y elegir, la autoeficacia, la confianza en el cálculo aritmético, el interés y la concentración.
- Puede ser una ayuda para el cálculo aproximado y una forma de comprobación de resultados.
- Es importante para el diagnóstico, tanto para que el profesor conozca las concepciones mal construidas que sobre los procedimientos de cálculo tienen los estudiantes, como para que ellos se vean obligados a enfrentarse con ellas, sentando así las bases para su posible reconceptualización.

*. Según Meindert (1997), actualmente se esta aceptando ampliamente en la educación matemática la siguiente secuencia de aprendizaje: *"al principio es bueno que trabajen con estrategias informales, las elaboren posteriormente y finalicen con los procedimientos estándar más formales"*

* Otro argumento que incide en la necesidad de este tipo de cálculo, lo presenta Hidalgo S. y otros (1999), en el que observan, como resultado de un estudio, que los alumnos con bajas aptitudes para el cálculo elemental o con pocas destrezas por falta de ejercicios en dichas operaciones tienen un menor aprovechamiento en Matemáticas, puesto que pierden gran parte del tiempo en efectuar cálculos sencillos.

* Fuson y Brian (1990)(Martínez Montero 2000): *"Los métodos de contar que emplean los niños usando los dedos no son una ayuda innecesaria o que dificulta la adquisición posterior de destrezas más elevadas. Al contrario, procuran exactitud en los cálculos y proporcionan gran seguridad a los niños. Con los dedos de las manos el alumno tiene a su alcance casi todos los hechos básicos de las operaciones elementales."*

* En esta línea de investigaciones, durante una serie de años, hemos llevado a cabo diversos proyectos de investigación con profesores en los C.P.R. de Palencia y Valladolid, lo cual nos ha permitido profundizar y extraer diversas consideraciones a tener presente a lo largo del proceso enseñanza-aprendizaje del C.M., como:

- Los errores más habituales que comenten los niños cuando resuelven las cuatro operaciones se deben a que no recuerdan las tablas; lo cual nos indica la necesidad de insistir en la memorización de las mismas como uno de los pilares para el C.M.

- Es conveniente introducir un mayor número de actividades, problemas, que conlleven aplicaciones de los conocimientos.
- Los niños están motivados en todos los casos. No hace falta premios; la respuesta del alumnado siempre es excelente y no se cansan.
- Es importante la continuidad, puesto que cuando no la hay se observan retrasos.
- Recomiendan aplicarlo a la resolución de problemas.
- La totalidad de los profesores están satisfechos con la experiencia.
- Debe hacerse desde los primeros cursos de Primaria.
- El tiempo "perdido" se gana a la hora de resolver operaciones.
- El tiempo no debe sobrepasar de 10 a 15 minutos; algunos consideran que es mejor hacerlo en los minutos finales antes de acabar la clase, puesto que parece que les despista menos.
- Es conveniente tener presente a los alumnos que van más retrasados.
- La habilidad en este tipo de cálculo se consigue con la práctica, siendo importante aprovechar cualquier situación en el aula.

Sin embargo, no son pocos los autores que denuncian el abandono del CM en las aulas de Educación Primaria y Secundaria, el escasísimo tratamiento que se hace del mismo en los libros de texto, y la más que deficiente instrucción que, en general, tiene lugar en la Formación del Profesorado. La primera aseveración es compartida, por William M. Carroll (1996), que afirma que en las aulas se sigue insistiendo en el cálculo algorítmico estándar en detrimento del CM. La segunda aseveración la hemos comprobado analizando libros de texto de distintas editoriales y observando que la que se presenta en los pocos textos en que aparece, es totalmente aleatoria, no percibiéndose ningún criterio de selección ni de graduación de dificultades. Por último, a través de entrevistas mantenidas con profesores que no trabajan el C.M. en sus aulas, nos justifican su actitud con respuestas como: porque falta tiempo para acabar el programa, porque no viene en los libros de texto, porque tienen mucho trabajo y esto les supone mucho tiempo de preparación, etc.

Por todo lo anterior, nos parece muy importante que el profesor posea una herramienta de trabajo que no tenga que construir, por ejemplo, una guía de actividades con una metodología estudiada que le permita, día a día de la semana, trabajar una serie de actividades previamente seleccionadas y analizadas, con el fin de favorecer la enseñanza-aprendizaje del C.M. Con este objetivo, un grupo de profesores de la Universidad de Valladolid, que trabajamos en un proyecto de investigación pedagógica, subvencionado por la Junta de Castilla y León, hemos preparado unas guías de actividades para 1º, 2º y 3º Ciclo de E. Primaria. Estas guías se pueden adquirir, sin ningún costo, solicitándolas través de los correos mortiz@am.uva.es, (ortega@am.uva.es)

3. CONTENIDOS Y ACTIVIDADES PARA EL C.M. EN EL 3º CICLO

Si preguntamos a un grupo de personas sobre el proceso que han seguido para resolver un determinado cálculo aritmético y que nos concreten los pasos de los que se han valido para llegar al resultado, nos podemos encontrar con un gran abanico de respuestas. Estas cuestiones las hemos ido planteando a lo largo de estos últimos años a

diversos colectivos: maestros, alumnos de la E.U.E y alumnos de doctorado. Veamos algunos ejemplos de respuestas más habituales correspondientes a la resolución de la siguiente suma:

$$\begin{aligned}58 + 97 &= 5 \text{ y } 9 = 14, 8 \text{ y } 7 = 15, \text{ me llevo } 1, 155 \\ &= 8 \text{ y } 7 = 15, 5 \text{ y } 9 = 14, \text{ me llevo } 1, 155 \\ &= (58 + 90) + 7 = 148 + 7 = 155 \\ &= 8 + (50 + 97) = 8 + 147 = 155 \\ &= (50 + 90) + 8 + 7 = 140 + 15 = 155 \\ &= (58 - 3) + (97 + 3) = 55 + 100 = 155 \\ &= (58 + 2) + (97 - 2) = 60 + 95 = 155 \\ &= 97, 107, 117, 127, 137, 147 + 8 = 155 \\ &= (5 + 9) \times 10 + (8 + 7)\end{aligned}$$

Analizando cada uno de estos procedimientos, vemos que unos resuelven la operación como si estuvieran haciendo el algoritmo escrito (como con lápiz y papel), otros, para facilitarse los cálculos, descomponen uno o dos de los sumandos y posteriormente los asocian, otros perciben y calculan lo que queda para la decena más próxima y suman - restan el número que les interesa, otros van sumando de diez en diez, etc. Al mismo tiempo que se sirven de otros conocimientos, como: recordatorio de las tablas, manejo de propiedades, valor relativo de los números, etc.

Entendemos, por tanto, que cada procedimiento va a depender, en gran medida, del dominio de una serie de contenidos básicos, que son los que van a influir en la elección de la estrategia de resolución, de forma que cada individuo tenderá, consciente o inconscientemente, a hacer uso de aquellas componentes básicas que mejor domine o le resulten más fácil o manejables. De acuerdo con estas premisas, creemos que el trabajo del C.M. en el aula debe desarrollarse partiendo del dominio de determinados contenidos y su posterior puesta en práctica, como:

3.1 Lo que denominamos conocimientos básicos puesto que sin ellos sería difícil operar, como son los relacionados con el campo numérico con el que trabajamos y con el entorno que conlleva la resolución de las operaciones que se van a efectuar.

3.2 Presentación de diversas estrategias, cuya misión es facilitar y simplificar los cálculos.

3.3 Por último, la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, a través de ejercicios, problemas, juegos y material didáctico.

3.1 Conocimientos básicos para el aprendizaje del cálculo mental.

En este apartado, distinguiremos los conocimientos básicos relacionados con el número y las operaciones, al mismo tiempo que propondremos algunas orientaciones metodológicas que consideramos pueden ayudar en la puesta en práctica en el aula.

3.1.1 Conocimientos básicos relacionados con el número. Conocimientos que abarcan la profundización en el número natural y las relaciones entre distintos campos numéricos o equivalencias.

a) **Numeración.** Buena parte de la base del C.M. descansa en este conocimiento, ya que no se puede concebir ninguna modificación del número para optar por cualquier estrategia, sin conocerle en profundidad; de hecho, vemos cómo en los ejemplos de resolución propuestos, se modifican las cantidades numéricas iniciales a base de: descomposiciones, compensaciones, sustituciones, etc. La mejor manera de ejercitar su profundización sería mediante actividades, dependiendo su dificultad del nivel del alumnado, como:

Ejemplos de actividades. Conteos ascendente y descendente (de 2 en 2, de 3 en 3, de 5 en 5, de 10 en 10,... Empezar por un número (12) y sumarle o restarle 10 (11,12,...). Nombrar el n° anterior o siguiente a un número (500000). Buscar el n° menor o el mayor entre dos o varios números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales). Buscar un número que esté entre otros dos (naturales, enteros, fraccionarios y decimales). Ordenar varios números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales). Leer y escribir números. Nombrar la decena (centena) anterior a un número. Observar qué ocurre cuando se cambian decenas por centenas. Descomponer un n° en dos o tres sumandos o en restas (productos y divisiones). Dar varios dígitos y que construyan el número mayor y el menor. Relacionar unidades con decenas y centenas. Cambiar las decenas por centenas y ordenarlos. ¿Cual es la unidad de mil anterior a: 4500231, 7612, 3289700? Descomponer un n° en dos números de dos cifras pares o impares, etc. ¿Cuántas decenas, centenas, etc. hay en los siguientes números?

Aspectos metodológicos. A los niños les gusta hacer cualquier tipo de series sencillas. Las series decrecientes, en concreto, restar el 3, les resulta difícil. Hacer descomposiciones de un número les resulta un ejercicio agradable y les agrada complicarlas, incluso a los más pequeños. Desarrollo de la sesión: El maestro puede decir en voz alta la actividad, o escribirla en la pizarra si lo cree conveniente, esta segunda forma, puede facilitar las contestaciones. Los alumnos pueden contestar en alto o escribirlo en un papel.

b) **Equivalencias.** El mundo de las equivalencias puede facilitar extraordinariamente la consecución de resultados, ya que permite sustituir, cuando es necesario, unos números por otros de distintos campos numéricos.

Ejemplos de actividades. Comprensión y posterior memorización de:

. Números enteros por fracciones: $5 = 10/2$, $25 = 100/4$, $50 = 100/2$, $75 = 3/4 \times 100$, $15 = 10 + 10/2$. $25 = 10 \times 2 + 10/2$,...

. Números decimales por fracciones: $0,1 = 1/10$, $0,5 = 1/2$, $0,25 = 1/4$, $0,2 = 2/10$, $0,125 = 1/8$, $0,75 = 3/4$, $1,25 = 5/4$, $1,5 = 3/2$, $2,5 = 10/4$

. Porcentajes por fracciones o decimales: $10\% = 1/10 = 0,1$, $25\% = 1/4 = 0,25$, $50\% = 1/2 = 0,5$, $75\% = 3/4 = 0,75$, $80\% = 0,8 = 4/5$

Aspectos metodológicos. Una vez entendidas y memorizadas estas equivalencias, se aplicarán a la resolución de operaciones como: multiplicar por 0,5 ($1/2$), 0,25 ($1/4$), 0,2 ($2/10$), 0,125 ($1/8$), 2,5 ($10/4$), 75% 200, $75\% \times = (3/4) \times$,...

3.1.2 Conocimientos básicos relacionados con las operaciones. En este apartado incluimos el resto de conocimientos básicos que hacen posible la resolución de las mencionadas estrategias y que tienen que ver directamente con los cálculos, como son: la memorización de las tablas aditivas y multiplicativas, algunos productos notables y una serie de propiedades de las que se hace uso en la resolución de las operaciones.

a) **Las tablas.** Entendemos por tablas a las 11 x 11 combinaciones aritméticas básicas que se pueden hacer con los 10 dígitos, Para el aprendizaje de las mismas, es conveniente que sea el niño el que descubra y escriba los resultados en una tabla de doble entrada y que posteriormente los memorice. Para la obtención de la tabla de sumar-restar, se puede hacer uso de conteos progresivos (1, 2, 3..), descomposiciones, composiciones de números y propiedades de la suma, como la conmutatividad (que permite la solución de la mitad de la tabla), la identidad, la asociatividad, etc. En la tabla de doble entrada, la resta entre la casilla (ij) y la fila i se encuentra en la columna j ($6 + 8 = 14$, $14 - 6 = 8$)

Para la obtención de la tabla de multiplicar-dividir, se puede hacer uso de: suma de sumandos iguales, descomposición, composiciones de números, dobles y mitades y propiedades como, la: identidad, la conmutatividad (que facilita la mitad de las operaciones) y distributividad, que permiten facilitar la solución de estos cálculos básicos. En la tabla de doble entrada, la división entre la casilla (ij) y la fila i se encuentra en la columna j ($7 \times 8 = 56$, $56 : 7 = 8$).

Aspectos metodológicos. La memorización de las tablas de sumar y restar debe hacerse conjuntamente, por ejemplo: $8 + 7 = 15$, $15 - 8 = 7$, $15 - 7 = 8$. puesto que son operaciones complementarias y conlleva seguridad para el niño, sobre todo a la hora de resolver restas con llevadas. Hay que tener presente que los resultados más fáciles de recordar coinciden cuando los dos sumandos son pares o cuando éstos son iguales. Un ejemplo para practicar las tablas fuera del aula, puede ser, hacer que sumen los niños todos los días pequeñas cantidades, por ejemplo, las matriculas de los coches, primero de izquierda a derecha y después de derecha a izquierda, comprobando que les da la misma cantidad.

En cuanto a la memorización de las tablas de multiplicar y dividir, debe hacerse también conjuntamente. Por ejemplo: $8 \times 7 = 56$, $56 : 8 = 7$, $56 : 7 = 8$. En la multiplicación son más fáciles de memorizar las tablas del 5 y del 10. Un ejemplo para practicar, puede ser, también con las matriculas de los coches, por ejemplo, multiplicando los dos primeros números y los dos últimos y sumando o restando entre sí los resultados.

Los números más difíciles de retener en las cuatro tablas consideradas parece que son los que tienen que ver con el 6, 7, y 8. Hay autores que recomiendan la memorización de las tablas hasta el 12 (Alfred Hope, J. 1984), lo que nos parece interesante, puesto que son hechos fáciles de recordar y facilitan numerosos cálculos.

b) **Propiedades.** Si hacemos un cálculo podemos darnos cuenta de las numerosas veces que hacemos uso de alguna o algunas de ellas, consciente o inconscientemente. Las más usuales para las dos operaciones son:

- la identidad : $a + 0 = a$; $a \times 1 = a$

- la conmutativa : $a + b = b + a$; $a \times b = b \times a$
- la asociativa : $(a + b) + c = a + (b + c)$; $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
- la invariancia : $a + b = (a + n) + (b - n)$; $a \times b = a \times n \times b \times 1/n$
- la distributiva: $a \times (b \pm c) = a \times b \pm a \times c$

Ejemplos de actividades: Propiedad conmutativa (Resolver: $23 + 8$, $8 + 23$). Propiedad asociativa (Resolver: $3 + (14 + 10)$, $(3 + 14) + 10$). Resolver las siguientes sumas y compara las soluciones: $3 + 0$, $12 + 0$, $10 + 0$, $20 + 0$,... Resolver las siguientes operaciones y comparar los resultados: $7 + 12$, $12 + 7$, $23 + 7$, $7 + 23$. Calcular el término que falta: $2 + 17 = 17 + ?$. Resolver estas dos operaciones y describir las semejanzas y diferencias: $3 + (4 + 5)$, $(3 + 4) + 5$. Resuelve las dos partes y observa lo que ocurre con cada una: a) $7 + 9$, b) $(7 + 2) + (9 - 2)$. Propiedad conmutativa. Resolver: 3×12 , 12×3 , 2×20 , 20×2 ,... Observa lo que te da los siguientes resultados de estas operaciones y explica por qué: a) $(4 \times 5) \times 2$ y b) $4 \times (5 \times 2)$. Resolver los siguientes productos y compara las soluciones: 3×1 , 12×1 , 1×20 , 20×1 ,... Resolver los siguientes productos y compara las soluciones: 3×12 , 12×3 , 2×20 , 20×2 . Resolver los siguientes productos y compara las soluciones: a) $8(5 + 4)$ y b) $40 + 32$

Aspectos metodológicos. Es importante partir de su comprensión, para lo cual sería recomendable que el profesor las presentara en la pizarra y los alumnos traten de entenderlas, para posteriormente memorizarlas y saber aplicarlas a otros números. Los profesores nos comentan que cuando se aplica la propiedad asociativa, a los niños les cuesta retener los tres números; suelen ser lentos para las propiedades conmutativa y asociativa y se observan dificultades en la aplicación de la propiedad distributiva, tanto por parte de los alumnos de E. Primaria como por los de la E.S.O.

c) **Productos notables.** A la hora de hacer determinados cálculos, puede ser muy útil recordar una serie de productos y divisiones, que simplifiquen la resolución. Por tanto sería interesante realizar actividades de memorización de: dobles, mitades, tercios, cuartos y cuadrados de los primeros números (siempre dependiendo del nivel del curso).

Ejemplos de actividades. Calcular los dobles de un número: 2, 3, 4, 5,... Calcular la mitad de un número: 12, 6, 8, 22,... Calcular los triples de un número: 2, 3, 4, 5,... Calcular el doble del doble de un número. ¿A qué equivale multiplicar dos veces por dos?. ¿A qué equivale dividir dos veces por dos?

3.2 Estrategias más habituales.

Existen numerosas estrategias que facilitan la resolución mental de las distintas operaciones; abarcando, según el nivel, los distintos campos numéricos. De esta manera, el alumno procede a “aprender” o hacer suyas aquellas que más se adaptan a su esquema mental, sin necesidad de tener que descubrirlas personalmente, algo que para la mayoría del alumnado tardaría mucho tiempo en descubrir. Nosotros hemos seleccionado, una panoplia de estrategias teniendo en cuenta el estudio de su grado de dificultad y el asesoramiento de distintos grupos de profesores de estos niveles; después el profesor es el que debe seleccionar aquellas que entienda sean más interesantes para

su grupo. No obstante, siempre hay que tener en cuenta las que utilizan los niños, que por este motivo, si son correctas, son las primeras que el profesor debe potenciar.

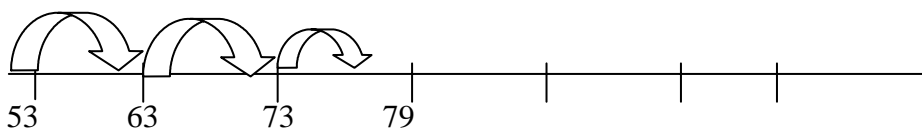
3.2.1 Estrategias aditivas: Las hemos agrupado en distintos apartados teniendo en cuenta el tratamiento de los datos. La dificultad es proporcional al número de actividades básicas que componen cada estrategia, teniendo en cuenta que, las más fáciles, corresponden a las de "cómo con lápiz y papel" para sumas y restas con llevadas y la de línea numérica para suma con llevadas. En un segundo término de dificultad se encuentran las estrategias de descomposición de un dato, siendo las más difíciles las de compensación. No obstante cada niño puede tener su particular grado de dificultad consecuente con sus conocimientos y habilidades.

1. Artificios:

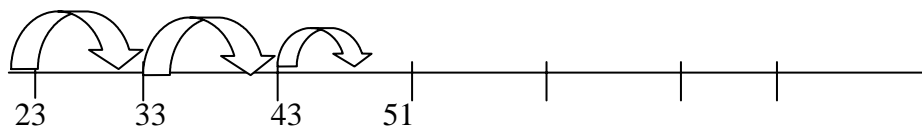
- Como con lápiz y papel: $57 + 26 \Rightarrow 7 + 6 = 13$, 3 y me llevo 1 y retengo el 3, $5 + 2 = 7$ y 1 que me llevo 8. Total 83
- Como con lápiz y papel: $51 - 23 \Rightarrow$ de 3 a 11, 8 me llevo 1 y retengo el 8, $2 + 1 = 3$, de 3 a 5 = 2, luego 28

2. Línea numérica o saltos de diez. Se trata de resolver sumas o restas de forma gradual

. Suma sin llevadas: $53 + 26$ se haría 53, 63, $73 + 6 = 79$



- . Suma, con llevadas: $57 + 26$, 57, 67, $77 + 6$, 83
- . Resta, sin llevadas: $48 - 23$: 23, 33, 43, (20) a 48, 25
- . Resta, con llevadas: $51 - 23$, 23, 33, 43, $51 - 43 = 28$



3. Descomposiciones: (uso de cantidades menores que las dadas)

- . De un dato: $57 + 26 = 57 + 20 + 6 = (57 + 20) + 6 = 83$
- . De un dato a complementar: $57 + 26 = 57 + 23 + 3 = 80 + 3 = 83$
- . De un dato por defecto: $57 + 26 = 57 + (30 - 4) = (57 + 30) - 4 = 87 - 4 = 83$
- . De los dos datos: $57 + 26 = 50 + 7 + 20 + 6 = (50 + 20) + (7 + 6) = 70 + 13 = 83$; $58,4 + 7,5 = (58 + 7) + (0,4 + 0,5) = 65 + 0,9 = 65,9$
- . De un dato: $51 - 23 = 50 + 1 - 23 = (50 - 23) + 1 = 27 + 1 = 28$
- . De un dato segregando: $51 - 23 = 51 - 20 - 3 = (51 - 20) - 3 = 31 - 3 = 28$
- . De un dato segregando, resta haciendo la misma terminación: $51 - 23 = 51 - 21 - 2 = (51 - 21) - 2 = 30 - 2 = 28$

4. Recolocación. Se trata de recolocar mentalmente los números para agruparlos según las familias de la unidad seguida de ceros:

$47 + 86 + 53 + 14 = (47 + 53) + (86 + 14)$; $35 + 27 + 25 = (35 + 25) + 27 = 60 + 27 = 87$.

5. Compensaciones: Mediante el incremento de uno o de los dos datos compensando adecuadamente el resultado

- . Compensación: $57 + 26 = (57 + 3) + (26 - 3) = 60 + 23 = 83$
- . Compensación: $51 - 23 = (51 - 1) - (23 - 1) = 50 - 22 = 28$

3.2.2 Estrategias multiplicativas

1. Artificios:

. Como con lápiz y papel: $37 \times 23 \Rightarrow 3 \times 7 = 21$, me llevo 2, $3 \times 3 = 9$ le sumo 2 y me da 11. Primera línea 111. $2 \times 7 = 14$, me llevo 1, $2 \times 3 = 6$ le sumo 1 y me da 7. Segunda línea 74 $\Rightarrow 111 + 74$ (corriendo un lugar) = 851

. Multiplicación de números terminados sólo por unos:

$$32 \times 11 = 3(3 + 2) \times 2 = 352; 89 \times 11 = (8 + 1)(8 + 9) \times 9 = 979$$

. Multiplicación por números 101, 1001: $38 \times 101 = 3838$, $384 \times 1001 = 384384$

2. Descomposiciones. (uso de cantidades menores que las dadas)

2.a Aditivas

. Distribuir: $48 \times 5 = (40 + 8) \times 5 = 200 + 40 = 240$; $8 \times 99 = 8 \times (100 - 1) = 800 - 8 = 792$

. Cuadrados: $25 \times 26 = 25 \times (25 + 1) = 650$; 15×16 entonces $16^2 = 256$ y $256 - 16 = 240$ [(16-1) x 16]

. Cuarto: $48 \times 1,25 = 48 \times (1 + 1/4) = (48 + 12) = 60$

. Mitades: $48 \times 1,5 = 48(1 + 1/2) = (48 + 24) = 72$

. Multiplicaciones por 5, 15, 25, 35, .. por un número impar:

$$5 \times 19 = 5(18 + 1) = 5 \times 18 + 5 = 10 \times 9 + 5 = 95, 15 \times 21 = 15(20 + 1) = 30 \times 10 + 15 = 315:$$

. Multiplicación por 15 ($10 + 10/2$), 25 ($10 \times 2 + 10/2$), 75 ($100/2 + 50/2$):

$$48 \times 25 = 48(10 \times 2 + 10/2) = 480 \times 2 + 480/2 = 960 + 240 = 1200$$

2.b Multiplicativas

. Multiplicación por 12, 15, 22, 33, $37 \times 12 = 37 \times 3 \times 4 = 111 \times 4 = 444$

. División descomponiendo el divisor en factores: $75: 15 = 75: 3 \times 5 = 5$

. División descomponiendo el dividendo en factores:

$$90: 3 = (30 \times 3): 3 = 30; 1500: 25 = 15 \times (100 / 25) = 15 \times 4 = 60$$

3. Compensaciones. Mediante el incremento de uno o de los dos datos compensando adecuadamente el resultado.

. Doble y mitad: $28 \times 35 = 14 \times 70 = 980$; $35 \times 24 = 70 \times 12 = 840$

4. Sustituciones

. Multiplicar por 5 (10/2), 25 (100/4), 75(3/4.100), 125 (1000/8), etc. (teniendo presente ser divisor de un dato):

$$48 \times 5 = 48 \times 10/2 = 24 \times 10 = 240; 16 \times 25 = 16 \times 100/4 = 400$$

. Multiplicar por 0,5 (1/2), 0,25 (1/4), 0,2 (2/10), 0,125 (1/8), 0,75 (3/4), 1,25 (5/4), 1,5 (3/2), 2,5 (10/4) (teniendo presente ser divisor del otro dato):

$$48 \times 0,25 = 48 \times 1/4 = 12; 48 \times 0,125 = 48 \times 1/8 = 6; 48 \times 0,75 = 48 \times 3/4 = 12 \times 3 = 36$$

. División por: 5(10/2), 25(100/4), 75(3/4.100), 125(1000/8), etc.(cuando el divisor es múltiplo o parte alícuota de 10, 100, 1000):

$$90 : 5 = 90 \times 2/10 = 180/10 = 18; 80:25 = 80 \times 4/100 = 3,2$$

. División por 0,5 (1/2), 0,25 (1/4), 0,2 (2/10), 0,125 (1/8), 0,75 (3/4), 1,25 (5/4), 1,5 (3/2) (teniendo presente ser divisor del otro dato): $48 : 0,25 = 48 : 1/4 = 48 \times 4 = 192$

. Porcentaje: $10\% (1/10=0,1)$, $25\% (1/4=0,25)$, $50\% (1/2=0,5)$, $75\% (3/4=0,75)$, $80\% = 0,8 = 4/5$

$$75\% \ 200 = (3/4) \times 200 = 3 \times 50 = 150$$

. Exponencial: Utilizando propiedades de las potencias. $32 \times 32 = 2^5 \times 2^5 = 2^{10} = 1024$

Aspectos metodológicos. Los alumnos deben conocer los elementos en que se sustenta toda estrategia que se les presenta por primera vez, por tanto, es conveniente que siga los siguientes pasos: a) Hacer ejercicios básicos que tienen que ver con la resolución de la estrategia, por ejemplo, contar de 10 en 10 si es la de la línea numérica; b) Presentar el profesor la estrategia en la pizarra, mediante un ejercicio resuelto; c) Que el alumno entienda el desarrollo de la misma y las propiedades de las que se hace uso; d) Propuesta de resolución, con este procedimiento, de otras operaciones.

3.3 Aplicaciones

Las actividades que proponemos para la práctica de los contenidos señalados son: ejercicios, problemas orales, juegos y material didáctico.

3.3.1 Ejercicios. Además de las actividades correspondientes a cada uno de los puntos indicados, presentamos una serie de ejercicios relacionados directamente con las operaciones, que los alumnos pueden resolver, bien de forma libre, o siguiendo alguna estrategia de las propuestas. Dichos ejercicios, tienen la particularidad de que los hemos propuesto teniendo en cuenta el nivel de dificultad de los mismos, por tanto están secuenciados según este criterio. Cada ejercicio, es un ejemplo representativo de una determinada dificultad, no obstante, puesto que es una propuesta, cada profesor es libre de decidir el orden y tamaño que le parezca más conveniente para el nivel de su grupo.

Campo aditivo. Construir las tablas de sumar y restar por 11 y 12 y posteriormente memorizar. Completar decenas: $7 + 5 = (7 + 3) + 2$. Sumar dos números que den 10: $9 + 2 + 8$, $5 + 6 + 4$. Sumar dos números que den 20: $9 + 2 + 18$, $5 + 16 + 14$,... que den 30, 40,... Inventar dos sumas o restas que den el mismo resultado. Descomponer en distintas restas cada uno de estos números: 10, 25, 49. Sumas y restas que contengan un sumando de una cifra y el otro de dos: $47 + 2$, $37 - 5$, $47 + 8$, $37 - 9$. Sumas y restas con números acabados en cero: $30 + 40$, $80 - 30$. Sumas y restas acabadas en 5 ($35 + 20$, $35 - 20$). Restas que acaben en las mismas unidades: $47 - 7$, $68 -$

8. Operaciones como: $29 + 10$, $73 - 10$, $45 + 11$, $87 - 11$, $46 - 25$. Cualquier suma y restas con llevadas que sea asequible.

Campo multiplicativo. Construir las tablas de multiplicar y dividir por 11 y 12 y posteriormente memorizar. Hallar los múltiplos de una serie de números. Inventar dos multiplicaciones y divisiones que den un mismo resultado. Hallar los divisores de una serie de números. Hallar los cuadrados de una serie de números. Calcular productos y divisiones que contengan un factor de una cifra y el otro de dos: 6×11 , 12×6 , $96:3$, 13×4 , 60×9 , $120:2$, $160:40$. Calcular productos y divisiones cuyos factores contengan algún factor acabado en 0: 16×10 , $79:10$, $100:25$, $110:10$, 30×40 , $36:20$. Cualquier suma y restas con llevadas que sea asequible.

Aspectos metodológicos. Es conveniente recordar, que: en una suma con dos sumandos, si el sumando mayor aparece antes, la suma les resulta más sencilla; el cálculo con sumas resulta más sencillo que con las restas y el cálculo con multiplicaciones resulta también más sencillo que con las divisiones. Por último, la dificultad de las operaciones aumenta a medida que se incrementa el tamaño de los números.

3.3.2 Problemas orales. Hemos comentado anteriormente la importancia que otorgan los investigadores a la práctica del C.M. a través de la resolución de problemas; el objetivo que pretendemos en este caso es doble, por una parte, que ejerciten los mecanismos y estrategias aprendidos y por otra, que perciban la utilidad en la vida diaria de este tipo de cálculo. Los enunciados son sencillos, teniendo en cuenta siempre que la dificultad de las operaciones a resolver y las cantidades a manejar deben sintonizar con lo que se está trabajando. Sin embargo, debemos huir de la rutina en cuanto a modelos de enunciado, por ello, presentamos diversos tipos con distintas dificultades para que el profesor elija aquel que considere más oportuno. Estos problemas pueden servir, cambiando los datos, para el trabajo de C.M. en otros campos numéricos.

Desarrollo de la sesión: El maestro puede leerlos en voz alta dos veces, dejar un tiempo para que lo entiendan y lo resuelvan mentalmente, pudiendo ser la contestación oral o por escrito; siendo siempre interesante que se comente en la clase cómo se ha llegado a la solución. También pueden representarse, si es necesario, algo que admiten muy bien en los cursos más inferiores.

3.3.2.1 Aditivos. Veamos algunos tipos de enunciados:

a) Problemas de combinación. Es una situación estática, en donde se pregunta sobre el conjunto unión o sobre uno de los dos subconjuntos:

(a.1) María tiene 43 fichas y Miguel 45 ¿cuántos tienen los dos juntos?: $43 + 45 = ?$ (total)

(a.2) Entre María y Miguel tienen 88 fichas, 43 son de Miguel ¿cuántas son de María?: $? + 43 = 88$ (parte)

b) Problemas de cambio. Describen incrementos o disminuciones en un estado inicial para producir un estado final:

(b.1) Concha tenía 48 cromos y encontró 31 más ¿cuántos tiene ahora?: $48 + 31 = ?$ (aumento).

(b.2) Concha tenía 48 cromos y perdió 31 ¿cuántos tiene ahora?: $48 - 31 = ?$ (disminución).

(b.3) Concha tenía 48 cromos, encontró algunos y ahora tiene 51 ¿cuántos encontró?: $48 + ? = 51$ (aumento).

(b.4) Concha tenía 48 cromos, perdió algunos y ahora tiene 15 ¿cuántos perdió?: $48 - ? = 15$ (disminución).

(b.5) Concha tenía algunos cromos, encontró 31 más y ahora tiene 41 ¿cuántos tenía antes?: $? + 3 = 41$ (aumento).

(b.6) Concha tenía algunos cromos, perdió 32 y ahora tiene 20 ¿cuántos tenía antes?: $? - 32 = 20$ (disminución).

c) Problemas de comparación. Implica comparación estática entre dos conjuntos. Se pregunta sobre el conjunto diferencia o sobre uno de los conjuntos cuya diferencia se conoce:

(c.1) Juan tiene 13 coches y Pedro tienen 28 ¿cuántos tiene Pedro más que Juan?: $13 + ? = 28$ (usando más pregunta sobre el conjunto diferencia)

(c.2) Juan tiene 17 coches y Pedro tiene 12 ¿cuántos tiene Pedro menos que Juan?: $17 - ? = 12$ (usando menos pregunta sobre el conjunto diferencia)

(c.3) Juan tiene 13 coches y Pedro tiene 15 más que Juan ¿cuántos tiene Pedro?: $13 + 15 = ?$ (usando más pregunta sobre lo comparado)

(c.4) Juan tiene 18 coches y Pedro tiene 7 menos que Juan ¿cuántos tiene Pedro?: $18 - 7 = ?$ (usando menos pregunta sobre lo comparado)

3.3.2.2 Multiplicativos. Veamos los distintos tipos de enunciados:

Multiplicación:

(1) Problema razón: Cinco amigos tenían 13 coches cada uno. ¿Cuántos coches tenían en total?. (Se resuelve como una adición reiterada).

(2) Problema de factor multiplicante: Pedro tenía 13 canicas y Juan 5 veces más. ¿Cuántas canicas tenía Juan?

(3) Problema producto cartesiano: Un pañuelo se fabrica en 13 tamaños distintos y en cinco colores distintos. ¿Cuántos pañuelos distintos puedes comprar?

División: En la mayoría de los textos para la enseñanza primaria son los de reparto (repartir) y agrupar (sustracción repetida):

(1) Problema de repartir: María tenía 45 caramelos. Quería colocarlos en 5 hileras iguales. ¿Cuántos había de poner en cada una?

(2) Problema de agrupamiento: María tenía 45 coches. Quería colocarlos en hileras de 5. ¿Cuántas hileras podría hacer?

(3) Problema de multiplicación complementaria. ¿Qué número multiplicado por 13 da 52? (como factor desconocido).

Aspectos metodológicos. Las investigaciones realizadas, en cuanto a los tipos de problemas de multiplicación, señalan que es más fácil para los niños el modelo razón (es como una adición reiterada), que el modelo producto cartesiano, puesto que éste presenta la dificultad de coordinar los dos números. En cuanto a la división, los resultados obtenidos de las investigaciones hacen pensar que existe muy poca diferencia entre los distintos enunciados, en cuanto a la dificultad. Para Dickson L. y otros (1991), los niños entienden mejor el concepto de dividir que multiplicar.

3.3.3 Juegos. Su misión es doble, por una parte sirven para trabajar las operaciones aplicando las estrategias que consideren los alumnos más oportunas; por otra parte, el juego puede motivar la relación y discusión entre sus componentes, al mismo tiempo que resta dureza a un trabajo que implica bastante esfuerzo de concentración, memorización, etc. Atendiendo al carácter lúdico mencionado, los juegos deben amoldarse, como los problemas, a los contenidos que se están trabajando en la semana. Las sesiones, dependiendo del tipo de juego, pueden desarrollarse con pequeños o grandes grupos. Cada juego viene presentado teniendo en cuenta los siguientes puntos: nivel, objetivos, reglas del juego y variantes que pueden hacerse. El profesor puede aumentar o disminuir la dificultad de los mismos, simplemente cambiando la magnitud de los números o la operación a trabajar.

4. CONTENIDOS Y ACTIVIDADES PARA EL C. M. APROXIMADO EN EL 3º CICLO

El término aproximación está mejor delimitado en las enciclopedias matemáticas que en los diccionarios, según Bouvier (Segovia I. y otros 1989) dice que *“Aproximar es la acción de sustituir un ente matemático – número, elemento de un espacio métrico, etc.- por otro suficientemente próximo; al segundo se le llama una aproximación del primero. El sentido de la palabra aproximación, que depende en cada caso del sentido dado a la expresión próximo a, puede, en ciertos casos, parecer alejada de la idea intuitiva que de ella podría tenerse”*. Con este planteamiento, vemos que la aproximación forma parte de la estimación, puesto que sólo se ocupa de determinar un valor numérico con un cierto grado de proximidad a otro valor no utilizable directamente por alguna causa y no se ocupa del resto de puntos que conlleva la estimación, como: elegir la precisión y la rapidez que se desea, elección del proceso, cálculo algorítmico, valoración del resultado (cálculo de errores) y retroacción, si se considera necesaria. Debemos tener presente que trabajar con el C.A. implica el tener que decidir el nivel de significación que se le otorga, debiendo completarse este tipo de cálculo, para que sea más eficaz, con la comparación del resultados. Creemos que el C.M.A. es conveniente presentarlo a través de toda la Primaria, por supuesto graduando su dificultad; siendo muy útil para cuando se trabaja con números de más de dos cifras.

4.1 Conocimientos básicos.

El cálculo aproximado (C.M.A.) se basa en el cálculo mental, puesto que utiliza elementos conceptuales como: valor relativo, habilidad para trabajar con potencias de diez, propiedades de las operaciones, estrategias, etc. Todo esto implica el tener que dominar las bases del cálculo mental que hemos descrito anteriormente: conocimientos relacionados con el número, conocimientos relacionados con las operaciones y dominio de algunas estrategias.

4.2 Principales estrategias. Existen diversas estrategias y procesos, como: reformulación, procesos de traslación y procesos de compensación.

a) Reformulación: Consiste en modificar los datos para manejar más fácilmente una determinada operación, sin alterarla. Existen tres tipos:

a.1) Redondeo: Si la primera cifra que se desecha es menor que cinco, se mantienen iguales las cifras anteriores (1324 -> 1320 por defecto, redondeo a las decenas), para el caso de

que la primera cifra que se deseché es igual o mayor que cinco, la última cifra que se mantiene aumenta en una unidad (1376 -> 1400 por exceso, redondeado a las centenas). Veamos algunos ejemplos con las cuatro operaciones:

. Sumar redondeando: $3456 + 2145 + 1649$: Lo primero es elegir el orden de redondeo de los sumandos, en este caso a unidades de millar (R-EXT extracto de redondeo, R-MND mismo número de dígitos):

$$3456 + 2145 + 1649 \Rightarrow 3000 + 2000 + 2000 \text{ (R-MND)} \text{ ó } 3 + 2 + 2 \text{ (R-EXT)} = 7 \Rightarrow 7000$$

si queremos rebajar el error, trabajamos con centenas:

$$3456 + 2145 + 1649 \Rightarrow 3500 + 2100 + 1600 \text{ (R-MND)} \text{ ó } 35 + 21 + 16 \text{ (R-EXT)} = 72 \Rightarrow 7200$$

. Restar redondeando: $48356 - 29754$: Debe ser congruente el redondeo de los datos con el redondeo que queremos del resultado, en este caso si queremos también a unidades de millar:

$$48356 - 29754 \Rightarrow 48000 - 30000 \text{ (R-MND)} \text{ ó } 48 - 30 \text{ (R-EXT)} = 18 \Rightarrow 18000$$

. Multiplicar redondeando a unidades de millar: $5678 \times 7 \Rightarrow 6000 \times 7 \text{ (R-MND)} \text{ ó } 6 \times 7 \text{ (R-EXT)} = 42 \Rightarrow 42000$

. Dividir redondeando a centenas: $6556 : 2 = 6600 : 2 \text{ (R-MND)} \text{ ó } 66 : 2 \text{ (R-EXT)} = 33 \Rightarrow 33000$

a.2) Truncamiento: Se trata de reemplazar las cifras de orden superior por ceros (2458 truncado en las unidades es 2450, truncado en las centenas es 2400). Veamos algunos ejemplos con las cuatro operaciones:

. Sumar truncando: $3456 + 2145 + 1649$. Elegimos el orden de truncamiento de los sumandos a unidades de millar (T-EXT extracto de truncamiento, T-MND mismo número de dígitos):

$$3456 + 2145 + 1649 \Rightarrow 3000 + 2000 + 1000 \text{ (T-MND)} \text{ ó } 3 + 2 + 1 \text{ (T-EXT)} = 6 \Rightarrow 6000$$

si queremos rebajar el error, trabajamos con centenas:

$$3456 + 2145 + 1649 \Rightarrow 3400 + 2100 + 1600 \text{ (T-MND)} \text{ ó } 35 + 21 + 16 \text{ (T-EXT)} = 72 \Rightarrow 7200$$

. Restar truncando: $48356 - 29754$ a unidades de millar. Debe ser congruente el truncamiento de los datos con el truncamiento que queremos del resultado:

$$48356 - 29754 \Rightarrow 48000 - 29000 \text{ (T-MND)} \text{ ó } 48 - 29 \text{ (T-EXT)} = 19 \Rightarrow 19000$$

. Multiplicar truncando a unidades de millar: $5678 \times 7 \Rightarrow 5000 \times 7 \text{ (R-MND)} \text{ ó } 5 \times 7 \text{ (R-EXT)} = 35 \Rightarrow 35000$

. Dividir truncando a centenas: $6452 : 2 = 6400 : 2 \text{ (T-MND)} \text{ ó } 64 : 2 \text{ (T-EXT)} = 32 \Rightarrow 3200$

a.3) Sustitución: Se trata de cambiar un número por otro aproximado, por ejemplo: $380 / 9 \Rightarrow 360 / 4 = 40$

Si queremos sumar dos fracciones: $48/102 + 31/3 \Rightarrow 48/100 + 30/3 = 0,48 + 10 = 10,48$

b) Procesos de traslación: Consiste en expresar la operación en términos más manejables, lo que se traduce en cambiar una operación por otra equivalente o en modificar el orden en las operaciones, por ejemplo: a) $234 + 198 + 223 + 185 \Rightarrow 4 \times 200 \Rightarrow 800$; b) $(5673 : 25) \times 98 \Rightarrow (100 : 25) \times 5700 \Rightarrow 4 \times 6000 = 24000$

c) Procesos de compensación: Se trata de reducir el error que se produce en un sentido al aproximar un dato o datos, equilibrándolo en sentido contrario con la aproximación del otro dato o datos. $49 \times 32 \rightarrow 50 \times 30 = 1500$. En el caso de la suma conviene redondear unos sumandos por defecto y otros por exceso; para la resta las aproximaciones nunca deben ser en sentido opuesto. Para el producto, es conveniente aproximar sólo uno de los dos factores, si también debe hacerse con el otro esta aproximación, debe ser en sentido contrario. En el caso de la división, los dos en el mismo sentido. Neutraliza los errores cometidos en la reformulación y traslación.

4.3 Algunas actividades

En este apartado proponemos distintos tipos de actividades, tanto ejercicios como problemas, unas relacionadas con el número y otra con las operaciones.

4.3.1 Relacionadas con el número

Buscar un número menor (mayor) que: 5,10, 14,...¿Cuál de los dos números de estas parejas se acerca más al 6?: 4 ó 9, 3 ó 7,.. Dibujar la recta numérica en la pizarra marcando los números: 0, 5, 10, 15, 20 y 25 y preguntar de cuál de estos números está más cerca: el 2, 11, 14, 24,...Reconocer la decena (la centena) más cercana a un número natural ($36 \Rightarrow 40$). Aproximar, redondeando y posteriormente y truncando diversos números a las decenas, centenas,...Aproximaciones por redondeo y truncamiento a la centena o al millar más próximo. Rodea con un círculo la respuesta más razonable: a) Una pelota nueva de fútbol cuesta: 2 euros, 20 euros, 200 euros, b) El número de alumnos de tu clase es alrededor de: 5, 25, 100, 250. Completa con una cantidad razonable: Nuestro colegio tiene más de _____ alumnos. El promedio de personas por familia es _____, Más de _____ personas viven en España.

4.3.2 Relacionadas con las operaciones

¿Cuántos dígitos tiene el resultado de la siguiente operación?: 324×56 . Compara tu resultado con el de tus compañeros y con el valor exacto. Curiosidad, resuelve el siguiente producto, primero aproximando y posteriormente trata de hacerlo con la calculadora ¿qué ocurre? 4567×9876 . Individualmente o por grupos reducidos hallar el cociente aproximado y comprobar con la calculadora la aproximación realizada: $234:5$, $234:52$, $2345:23$,... preguntar cómo lo han hecho los alumnos que responden mejor. Sin hacer cálculos, averiguar el valor aproximado (en pesetas) de 12, 40, 50, etc. euros. Sumar redondeando (truncando) y comparar cual de las dos soluciones está más cerca del resultado real: $3456+2145+1649$. Restar redondeando (truncando) y comparar con el resultado real: $48356-29754$. Multiplicar redondeando (truncando) y compara los resultados con el resultado real: 5678×7 . Dividir redondeando (truncando) y comparar los resultados con el resultado real: $52564:2$

4.3.3 Problemas

1. Javier está leyendo un libro que tiene 200 hojas, llevas leídas 45. Aproximadamente qué parte del libro ha leído y cuanta parte le queda por leer?

2. Hacer una estimación inicial y rápida de las siguientes sumas considerando sólo las cifras que más influyen en el resultado

$$495 + 572 + 256 + 672, 4473 + 785, 846 + 8 + 98$$

Compara tus resultados con los de tus compañeros. Para corroborar las conclusiones pueden usar la calculadora o hacer las cuenta con lápiz y papel.

3. Se presentan una serie de operaciones, cada una con una serie de resultados y se les pide que rodeen aquel resultado que se acerque más al valor exacto.

4. ¿Cuántos euros tendrías que tener, aproximadamente, para poder pagar todos los artículos que cuestan: 2500, 345, 27890 y 768 euros?.

5. ¿Cuántos kilómetros aproximadamente haces en la bici a lo largo de la semana, si todos los días haces 39 KM.?

6. Un ordenador vale 859 euros, si la empresa debe comprar 28 ordenadores ¿De cuánto dinero debe disponer aproximadamente?

Es importante no desaprovechar cualquier cálculo de más de dos cifras que surja, ya sea en un problema de la clase de Matemáticas, o en otro área; insistiendo en establecer discusiones respecto a las distintas contestaciones que den los niños. Es

recomendable, que los alumnos sean conscientes del error que se comete en estas aproximaciones y lo comparen con el valor exacto, ya sea mediante la resolución de la operación mediante cálculo mental o con la calculadora.

5. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS GENERALES.

A través de las experiencias didácticas y de las investigaciones en este campo, presentamos algunas orientaciones generales a tener en cuenta a la hora de presentar este proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Es necesario que el alumno descubra las reglas y procedimientos que le muestra el profesor, antes de practicarlos.

- El profesor debe respetar la originalidad de las estrategias personales, que propuestas al resto de la clase, pueden ser más fácilmente asimiladas por encontrarse el resto de niños en similares condiciones psicológicas y pedagógicas.

- El intercambio de ideas y estrategias en la corrección de los ejercicios que se propongan incide para que los alumnos justifiquen ante los demás el porqué de sus cálculos, lo que se traducirá en el intercambio de estrategias y en la detección de las causas de los errores.

- Se puede presentar los ejercicios de una forma "deportiva", ya sea en equipos o individualmente, puesto que de esta forma estimula a los alumnos a superarse. Se debe de huir de una metodología machacona y aburrida, no se trata de hacer miles de operaciones, sino diversificar los ejercicios, inventar juegos apropiados, recurrir a la competitividad entre grupos, etc.

- Este tipo de calculo se debe presentar bajo dos aspectos: visual y mental, puesto que ambos aportan facetas formativas diferentes y ambos contribuyen a la familiarización con nuestro sistema de numeración y con las operaciones. Parece más difícil realizar un cálculo cuando se dictan los datos y no existe ningún apoyo visual que cuando se presenta por escrito en la pizarra; no hay que abusar de la primera modalidad sobre todo en los primeros cursos.

- No hay que primar el éxito en el resultado y rapidez de la contestación, puesto que ha supuesto a los estudiantes más lentos o los que cometen más errores, desánimo y por tanto pérdida de interés.

- Como se requiere gran concentración y tensión, cansa rápidamente a los alumnos, de forma que si se trabaja mucho tiempo, la atención disminuye y los resultados empeoran. Por tanto las sesiones de cálculo mental deben ser breves, variadas y alrededor de diez minutos al día, todos los días de la semana.

- Es mejor enseñar el CM en un periodo extendido de tiempo y con una variedad de contextos y aplicaciones en lugar de enseñarlo aisladamente. Si después de un periodo planificado de adiestramiento, siguen los alumnos sin prever el resultado de una operación, si siguen utilizando la calculadora o el lápiz y papel para hacer cálculos sencillos, es un síntoma claro de no haberse alcanzado unos objetivos mínimos de capacitación de los alumnos. Hay que tener en cuenta, que dentro del grupo de clase, existirán distintas velocidades de aprendizaje, ya que no todo el mundo está igual capacitado y es el profesor el que debe ser flexible y respetar esta diversidad, haciendo uso entonces de material de autoayuda.

Finalmente decir que la experiencia muestra que, normalmente, la persona hábil en cálculo mental es la persona que practica.

6. DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS Y ACTIVIDADES EN EL TERCER CICLO

El objetivo que se persigue en este nivel, es el dominio y consolidación del cálculo mental aditivo y las bases del multiplicativo. En el primer curso del ciclo trabajamos el cálculo aditivo y el multiplicativo, en el que haremos uso de determinadas equivalencias relacionadas con las fracciones. En el segundo curso, con una metodología similar, profundizamos un poco más en el cálculo multiplicativo, en el que introduciremos decimales y porcentajes, sin olvidar en los dos cursos el trabajo con la aproximación, en el primero con carácter aditivo y en el segundo también multiplicativo. A continuación presentamos los contenidos y actividades relativos a este ciclo:

Numeración. Se sigue insistiendo en el conocimiento del número; en este caso con números mayores de 100.000.

Tablas y propiedades de las operaciones. Memorización de todas las tablas. Manejo de las propiedades aditivas y multiplicativas.

Equivalencias y productos notables. Ya sea con fracciones, decimales y porcentajes.

Ejercicios básicos. Preparados para facilitar los caminos de resolución de las estrategias.

Estrategias. Se presentarán a lo largo de los dos cursos una serie de estrategias de carácter aditivo y multiplicativo; dedicando también otros días a la resolución de operaciones mediante estrategias libres, en donde el alumno puede seguir el procedimiento que prefiera.

Aproximación. Con ejercicios relativos al redondeo o truncamiento del número y a las operaciones aditivas y multiplicativas.

Problemas y juegos. Tendrán carácter aditivo o multiplicativo, dependiendo del tipo de operación que se trabaje.

El cuaderno que presentamos consta de tres apartados, en el primero y segundo hacemos la programación para cada día de la semana de cada curso del ciclo, un total de treinta semanas para quinto y treinta para sexto. La tercera parte del cuaderno comprende una serie variada de juegos, que pueden trabajarse en los dos cursos. La secuencia que seguimos normalmente a lo largo de la semana es la siguiente: los lunes ejercicios relacionados con el conocimiento del número, puesto que su dominio es básico para el resto de actuaciones. Los martes ejercicios relacionados con el aprendizaje de hechos o de preparación de estrategias, los miércoles se les presentarán diferentes estrategias, con el fin de que conozcan distintos procedimientos, a la vez que puede aplicar estos conocimientos a los problemas, los jueves, más estrategias o se les propone estrategias libres, junto a

resolución de problemas y el viernes es el día de repaso. Normalmente al final de cada semana ponemos una nota para el profesor, en la que comentamos algunos puntos que pueden resultar orientativos respecto al trabajo que se está llevando a cabo con los ejercicios de la semana.

Al principio, es probable que no se pueda llevar a cabo la sesión entera, puesto que requiere entrenamiento y concentración y ésta se consigue poco a poco; es conveniente que cada sesión, desde el primer día, se trabaje con un ambiente de tranquilidad y de motivación. Si se diera el caso en donde el estudio del C.M. se hace por primera vez en un segundo o tercer nivel, sería recomendable que el profesor tendiera a seguir la secuencia que acabamos de presentar, suprimiendo aquellos conocimientos que el alumno tenga dominados.

Por último, queremos señalar, que esperamos se cumpla el objetivo para el que está pensado este cuadernillo: servir de ayuda al profesor para facilitarle la puesta en práctica en su aula del cálculo mental. Evidentemente el profesor deberá adaptarlo a las circunstancias concretas de su clase.

5º CURSO DE

EDUCACIÓN PRIMARIA

1ª semana

Lunes:

- Descomponer el número 120 en suma de dos números pares (impares)
- Con las siguientes cifras 9, 0, 7, 8, escribe el número más grande y el más pequeño
- Encuentra tres números comprendidos entre 1009 y 2025

Martes:

- Memorizar las tablas de sumar y restar del 2 y del 3.
- Indica los siguientes resultados, relacionados con la memorización de las tablas que has estudiado: $2 + 8$, $9 + 3$, $7 - 2$, $11 - 3$, $12 - 9$,...
- Resolver las siguientes operaciones: $17 + 3$, $17 - 3$, $28 + 3$, $28 - 3$, $89 + 3$, $89 - 2$, $99 + 3$, $101 - 3$,...

Miércoles:

- Estrategia. Como con lápiz y papel: $57 + 26 \Rightarrow 7 + 6 = 13$, 3 y me llevo 1 y retengo el 3, $5 + 2 = 7$ y 1 que me llevo 8. Total 83
- Aplica esta estrategia para resolver las siguientes sumas: $37 + 29$, $46 + 35$, $28 + 19$,...

Jueves:

- Con la estrategia de lápiz y papel resuelve las siguientes sumas:...
- Problema. Con las cantidades que te dan, 48 y 29, enuncia un problema en el que se tenga que sumar dichas cantidades y calcula el resultado.
- Problema: Mi hermana tenía 103 euros y papá le dio 8 euros el domingo ¿cuántos euros tiene ahora?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Las primeras semanas de este curso se dedicarán al repaso y memorización de las tablas, primeramente aditivas y posteriormente multiplicativas. La estrategia que se propone el miércoles es seguir el método de columnas, útil para los comienzos; sin embargo, cuando el alumno vaya ejercitándose abandonará ésta y aplicará en cada caso la que le parezca más oportuna. El primer ejercicio del jueves está propuesto para practicar la estrategia presentada el día anterior. Los viernes sería un buen día para resolver operaciones aplicando las estrategias presentadas en la semana, pudiendo ser a través de juegos.

2ª semana

Lunes:

- Lee y escribe los siguientes números: 9001, 4020, 8001, 3009,...
- Redondea a 5000 o 6000 según los que quedan más cerca de los siguientes números: 5892, 5203, 5781, 5111,...etc.
- Descomponer el número 1200 en suma de dos números pares (impares)

Martes:

- Memorizar las tablas de sumar y restar correspondientes a la del 4 y del 5.
- Contestar rápidamente a los siguientes resultados: $4 + 8$, $9 + 4$, $7 - 4$, $11 - 5$, $12 - 7$,...
- Resolver las siguientes operaciones: $17 + 4$, $17 - 4$, $28 + 5$, $28 - 5$, $89 + 4$, $89 - 4$, $99 + 5$, $108 + 4$, $108 - 5$,...

Miércoles:

- Estrategia. Completar decenas: $27 + 5 = (17 + 3) + 2 = 20 + 2 = 22$
- Aplicar la estrategia anterior a los siguientes casos: $37 + 8$, $18 + 6$, $56 + 7$,...
- Problema. ¿Mi tío tiene 41 años y mi tía cuatro menos que él. ¿Cuántos años tiene mi tía?

Jueves:

- Con la estrategia de completar decenas resuelve las siguientes sumas: $37 + 18$, $48 + 42$, $29 + 53$...
- Problema. Marta tiene 49 euros y su abuela le regala por su santo 45, ¿cuántos euros tiene Marta ahora? ¿Con cuantos se quedaría si se gasta 12?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia propuesta es muy útil puesto que se puede emplear en numerosas ocasiones para números mayores, consiste en una descomposición del segundo sumando que sólo tiene una cifra, para conseguir completar la decena y de esta manera sumar más fácilmente. El último ejercicio de los martes es una aplicación de las tablas del día pero con dos o tres cifras. Los puntos suspensivos indican que el profesor puede poner más ejemplos con igual característica.

3ª semana

Lunes:

- Ordena los siguientes números: 1995, 1959, 1599,...
- Con las cifras 9, 0, 8, 0 y 1 escribe el número mayor y el menor
- Descomponer en restas los siguientes números: 3401, 6003, 8109,...

Martes:

- Memorizar las tablas de sumar y restar correspondientes a la del 6 y del 7.
- Contestar rápidamente a los siguientes resultados: $6 + 8$, $9 + 6$, $7 - 7$, $11 - 6$, $16 - 7$,...
- Resolver las siguientes operaciones: $17 + 6$, $17 - 7$, $28 + 6$, $25 - 6$, $89 + 7$, $86 - 7$, $99 + 7$, $111 - 6$, $106 - 7$,...

Miércoles:

- Estrategia. Como con lápiz y papel: $51 - 23 \Rightarrow$ de 3 a 11, 8 me llevo 1 y retengo el 8, $2 + 1 = 3$, de 3 a 5 = 2, luego 28
- Aplicación de la estrategia para los siguientes casos: $52 - 39$, $71 - 29$, $35 - 18$,...
- Problema. ¿Qué número será aquel que después de restarle 10 y sumarle 5 quede el número 48?

Jueves:

- Con la estrategia de cómo con lápiz y papel, resuelve las siguientes restas...
- Problema. Preparar un enunciado que contenga una resta entre los números 51 y 37.

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Los problemas propuestos, puede modificarse en cuanto al tamaño de los números, para que resulten con la dificultad deseada para cada aula. No tiene porqué seguirse la secuencia que se propone, ni hacer todos los ejercicios si no se dispone de suficiente tiempo; lo importante es que los alumnos consigan un hábito diario en cálculo mental.

4ª semana

Lunes:

- Contar de 150 en 150 desde 100 hasta
- Nombrar el número anterior y el siguiente de: 1899, 1799, 1901, 1799...
- Llegar a obtener el número 126 a partir de distintas restas.

Martes:

- Memorizar las tablas de sumar y restar del 7 y del 8.
- Contestar rápidamente a los siguientes resultados: $6 + 7$, $8 + 6$, $17 - 8$, $11 - 7$, $16 - 8$,...
- Resolver las siguientes operaciones: $17 + 6$, $16 - 7$, $27 - 8$, $28 + 7$, $89 + 8$, $81 - 7$, $86 - 8$, $108 + 8$, $106 - 7$,...

Miércoles:

- Estrategia. Estrategia. Sumar 9 equivale a sumar 10 y restar una unidad: $63 + 9 = 63 + 10 - 1 = 73 - 1 = 72$
- Aplica esta estrategia a las siguientes operaciones: $45 + 9$, $234 + 999$, $402 + 999$

Jueves:

- Estrategia línea numérica. Se trata de resolver las sumas de forma gradual, sumando de diez en diez. Por ejemplo: $57 + 26$, 57 , 67 , $77 + 6$, 83
- Aplicación de la estrategia para los siguientes cálculos: $38 + 46$, $47 + 14$, $25 + 28$,...

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Se debe insistir en las tablas del 6, 7 y 8 que suelen ser más difíciles de recordar. La estrategia del miércoles es sencilla y útil, con actividades básicas similares a las empleadas para sumar el 11. La dificultad de la estrategia que se propone el jueves es mínima, sólo se necesita sumar de 10 en 10 y a lo que resulte sumarle las unidades del otro sumando, tiene la ventaja que no necesitan retener; sería recomendable empezar sumando el diez al mayor de los dos sumandos.

5ª semana

Lunes:

- Redondea los números 12598, 15389, 19998,...
- Escribe el doscientos mil ocho, doce mil ciento uno, diez mil cuarenta y cuatro,...
- Descomponer los siguientes números en distintas restas: 10018, 30101, 12034,...

Martes:

- Memorizar las tablas de sumar y restar correspondientes a la del 8 y del 9.
- Contestar rápidamente a los siguientes resultados: $6 + 8$, $9 + 8$, $17 - 8$, $11 - 9$, $16 - 9$,...
- Resolver las siguientes operaciones: $17 + 8$, $17 - 9$, $28 + 8$, $28 - 9$, $89 + 9$, $81 - 9$, $99 + 8$, $118 + 8$, $218 - 9$,...

Miércoles:

- Estrategia. Sumar el 11: $67 + 11 = 67 + (10 + 1) = (67 + 10) + 1 = 77 + 1 = 88$
- Resolver las siguientes operaciones aplicando la estrategia anterior: $83 + 11$, $11 + 59$, $68 + 11$,...
- Problema. Enuncia y resuelve un problema en el que tenga que hacerse una suma y una resta con los siguientes datos: 67, 18 y 29.

Jueves:

- Estrategia. Línea numérica: Se trata de resolver restas de forma gradual, sumando de diez en diez al sustraendo hasta aproximarse al minuendo. Por ejemplo: $51 - 23$, 23 , 33 , 43 , $51 - 43 = 28$
- Aplicación de la estrategia a los siguientes casos: $45 - 29$, $81 - 28$, $42 - 17$,...
- Problema. Enuncia y resuelve un problema para cuya solución debes resolver una resta con las siguientes cantidades: 74 y 19.

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Casi todas las semanas debe dedicarse un tiempo a ejercicios de conteos, estos ejercicios están propuestos para un nivel medio que el profesor puede modificar de acuerdo con el nivel del aula. El grado de las aproximaciones son las que entienda el profesor como más recomendables para su clase. La estrategia de la línea numérica conlleva, como la de la suma, una actividad básica que es sumar de 10 en 10 al sustraendo hasta aproximarse al minuendo y resolver una resta entre números cercanos.

6ª semana

Lunes:

- Contar bajando de 250 en 250 desde 10000 hasta ...
- Escribe el número que corresponde a tres docenas y media
- Descomponer los siguientes números en tres sumandos: 10010, 43019, 19999,...

Martes:

- Memorizar las tablas de sumar y restar correspondientes a la del 9 y del 10.
- Contestar rápidamente a los siguientes resultados: $9 + 8$, $9 + 10$, $17 - 9$, $11 - 9$, $16 - 10$,...
- Resolver las siguientes operaciones: $17 + 9$, $57 - 9$, $28 + 10$, $28 - 10$, $89 + 9$, $86 - 9$, $99 + 10$, $112 + 9$, $115 - 10$,..

Miércoles:

- Estrategia. Restar 9, 19, 29 equivale a restar 10, 20, 30 y sumar una unidad: $47 - 19 = 47 - 20 + 1 = 27 + 1 = 28$
- Aplica la estrategia anterior para la resolver las siguientes operaciones: $103 - 9$, $245 - 19$, $81 - 29$,...
- Problema. Tengo 9 cromos, mi hermana tiene el doble que yo y mi prima una docena más que mi hermana, ¿cuántos cromos tiene mi prima?, ¿cuántos cromos tenemos entre los tres? (Esta última cuestión puede no presentarse).

Jueves:

- Estrategia descomposición. De un dato, suma con llevadas $57 + 26 = 57 + 20 + 6 = (57 + 20) + 6 = 83$
- Aplicación de la estrategia anterior a los siguientes casos: $46 + 39$, $48 + 32$, $17 + 25$,...
- Problema. ¿Qué número será aquel que después de restarle 9 y sumarle 15 quede en 48?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Las dos estrategias que proponemos son de descomposición; es importante preparar la estrategia que se presenta con determinados ejercicios. Por ejemplo, si queremos presentar la del jueves implica que antes se deben dominar los siguientes hechos: descomposición de un número, saber aplicar la propiedad asociativa, conocer el valor relativo, saber sumar 67 con 20, lo que conlleva conocimiento y memorización de las tablas, etc. Todo esto lo tenemos presente a través de las actividades que vamos proponiendo.

7ª semana

Lunes:

- Contar de 40 en 40 desde 135 hasta ...
- Redondea los siguientes números: 187, 18797, 31,...
- Llegar a obtener el número 34126 a partir de distintas restas.

Martes:

- Memorizar las tablas de sumar y restar correspondientes a la del 11.
- Contestar rápidamente a los siguientes resultados: $19 - 8$, $22 - 11$, $20 - 9$,...
- Resolver las siguientes operaciones: $117 + 11$, $28 + 11$, $28 - 11$, $89 + 11$, $89 - 11$, $99 + 11$, $118 + 11$, $118 - 11$,...

Miércoles:

- Estrategia. Restar 11 es lo mismo que restar 10 y después restar 1: $37 - 11 = 37 - 10 - 1 = (37 - 10) - 1 = 27 - 1$
- Aplícalo a los casos: $36 - 11$, $42 - 11$, $95 - 11$,...

Jueves:

- Estrategia. Descomposición de un dato para complementar: $57 + 26 = 57 + 23 + 3 = 80 + 3 = 83$
- Aplicación de la estrategia anterior a los siguientes casos: $16 + 28$, $48 + 23$, $68 + 42$,...
- Problema. ¿Qué cantidad de euros tendrías si te quedan 59 después de restarle 25 y sumarle 45?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia para sumar el 11, conlleva descomposición del mismo que facilita la consecución y rapidez del cálculo. La estrategia del jueves implica descomponer uno de los sumandos pensando en complementar a las unidades del otro, uso de la propiedad asociativa y dos sumas parciales simples. El tamaño de los números de las operaciones deben depender de los niveles de la clase; nosotros pretendemos, fundamentalmente, indicar la línea de trabajo que creemos puede abarcar a la mayoría de la misma.

8ª semana

Lunes:

- Cuenta de 150 en 150 a partir de 120
- Nombra al mayor de los siguientes números: 35001, 35021, 30012
- Descomponer los siguientes números en tres sumandos pares: 20000, 30002, 450034,...

Martes:

- Memorizar las tablas de sumar y restar correspondientes a la del 12.
- Contestar rápidamente a los siguientes resultados: $18 - 6$, $21 - 9$, $24 - 12$, $23 - 12$,...
- Resolver las siguientes operaciones: $47 + 12$, $47 - 12$, $28 + 12$, $28 - 12$, $89 + 12$, $89 - 12$, $99 + 12$, $108 + 12$, $108 - 12$,...

Miércoles:

- Estrategia libre. Resolver la siguiente resta y explica el camino que has seguido: $81 + 19$
- Con el método que más te ha gustado de los que se han presentado resuelve las siguientes operaciones: $37 + 43$, $28 + 42$, $36 + 44$
- Problema. Nos han regalado 23 euros, pero si esta cantidad la sumamos 12 y la multiplicamos por 2, ¿cuántos euros tendremos ahora?

Jueves:

- Estrategia. Descomposición de un dato por defecto: $57 + 26 = 57 + (30 - 4) = (57 + 30) - 4 = 87 - 4 = 83$
- Aplicación de la estrategia anterior a los siguientes casos: $36 + 58$, $29 + 54$, $46 + 39$,...
- Problema. ¿Qué número será aquel que después de restarle 20 y sumarle 30 quede en 48?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Seguiremos trabajando la memorización de las tablas de sumar y restar, hasta la del doce, durante las primeras semanas. Pasando estos días se trabajará de forma similar las de multiplicar y dividir. Aconsejamos la memorización de las tablas del 11 y 12 puesto que los estudios demuestran que retener estos resultados favorecen la eficacia de este tipo de cálculo. La estrategia de descomposición del jueves conlleva las siguientes actividades: descomposición de un dato en una resta, uso de la asociatividad, una suma sin llevadas y una resta cuyo sustraendo es de una sola cifra.

9ª semana

Lunes:

- Escribe un número que esté entre 20001 y 19998
- Descomponer los siguientes números en producto de dos factores: 16, 36, 54,...
- Descomponer en restas los números: 1002, 13456, 27502,...

Martes:

- Estrategia. Sumar 8, 18, 28 equivale a sumar 10, 20, 30 y restar dos unidades: $49 + 18 = 49 + 20 - 2 = 69 - 2 = 67$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes cálculos: $37 + 8$, $56 + 18$, $63 + 28$,...

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición de un dato, segregando: $51 - 23 = 51 - 20 - 3 = (51 - 20) - 3 = 31 - 3 = 28$
- Aplicación de la estrategia anterior para la resolución de los siguientes casos: $42 - 35$, $54 - 28$, $81 - 37$,...

Jueves:

- Repaso de operaciones aplicando las estrategias del martes y miércoles.
- Problema. Problema. Problema. ¿Cuál es el número que si se le restas 50, da como resultado 70?
- Problema. ¿Cuántos años pasaron desde que el hombre llegó a la luna, si este hecho ocurrió el 20 de julio de 1969?

Viernes:

- Día de repaso de las tablas de sumar y restar hasta el 12.

Nota: El viernes de esta semana puede dedicarse a terminar el repaso de las tablas aditivas; sería interesante preparar un concurso en el que participe toda la clase; puntuándose según los resultados. La estrategia del martes implica descomponer por exceso, la del miércoles puede facilitar las restas puesto que la descomposición del sustraendo reduce en parte la dificultad de las llevadas.

10ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. Por ejemplo: $215 + 12$, $227 + 12$, $239 - 12$,...
- Escribe un número que esté entre 20010 y 19901
- Descomponer los siguientes números en sumas de sumandos impares: 160, 3690, 54990,...

Martes:

- Repasar la tabla de multiplicar por 2
- Resuelve y memoriza las siguientes divisiones: $2 : 1 = 2$, $4 : 2 = 2$, $6 : 2 = 3$, $6 : 3 = 2$, $8 : 2 = 4$, $8 : 4 = 2$, $10 : 2 = 5$, $10 : 5 = 2$, $12 : 2 = 6$, $12 : 6 = 2$, $14 : 2 = 7$, $14 : 7 = 2$, $16 : 2 = 8$, $16 : 8 = 2$, $18 : 2 = 9$, $18 : 9 = 2$, $20 : 2 = 10$, $20 : 10 = 2$, $22 : 11 = 2$, $22 : 2 = 11$, $24 : 12 = 2$, $24 : 12 = 2$
- Calcular los siguientes resultados: $2 \times ? = 18$, $18 : 2$, 9×2 , $16 : 2$,...

Miércoles:

- Estrategia. Segregación de un dato en la resta para conseguir la misma terminación: $51 - 23 = 51 - 21 - 2 = (51 - 21) - 2 = 30 - 2 = 28$
- Aplicación de la estrategia anterior para los siguientes casos: $61 - 17$, $92 - 35$, $43 - 18$,...
- Problema. Carlos tiene el doble de canicas que tiene Andrés que tiene 38, ¿cuántas canicas tiene Carlos?

Jueves:

- Calcular el doble y la mitad de los siguientes números: 24, 46, 32 ...
- Estrategia. Descomposición para buscar los dobles: $25 + 28 = 25 + 25 + 3 = (25 + 25) + 3 = 50 + 3 = 53$
- Resolver las siguientes operaciones buscando los dobles: $35 + 39$, $44 + 49$, $15 + 19$,...

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: El primer ejercicio de conteo se puede trabajar con toda la clase a la vez. La estrategia del miércoles para la resta es muy útil, su procedimiento conlleva descomponer el sustraendo para restar dos cantidades de igual terminación y por tanto más sencillas a la hora de operar. Para facilitar la estrategia propuesta el jueves, es conveniente que se les prepare anteriormente con el cálculo de dobles.

11ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. (Partiendo de 2002 restar de 100 en 100)
- Nombrar el número anterior y el siguiente de: 100001, 29999, 999999
- Ordena los siguientes números: 980310, 980012, 989999,...

Martes:

- Recitar las tablas de multiplicar por 3
- . Resuelve y memoriza las siguientes divisiones: $3 : 1 = 3$, $6 : 2 = 3$, $9 : 3 = 3$, $12 : 3 = 4$, $12 : 4 = 3$, $15 : 3 = 5$, $15 : 5 = 3$, $18 : 3 = 6$, $18 : 6 = 3$, $21 : 3 = 7$, $21 : 7 = 3$, $24 : 3 = 8$, $24 : 8 = 3$, $27 : 3 = 9$, $27 : 9 = 3$; $30 : 10 = 3$, $30 : 3 = 10$, $30 : 10 = 3$, $33 : 11 = 3$, $33 : 11 = 3$, $36 : 12 = 3$, $36 : 3 = 12$
- Calcular los siguientes resultados: $18 : 3 = 6$, $9 \times 3 = 27$, $24 : 3 = 8$, $24 \times 3 = 72$,...

Miércoles:

- Estrategia. Sumas de números que acaban en ceros. $600 + 700 + 4500 = 6 + 7 + 45 \text{ cientos} = 5800$
- ¿Cuánto es?: $1300 + 500$, $1200 + 1600 + 1200$, $4800 + 3000$, $5300 + 4000$,...
- ¿Cuál de los dos números de estas parejas se acerca más al 196?: 109 ó 190 , ...

Jueves:

- Estrategia. Multiplicar por 3. Una buena estrategia es recurrir a la suma de dobles, de aquí, multiplicar un número por tres es añadirle el doble
- $12 \times 3 = 12 + 2 \times 12 = 12 + 24 = 36$
- Usando la estrategia anterior hallar los triples de: 23, 100, 40,... Es conveniente que al principio se escojan cifras de modo que no sea necesario que el resultado sobrepase el 100.
- Problema. María tiene 36 euros, pero tiene que dar la tercera parte a su hermana, ¿cuántos euros recibe la hermana?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Casi todas las semanas debe dedicarse un tiempo a ejercicios de conteos, estos ejercicios están propuestos para un nivel medio que el profesor puede modificar de acuerdo con el nivel del aula. La estrategia que se presenta el miércoles conlleva tener claro el valor relativo para saber añadir los ceros necesarios.

12ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- Descomponer el siguiente número en dos factores: 10, 100, 1000, 10000
- Leer y ordenar los siguientes números: 1000003, 450421, 9000012

Martes:

- Recitar las tablas de multiplicar por 4.
- Resuelve y memoriza las siguientes divisiones: $4 : 1 = 4$, $8 : 4 = 2$, $8 : 2 = 4$, $12 : 4 = 3$, $12 : 3 = 4$, $16 : 4 = 4$, $20 : 4 = 5$, $20 : 5 = 4$, $24 : 4 = 6$, $24 : 6 = 4$, $28 : 4 = 7$, $28 : 7 = 4$, $32 : 4 = 8$, $32 : 8 = 4$, $36 : 4 = 9$, $36 : 9 = 4$, $40 : 4 = 10$, $40 : 10 = 4$, $11 \times 4 = 44$, $44 : 11 = 4$, $12 \times 4 = 48$, $48 : 4 = 12$, $48 : 12 = 4$
- Calcular los siguientes resultados: $4 \times \text{¿} = 20$, $16 : 4$, $24 : 4$, $\text{¿} \times 4 = 32$, $13 \times 4, \dots$

Miércoles:

- Estrategia. Restas de números que acaban en ceros: $1600 - 700 = 16 - 7 = 9$ cientos = 900
- ¿Cuánto es?: $1300 - 500$, $1200 - 1100$, $4800 - 1300, \dots$
- Problema. ¿Cuántos años bisiestos hay en 33 años?

Jueves:

- Estrategia. Multiplicar por 4. Una buena estrategia es recurrir a la suma de dobles, de aquí, multiplicar por cuatro un número es doblar el doble: $4 \times 12 = 2(12 + 12) = 2 \times 24 = 48$
- Usando la estrategia anterior resolver las siguientes operaciones: 23×4 , 16×4 , $4 \times 15, \dots$
- Problema. Una entrada de adulto para el circo vale 9 euros y una de niño 7 euros. Si compramos 2 entradas de adulto y 4 de niños. ¿Cuánto costaron las de adulto? ¿Cuánto costaron las de los niños?. ¿Cuánto costó todo?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia que se presenta conlleva las mismas actividades básicas que para la suma: saber el valor relativo, restar (con y sin llevadas) y añadir los ceros necesarios. Las cantidades de los problemas pueden modificarse a criterio del profesor. A lo largo del curso propondremos resolución de operaciones de forma libre (estrategias libres), con el fin de que cada alumno exponga su modo de resolución al resto de la clase. De esta manera todos los alumnos pueden beneficiarse y copiar los procedimientos que mejor se ajusten a sus características.

13ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- ¿Cuáles serían los números que resultan de quitar una centena a: 123496, 349902, 9832918?
- Aproximaciones por redondeo y truncamiento a la centena o al millar más próximo de los números:

Martes:

- Recitar la tabla de multiplicar por 5
- Resuelve y memoriza las siguientes divisiones: $5 : 1 = 5$, $10 : 5 = 2$, $10 : 2 = 5$, $15 : 5 = 3$, $15 : 3 = 5$, $20 : 5 = 4$, $20 : 4 = 5$, $25 : 5 = 5$, $30 : 5 = 6$, $30 : 6 = 5$, $35 : 5 = 7$, $35 : 7 = 5$, $40 : 5 = 8$, $40 : 8 = 5$, $45 : 5 = 9$, $45 : 9 = 5$, $50 : 5 = 10$, $50 : 10 = 5$, $5 \times 11 = 55$, $55 : 11 = 5$, $55 : 5 = 11$, $12 \times 5 = 60$, $60 : 5 = 12$, $60 : 12 = 5$
- Calcular los siguientes resultados: 4×5 , $20 : 5$, $3 \times 5 = 15$, 22×5 , $30 : 5$,...

Miércoles:

- Estrategia. Restar 8, 18, 28 equivale a restar 10, 20, 30 y sumar dos unidades: $47 - 18 = 47 - 20 + 2 = 27 + 2 = 29$
- Aplicación de la estrategia para los siguientes casos: $67 - 8$, $41 - 18$, $73 - 28$,...
- Problema. Con las cantidades que te dan, 730 y 18, enuncia un problema en el que se tenga que dividir dichas cantidades y calcula el resultado.

Jueves:

- Estrategia: Multiplicar (dividir) por 10 es añadir (quitar) un cero a la derecha del número. Por ejemplo: $23 \times 10 = 230$ ($230 : 10 = 23$)
- Problema. Irene cumple hoy 9 años. ¿Cuántos meses hace que nació? Razona el procedimiento.

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Se proponen dos estrategias, la del miércoles facilita en gran manera las restas con este tipo de números y es similar a otras anteriores. La del jueves prepara la multiplicación o división por 5 ($10/2$), que veremos a la semana siguiente.

14ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. Por ejemplo: partiendo de 137 sumar de 10 en 10 hasta ...
- ¿Cuál es el número más próximo a 25520 de los siguientes: 25489, 25490, 25700?
- ¿Cómo llegarías a 2000 a través de un producto y de una suma?

Martes:

- Memoriza las tablas de multiplicar por 6
- Resuelve y memoriza las siguientes divisiones: $6 : 1 = 6$, $12 : 6 = 2$, $12 : 2 = 6$, $18 : 6 = 3$, $18 : 3 = 6$, $24 : 6 = 4$, $24 : 4 = 6$, $30 : 6 = 5$, $30 : 5 = 6$, $36 : 6 = 6$, $42 : 6 = 7$, $42 : 7 = 6$, $48 : 6 = 8$, $48 : 8 = 6$, $54 : 6 = 9$, $54 : 9 = 6$, $60 : 6 = 10$, $60 : 10 = 6$, $6 \times 11 = 66$, $66 : 11 = 6$, $6 \times 12 = 70$, $70 : 12 = 6$
- Calcular los siguientes resultados: $6 \times 4 = 24$, 12×6 , $30 : 6 = ?$, $360 : 6$, ...

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición del minuendo para restar: $51 - 23 = 50 + 1 - 23 = (50 - 23) + 1 = 27 + 1 = 28$
- Aplicación. Calcula las siguientes restas: $47 - 18$, $83 - 17$, $62 - 45$,...

Jueves:

- Estrategia. Multiplicar por 5 es lo mismo que multiplicar por 10 y dividir por 2. Por ejemplo: $18 \times 5 = 18 \times (10/2) = (18 \times 10) : 2 = 180 : 2 = 90$. Aplicarlo a los siguientes casos: 14×5 , 16×5 , 20×5
- Problema. ¿Cuántos huevos son 5 docenas?
- Multiplica por 5 los siguientes números: 20, 50, 800,...
- Problema. Nos han regalado 23 euros, pero si esa cantidad la multiplicamos por 10 y la dividimos por 5 ¿Cuántos euros tenemos ahora?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Las estrategias libres tienen como objetivo que el alumno escoja el procedimiento con el que se encuentre más cómodo y, si es eficaz, puede hacerlo suyo el resto de la clase. Si la estrategia que se propone resulta complicada o no práctica para el alumno, es mejor que siga con la que se sienta más cómodo, si obtiene buenos resultados.

15ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- Aproximaciones por redondeo y truncamiento a la centena o al millar más próximo de los números:
- Descomponer los siguientes números en suma de dobles, por ejemplo: $100 = 50 + 50$. 240, 360, 466,...

Martes:

- Recitar la tabla de multiplicar del 7 cambiando el orden de los factores
- Resuelve y memoriza las siguientes divisiones: $7 : 1 = 7$, $14 : 7 = 2$, $14 : 2 = 7$, $21 : 7 = 3$, $21 : 3 = 7$, $28 : 7 = 4$, $28 : 4 = 7$, $35 : 7 = 5$, $35 : 5 = 7$, $42 : 7 = 6$, $42 : 6 = 7$, $49 : 7 = 7$, $56 : 7 = 8$, $56 : 8 = 7$, $63 : 7 = 9$, $63 : 9 = 7$, $70 : 7 = 10$, $70 : 10 = 7$, $7 \times 11 = 77$, $77 : 11 = 7$, $7 \times 12 = 84$, $84 : 12 = 7$, $84 : 7 = 12$
- Calcular los siguientes números: 7×12 , $77 : 11$, $35 : 5$, $11 \times ? = 77$,...

Miércoles:

- Estrategia libre. Resuelve la siguiente operación y explica los pasos de que te has valido: $46 - 13$
- Aplica la estrategia que más te ha gustado a las siguientes operaciones: $47 - 22$, $65 - 43$, $64 - 11$,...
- Problema. En la clase tenemos una docena de cajas de cartón con gusanos de seda, en cada caja hay 6 gusanos. ¿Cuántos gusanos tenemos en total?.

Jueves:

- Estrategia. Compensaciones mediante incrementos de los dos datos: $57 + 26 = (57 + 3) + (26 - 3) = 60 + 23 = 83$
- Aplicación. Resolver: $38 + 17$, $49 + 33$, $78 + 25$,...
- Problema. Andrés tiene una caja con dos docenas de bombones y quiere repartirlos entre sus 6 amigos. ¿A cuántos bombones toca cada uno de sus amigos?.

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos
- Estudia las siguientes operaciones y razona sus resultados: $(5 \times 4) \times 3 = 5 \times (4 \times 3)$; $6 \times (10 : 2) = (6 \times 10) : 2$

Nota: La estrategia del jueves puede resultar para algunos alumnos complicada y árida, otros sin embargo la utilizan de forma natural; el profesor tiene la palabra.

16ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- ¿Qué números resultarían si restamos 1000 a los siguientes números?: 123456, 345002, 9802018
- Leer los números anteriores y sumarles 10000

Martes:

- Recitar la tabla de multiplicar del 8 cambiando el orden de los factores
- Resuelve y memoriza las siguientes divisiones: $8 : 1 = 8$, $16 : 8 = 2$, $16 : 2 = 8$, $24 : 8 = 3$, $24 : 3 = 8$, $32 : 8 = 4$, $32 : 4 = 8$, $40 : 8 = 5$, $40 : 5 = 8$, $48 : 8 = 6$, $48 : 6 = 8$, $56 : 8 = 7$, $56 : 7 = 8$, $64 : 8 = 8$, $72 : 8 = 9$, $72 : 9 = 8$, $80 : 8 = 10$, $80 : 10 = 8$, $88 : 11 = 8$, $88 : 8 = 11$, $96 : 8 = 12$, $96 : 12 = 8$
- Calcular los siguientes resultados: $9 \times 8 = 72$, $8 \times 5 = 40$, $4800 : 8 = 600$, $22 \times 8 = 176$,...

Miércoles:

- Estrategia libre. Multiplicar por 7 el siguiente número y explicar el método que has empleado: 13×7
- Aplica el método que más te gusta para resolver: 15×7 , 28×7 , 48×7
- Problema. ¿Qué número será aquel que después de multiplicarle por 7 te quede en 420?

Jueves:

- Estrategia. Propiedad distributiva: $48 \times 5 = (40 + 8) \times 5 = 200 + 40 = 240$; $8 \times 99 = 8 \times (100 - 1) = 800 - 8 = 792$
- Aplicar esta propiedad a las siguientes operaciones: 7×99 , 7×27 , 41×7
- Problema: Mi madre tiene ahora 42 años ¿en qué año nació? Explica cómo has hecho la operación.

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia del jueves resulta muy práctica para la multiplicación, puesto que con la descomposición del factor mayor se puede facilitar el resto de cálculos.

17ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- Restar 10000 a los siguientes números: 134567, 187001, 300004
- Leer los números anteriores y sumarles 1000000

Martes:

- Recitar la tabla de multiplicar del 9 cambiando el orden de los factores.
- Resuelve y memoriza las siguientes divisiones: $9 : 1 = 9$, $18 : 9 = 2$, $18 : 2 = 9$, $27 : 9 = 3$, $27 : 3 = 9$, $36 : 9 = 4$, $36 : 4 = 8$, $45 : 9 = 5$, $45 : 5 = 9$, $54 : 9 = 6$, $54 : 6 = 9$, $63 : 9 = 7$, $63 : 7 = 9$, $72 : 9 = 8$, $72 : 8 = 9$, $81 : 9 = 9$, $9 \times 10 = 90$
- Calcular los siguientes resultados: $? \times 5 = 45$, $81 : ? = 9$, $72000 : 9, \dots$

Miércoles:

- Estrategia. Estrategia. Sumar 9, 99, 999 equivale a sumar 10, 100, 1000 y restar una unidad: $63 + 99 = 63 + 100 - 1 = 163 - 1 = 162$
- Aplica esta estrategia a las siguientes operaciones: $45 + 9$, $234 + 999$, $402 + 999$
- Problema. Sumar las cifras de cada una de las siguientes matriculas de coches y averiguar la que suma más de las tres: 9551, 8291, 4682,...

Jueves:

- Estrategia libre. Multiplicar por 8 la cantidad de 42, explicando los pasos que has seguido.
- Aplica el método que más te ha gustado para resolver: 15×8 , 28×8 , $48 \times 8, \dots$
- Problema. En una librería tenemos 96 libros repartidos por igual en 8 estantes. ¿Cuántos libros hay en cada estante?
- Problema. Un comerciante tiene 11 paquetes de chokolatinas, cada paquete tiene 8 chokolatinas. ¿Cuántas chokolatinas tiene el comerciante?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Es conveniente que se trabajen los problemas, suponen, entre otras cosas, que el niño vea la utilidad de los conocimientos que están trabajándose en el aula.

18ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- ¿Cuántas centenas hay en los siguientes números?: 1000003, 458192, 3900005,...
- ¿Cómo llegarías a 25000 a través de un producto y de una resta?, no importa el orden.

Martes:

- Recitar la tabla de multiplicar del 10 cambiando el orden de los factores
- Resuelve y memoriza las siguientes divisiones: $10 : 1 = 10$, $20 : 10 = 2$, $20 : 2 = 10$, $30 : 3 = 10$, $30 : 3 = 10$, $40 : 4 = 10$, $40 : 10 = 4$, $50 : 5 = 10$, $50 : 10 = 5$, $60 : 6 = 10$, $60 : 10 = 6$, $70 : 7 = 10$, $70 : 10 = 7$, $80 : 8 = 10$, $80 : 10 = 8$, $90 : 9 = 10$, $90 : 10 = 9$, $100 : 10 = 10$
- Calcular los siguientes resultados: $10 \times \text{¿} = 50$, $1000 : \text{¿} = 10$, $10000 : \text{¿} = 100$, $75000 : 10 = \text{¿}$...

Miércoles:

- Estrategia. Restar 9, 99, 999 equivale a restar 10, 100, 1000 y sumar una unidad: $174 - 99 = 174 - 100 + 1 = 164 - 1 = 165$
- Aplica la estrategia anterior para la resolver las siguientes operaciones: $103 - 9$, $245 - 99$, $811 - 99$,...
- Problema. Irene cumple hoy 9 años. ¿Cuántos meses hace que nació? Razona el procedimiento.

Jueves:

- Estrategia libre. Multiplicar por 9 los siguientes números y explicar el método empleado: 15×9 .
- Aplica el método que más te ha gustado para resolver: 15×9 , 28×9 , 48×9 ,...
- Problema. ¿Qué número se obtiene al dividir 63 entre 9 y luego multiplicarlo por 3?
- Problema. Cada uno de mis 9 amigos tienen 12 pegatinas. ¿Cuántas pegatinas tienen entre todos?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Casi todas las semanas debe dedicarse un tiempo a ejercicios de conteos, estos ejercicios están propuestos para un nivel medio que el profesor puede modificar de acuerdo con el nivel del aula. Para la estrategia multiplicativa, es conveniente proponer factores que resulten sencillos de descomponer para los alumnos.

19ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- ¿Qué número resultan si restamos un millar a los siguientes números?: 123456, 345002, 9802018
- Leer los números anteriores y sumarles 100000

Martes:

- Recitar la tabla de multiplicar del 11 cambiando el orden de los factores
- Resuelve y memoriza las siguientes divisiones: $11 : 1 = 11$, $11 : 11 = 1$, $22 : 11 = 2$, $22 : 2 = 11$, $33 : 3 = 11$, $33 : 11 = 3$, $44 : 4 = 11$, $44 : 11 = 4$, $55 : 5 = 11$, $55 : 11 = 5$, $66 : 6 = 11$, $66 : 11 = 6$, $77 : 11 = 7$, $88 : 11 = 8$, $88 : 8 = 11$, $99 : 11 = 9$, $99 : 9 = 11$, $110 : 11 = 10$, $110 : 10 = 11$, $121 : 11 = 11$, $132 : 12 = 11$, $132 : 11 = 12$
- Calcular los siguientes resultados: 11×12 , $11 \times 90 = ? \times 11 = 99$, $? : 11 = 100, \dots$

Miércoles:

- Estrategia libre. Multiplica 18×11 y explica cómo lo has resuelto.
- Nombrar tres múltiplos de 9 superiores a 100, superiores a 10000, inferiores a 50,...
- Problema. ¿Cuánto tiempo, en horas, ha pasado desde el lunes a las 6 de la tarde hasta el miércoles a las 9 de la mañana?

Jueves:

- Estrategia. Dividir descomponiendo el divisor en factores: $75 : 15 = 75 : 3 \times 5 = (75 : 5) : 3 = 15 : 3 = 5$
- Aplicación de la estrategia anterior para las siguientes divisiones: $69 : 23$, $84 : 28, \dots$
- Problema. Se quieren repartir 110 pegatinas entre 10 niños. ¿A cuántas pegatinas toca cada niño?
- Indica la fracción mayor entre los siguientes pares: $1/4$ y $1/8$, $1/5$ y $2/10$, $1/8$ y $1/2$.

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia que se presenta para la división, es interesante para los casos en los que el dividendo es múltiplo de algún factor resultante de la descomposición del divisor.

20ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número, sumar y restar distintas unidades, por ejemplo: $6 + 4$, $10 + 9$, $19 - 8$, $9 + 11$,...
- Aproximaciones por redondeo y truncamiento a la centena o al millar más próximo de los números:
- Descomponer los siguientes números en producto de dos factores: 630, 540, 144,...

Martes:

- Recitar la tabla de multiplicar del 12 cambiando el orden de los factores
- Resuelve y memoriza las siguientes divisiones: $12 : 1 = 12$, $12 : 12 = 1$, $24 : 12 = 2$, $24 : 2 = 12$, $36 : 3 = 12$, $36 : 12 = 3$, $48 : 4 = 12$, $48 : 12 = 4$, $60 : 5 = 12$, $60 : 12 = 5$, $72 : 6 = 12$, $72 : 12 = 6$, $84 : 12 = 7$, $84 : 7 = 12$, $96 : 12 = 8$, $96 : 8 = 12$, $108 : 12 = 9$, $108 : 9 = 12$, $120 : 12 = 10$, $120 : 10 = 12$, $132 : 12 = 11$, $132 : 11 = 12$, $144 : 12 = 12$
- Calcular los siguientes resultados: $12 \times ? = 60$, 12×9 , $? \times 12 = 84$,...

Miércoles:

- Estrategia. Multiplicaciones por 5, 15, 25, 35, .. con un número impar: $5 \times 19 = 5(18 + 1) = 5(2 \times 9 + 1) = 10 \times 9 + 5 = 95$
- Aplicación de la estrategia anterior a los siguientes productos: 15×21 , 25×13 , 35×15 ,...
- Problema. Rodea con un círculo la respuesta más razonable: a) Una pelota nueva de fútbol cuesta: 2 euros, 20 euros, 200 euros, b) El número de alumnos de tu clase es alrededor de: 5, 25, 100, 250.

Jueves:

- Estrategia libre. Resolver las siguientes operaciones:...
- Problema. Hemos cogido de la huerta 18 kg. de patatas, ¿cuántos gramos son las $\frac{2}{3}$ partes de esa cantidad?
- Problema. Un comerciante tiene 11 paquetes de chokolatinas, cada paquete tiene 11 chokolatinas. ¿Cuántas chokolatinas tiene el comerciante?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota; A partir de esta semana propondremos ejercicios relacionados con el SMD, puesto que son idóneos para aplicar este tipo de cálculo. Los ejercicios del jueves no se especifican para que el profesor insista en aquellos que le parezcan más oportunos.

21ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno. Por ejemplo: 18, sumar 7, restar 11, doblarlo, sumarle 15,....
- Descomponer los siguientes números en dos o más factores: 80, 1200, 81000, 160000
- Citar tres múltiplos de 2 superiores a 1000

Martes:

- ¿Cuántas canicas hay en 12 decenas? ¿y en 12 docenas?
- Reduce a unidades: 5 C, 5 U.M., 12 C,..
- ¿Cuántos años y meses hay en 36 trimestres?

Miércoles:

- Cálculo aproximado. Resuelve la siguiente suma, primero aproximando y posteriormente trata de hacerlo con la calculadora ¿qué ocurre? $4567 + 9876$
- Estudia las siguientes operaciones y razona sus resultados: $(5 \times 4) \times 3 = 5 \times (4 \times 3)$; $6 \times (10 : 2) = (6 \times 10) : 2$
- Problema. Tengo que comprar 20 lápices, cada uno vale 12 céntimos. ¿Cuánto tengo que pagar?

Jueves:

- Problema. Mi abuelo nos ha dado 57 euros para que los repartamos entre mis 11 primos y yo. ¿A cuántos euros tocamos cada uno? ¿Cuántos sobrarían?
- Problema. En una bandeja hay dos docenas de pasteles, se deben repartir entre 12 niños. ¿Cuántos corresponden a cada niño?
- Problema. ¿Cuántas cajas de 12 botellas se pueden rellenar con 40 botellas? ¿Cuántas sobran? ¿Cómo has hecho la operación?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos. Puede dedicarse este día a repasar las tablas.

Nota: Una vez repasadas todas las tablas, se ocupará este tiempo de los martes en ejercicios que complementen los objetivos que nos hemos marcado para este curso, como hechos numéricos y repaso del sistema métrico decimal. El jueves lo dedicamos a resolución de problemas, el profesor puede proponer a los alumnos que se inventen enunciados y datos relacionados con los cálculos que interese trabajar.

22ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno.
- ¿Qué números resultan si restamos 100000 a los siguientes números?: 103456, 305002, 9002018
- Leer los números anteriores y sumarles 10000

Martes:

- ¿Cuántos minutos hay en 2 horas, 3 y $\frac{1}{4}$ de hora, 1 hora y media?,
- Compara las siguientes capacidades: 14l y $\frac{1}{3}$ dal, $\frac{1}{2}$ l y 45 cl, 20 hl y 290 l,...
- ¿Cuántos metros son 5 hm, 4 km, $\frac{1}{2}$ hm,..

Miércoles:

- Recordar dobles y mitades de los siguientes números: 64, 48, 36...
- Estrategia compensación. Mediante el incremento de uno o de los dos datos compensando adecuadamente el resultado: $35 \times 24 = 70 \times 12 = 840$
- Aplicación de la estrategia para los siguientes productos: 28×35 , 64×42 , 45×24 ,...

Jueves:

- Calcula y posteriormente memoriza los cuadrados de 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- Primeramente entender y seguidamente memorizar las siguientes equivalencias: $5 = 10/2$, $25 = 100/4$, $50 = 100/2$, $75 = 3/4 \times 100$, $15 = 10 + 10/2$. $25 = 10 \times 2 + 10/2$, ...
- Problema. En la clase hay 25 niños y ha dicho la profesora que para hacer una actividad tienen que repartirse en grupos de 4. ¿Cuántos grupos se formarán?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Esta semana puede dedicarse a terminar el repaso de las tablas multiplicativas; se podría hacer un procedimiento similar al que se indicó para las tablas aditivas. Con la memorización de las tablas, sentamos unas bases imprescindibles para el cálculo. La estrategia de compensación, es sencilla, gran parte de las veces se basa en saber los dobles y mitades; de aquí el insistir en la memorización de estos hechos.

23ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno.
- Decir los tres números siguientes a 1999899
- Descomponer en dos, tres, cuatro sumandos los siguientes números: 458000 y 350342

Martes:

- Cuando tenemos dos factores (42 x 48) cada uno de dos cifras cuyas decenas coinciden y sus unidades suman 10, el resultado será $40 \times 50 + 2 \times 8 = 2000 + 16 = 2016$. ¿podrías explicar por qué?
- Calcular en voz alta: $(6 \times 4) + (1 \times 8)$, $(9 \times 6) - (2 \times 5)$, $4 \times (10 - 2)$

Miércoles:

- Estrategia libre. ¿Sabrías calcular mentalmente cuánto es 15×11 ? Explica cómo lo has resuelto.
- Aplica esta estrategia a las siguientes operaciones: 13×11 , 42×11 , 54×11
- Problema. Mi amiga Camino tiene 11 billetes de 5 euros. ¿Cuántos euros tiene mi amiga?

Jueves:

- Estrategia. Descomposición en productos, multiplicación por 12, 15,...: $37 \times 12 = 37 \times (3 \times 4) = 111 \times 4 = 444$
- Aplicación de la estrategia anterior para los siguientes productos: 12×16 , 15×15 ,...
- Problema. Mi hermana la mayor, ha cobrado 999 euros y mi abuela la ha dado 23. ¿Cuántos euros tiene aproximadamente? Razonar en alto los pasos dados para la solución.

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia que se propone el jueves puede ser interesante para resolver productos cuyos factores al descomponerse resulten manejables para el alumno.

24ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno. Partiendo de 97 sumar de 11 en 11 hasta ...
- Descomponer los siguientes números en dos o más factores: 180, 12000, 18000, 1600000
- Nombra todos los divisores que te acuerdes de 18 (45, 24,...).

Martes:

- Indicar tres fracciones equivalentes a $\frac{2}{4}$, a $\frac{5}{6}$, a $\frac{16}{18}$,...
- ¿Cuántos meses hay en 5 años y dos trimestres?,
- ¿Cuántos dígitos tiene el resultado de la siguiente operación?: 324×56 . Compara tu resultado con el de tus compañeros y con el valor exacto.

Miércoles:

- Estrategia de sustitución. Multiplicar por 5 ($\frac{10}{2}$), 25 ($\frac{100}{4}$), $75(\frac{3}{4} \cdot 100)$, 125 ($\frac{1000}{8}$), etc. (teniendo presente ser divisor de un dato): $48 \times 5 = 48 \times \frac{10}{2} = 24 \times 10 = 240$
- Aplicación de la estrategia anterior para los siguientes productos: 16×25 , 44×75 , 32×125 ,...

Jueves:

- Problema. ¿Cuántos cubos de 30 litros, aproximadamente, me hacen falta para llenar un depósito de 1300 litros?
- Problema. ¿Qué número se obtiene al dividir 72 entre 12 y luego multiplicarlo por 25?
- Problema. Para una fiesta del colegio hemos comprado 75 bolsas de chocolatinas, cada una nos ha costado 8 euros. ¿Cuántos euros nos hemos gastado?
- Problema. Tengo en total 248 rosas ¿cuántos ramos de 12 rosas se pueden hacer, aproximadamente?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: El jueves está dedicado a problemas, en algunos se puede aplicar la estrategia de la semana.

25ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno.
- ¿Cuál es el mayor de los siguientes números?: 10 centenas o 3 decenas, 100 decenas o 10 centenas,...
- Citar tres múltiplos de 8 superiores a 100

Martes:

- ¿Qué fracción (fracciones) se puede interponer entre $1/4$ y $1/6$, $1/5$ y $1/8$, $1/4$ y $1/16$?
- Decir cuál es la hora que se aproxima más a las 11 de la mañana: 11 h y 12 min, 10 h y 59 min, 11 h y 58 segundos,...
- ¿A qué fracciones de hora corresponden: 60 min, 6 min, 20 min, 45 min,...

Miércoles:

- Estrategia de sustitución. División por: $5(10/2)$, $25(100/4)$, $75(3/4 \cdot 100)$, $125(1000/8)$, etc. cuando el divisor es múltiplo o parte alícuota de 10, 100, 1000: $1000: 90 : 5 = 90 \times 2/10 = 180/10 = 18$
- Aplicación de la estrategia para las siguientes divisiones:
- Problema. Con las cantidades que te dan, $7/5$ y 50, enuncia un problema en el que se tenga que multiplicar dichas cantidades y calcula el resultado.

Jueves:

- Problema. ¿Cuántos meses hay entre abril del 2004 y junio del 2006?, ¿Cuántos minutos hay en 3 horas, $1/3$ de hora, 1 hora y media?
- Problema. Cada camisa tiene 12 botones. ¿Cuántos botones necesitan 25 camisas? (Es importante que recuerden la siguiente equivalencia $25 = 100/4$)
- Problema. Alejandra tiene 450 cromos y regala a su amiga Sara la quinta parte de los que tiene, ¿cuántos cromos tiene ahora?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: De ahora en adelante todas las estrategias serán libres. Recordemos que cuando se proponen estrategias libres, el alumno debe escoger aquella en la que se encuentre más cómodo.

26ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno. Partiendo de 97 sumar de 12 en 12 hasta ...
- Decir 5 acciones cuya duración aproximada sea de minuto.....
- Citar 3 múltiplos de 230

Martes:

- Cuando tenemos dos factores (42 x 62) cada uno de dos cifras cuyas unidades coinciden y sus decenas suman 10, el resultado será $(4 \times 6 + 2) \times 100 + 2 \times 2 = 2600 + 4 = 2604$. ¿podrías explicar por qué?
- ¿Cuántas semanas hay en 100 días, aproximadamente? ¿cómo lo has hecho?
- Calcula los divisores de 36

Miércoles:

- ¿Cuál de estos pesos es mayor: 1kg 15g ó 1020 g?
- Sumar redondeando (truncando) y comparar cual de las dos soluciones está más cerca del resultado real: $3456 + 2145 + 1649$.
- Problema. En un mercado se almacenan las naranjas en cajas de dos docenas y media; si en un día se han llenado 30 cajas. ¿Cuántas naranjas hay?

Jueves:

- Encontrar múltiplos de 11 de tres cifras
- Problema. María esta mañana tenía 10 decenas de cromos, pero ha regalado 5 decenas, ¿cuántos cromos tiene ahora?
- Problema. Tengo seis paquetes de ocho chicles cada uno. ¿Cuántos chicles tengo en total?
- Problema. Si cada ordenador vale 725 euros, cuanto costarán aproximadamente 28 ordenadores.

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: El resto de días las estrategias para la resolución de operaciones serán libres.

27ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno. Partiendo de 97 sumar de 13 en 13 hasta ...
- ¿Cuál es el mayor de las siguientes parejas de números?: 1 centena o 30 decenas, 100 decenas o 10 centenas,...
- Citar tres múltiplos de 4 superiores a 1000

Martes:

- Hallar tres múltiplos de 240, 400, 550
- ¿Cuántas horas son $\frac{1}{4}$ de dos días?
- ¿Cuántos gramos son: $\frac{3}{4}$ Kg., $\frac{2}{3}$ Kg., $\frac{1}{4}$ Kg.,....?,

Miércoles:

- Restar redondeando (truncando) y comparar con el resultado real: $48376 - 29753$.
- Problema. He comprado 14 metros de volante para poner alrededor de unos cojines, cuyos lados miden, cada uno, 1 metro. ¿Para cuántos cojines tengo?, ¿Cuánto me sobra?

Jueves:

- Estrategia libre. Individualmente o por grupos reducidos hallar el cociente aproximado y comprobar con la calculadora la aproximación realizada: $234: 5$, $234: 52$, $2345: 23$,... preguntar cómo lo han hecho los alumnos que responden mejor.
- Problema. En una bandeja hay dos docenas de pasteles, se deben repartir entre 12 niños. ¿Cuántos corresponden a cada niño?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Recordar que el grado de las aproximaciones son las que entienda el profesor como más recomendables para su clase.

28ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno. Partiendo de 183 restar de 11 en 11 hasta ...
- ¿Cuál es el número más próximo a 1000000 de los siguientes números: 123456, 345002, 9802018?
- Indica la fracción mayor entre los siguientes pares: $1/6$ y $2/12$, $1/5$ y $2/4$, $2/7$ y $2/2$.

Martes:

- Citar tres divisores de 480
- Indicar lo que representa: $1/3$, $1/4$, $1/6$,... de 24
- ¿Cuántas horas hay en 12 semanas?

Miércoles:

- Sumar redondeando (truncando) y comparar cual de las dos soluciones está más cerca del resultado real: $34026 + 20145 + 16491$. (Se pueden proponer más ejercicios).
- Problema. He llevado una caja de bombones al colegio que tiene 50 bombones, para repartir a los de mi clase que son 16, ¿cuántos le tocan a cada niño?, ¿cuántos sobran?

Jueves:

- Estrategia libre. Resuelve la siguiente operación y explica cómo la has resuelto: 25×18
- Aplica la estrategia que más te ha gustado a los siguientes productos: 34×25 , 45×50 , 27×75 ,...
- Problema. Problema. La décima parte de los alumnos de un colegio, que tiene 260 alumnos, vive a 25 kilómetros ¿cuántos alumnos son?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota:

29ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno.
- Nombra el anterior y posterior a los números: 300001, 270001, 100009, 340001
- ¿Cuáles de estas fracciones son irreducibles: $8/12$, $4/17$, $24/36$,...

Martes:

- Curiosidad, resuelve el siguiente producto, primero aproximando y posteriormente trata de hacerlo con la calculadora ¿qué ocurre? 45621×9899
- Hallar múltiplos de 2 y 5 que se encuentren entre los números 112 y 150.
- ¿Te parece que los múltiplos de 3 son los de 6? y ¿los múltiplos de 6 son los de 3?

Miércoles:

- Restar redondeando (truncando) y comparar con el resultado real: $483562 - 297549$.
- Nombrar los números primos que hay entre 10 y 30.
- Problema. Me han regalado un puzzle de 1800 piezas, mi hermana me ha colocado ya casi la sexta parte, ¿cuántas piezas me quedan por colocar aproximadamente?

Jueves:

- Problema. Si tienes 44 garrafas de 6 litros de capacidad y las quieres llenar de vino ¿cuántos litros te hacen falta?
- Problema. ¿Qué prefieres tener 8 decenas de chokolatinas o 1 centena de chokolatinas?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota:

30 semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno. Partiendo de 97 sumar de 14 en 14 hasta ...
- Citar tres múltiplos de 11 superiores a 100
- Cita tres (seis) fracciones equivalentes a $\frac{4}{9}$

Martes:

- Hallar todos los divisores menores de 11 de los números: 18, 25, 33,...
- La suma de dos números cuadrados es de 20, ¿sabes cuáles son esos números?
- ¿Cuántos dígitos tiene el resultado de la siguiente operación?: 24×56 . Compara tu resultado con el de tus compañeros y con el valor exacto. Saca una ley teniendo en cuenta la cantidad de cifras de cada factor

Miércoles:

- Estrategia libre. ¿Sabrías hallar tres (dos) factores cuyo producto sea 240? Razónalo.
- Aplica la estrategia que más te ha gustado a la descomposición en factores de: 180, 260, 110,...
- Individualmente o por grupos reducidos hallar el cociente aproximado y comprobar con la calculadora la aproximación realizada: $\frac{230}{5}$, $\frac{230}{52}$, $\frac{2340}{23}$,... preguntar cómo lo han hecho los alumnos con respuestas más cercanas.

Jueves:

- Problema. Me han regalado un puzzle de 1800 piezas, mi hermana me ha colocado ya casi la sexta parte, ¿cuántas piezas me quedan por colocar aproximadamente?
- Problema. ¿Cuántos gramos son en total: 20g, 18 hg y 9 dag?
- De Palencia a Valladolid hay 44 Km, hoy he tenido que ir a Palencia tres veces, ¿cuántos kilómetros he hecho?
- Redondea a la hora más próxima: 5 h y 12 min, 21h y 45 min, 3 h, 49 min 58 s,...

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Con estas actividades damos por finalizado el primer curso de este ciclo. Si se ha sido constante, el alumno ha debido de conseguir ciertas habilidades en resolución de cálculos aditivos y multiplicativos, estando preparado para poder ampliar a otros campos numéricos que se trabajarán en el próximo curso.

6° CURSO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA

1ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número, sumar y restar distintas cantidades, por ejemplo, restar el 2: $101 - 2$, $99 - 2$, $97 - 2$,...
- Nombra el anterior y posterior a los siguientes números: 300001, 270001, 100009,...
- Descomponer los siguientes números en sumas (restas), teniendo en cuenta que el sustraendo debe tener más de una cifra: 340001, 10001, 9999,...

Martes:

- Repasar las tablas de sumar y restar del 2
- Cuando te dan una suma, si empiezas por el mayor de los dos sumandos te resultará más fácil llegar a la solución. Por ejemplo: $7 + 58$ es más difícil que $58 + 7$
- Aplica lo anterior a las siguientes sumas: $2 + 17$, $45 + 21$, $69 + 12$,...

Miércoles:

- Estrategia de la línea numérica para la suma. Consiste en sumar parcialmente, de diez en diez a uno de los sumandos, tantas veces como decenas tenga el otro sumando; seguidamente, a este resultado, se le suman las unidades que faltan. Por ejemplo: $57 + 26$, 57 , 67 , $77 + 6$, 83
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes cálculos: $25 + 34$, $56 + 48$, $39 + 53$,...

Jueves:

- Aproximaciones por redondeo y truncamiento a la centena o al millar más próximo de los números: 23578, 48923, 39999,...
- Problema 1. El menú de un restaurante ofrece 5 primeros platos y 4 segundos. Si vas a comer a ese restaurante y vas a elegir un primer plato y un segundo, ¿cuántas posibilidades tienes?
- Problema 2. En un cine hay 15 filas y cada fila tiene 20 butacas, ¿cuántas butacas hay en total?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Durante casi todo el curso la primera actividad de los lunes será realizar conteos; puede ser interesante si se hace con toda la clase a la vez o en pequeños grupos, puesto que todo el mundo puede participar y aportar. Numerosas veces citaremos la actividad tipo y no concretamos con ejemplos para que sea el profesor el que opte por los que más convenga en su momento. Los problemas suelen ser dos por semana, coincidiendo con los jueves; generalmente intentamos que sean consecuentes con lo trabajado durante la semana.

2ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. Por ejemplo, sumar 10: $21 + 10$, $31 + 10$, $41 - 10$,...
- Descomponer los siguientes números en dos o más sumandos: 80, 1200, 81000, 160000
- Nombrar el número anterior y el siguiente a 5600000, 5499999, 5930202

Martes:

- Repasar las tablas de sumar y restar del 3
- Sumar dos números que den 10. Por ejemplo: $9 + 2 + 8 = 9 + (2 + 8) = 9 + 10 = 19$.
- Aplica lo anterior a las siguientes sumas: $3 + 5 + 7$, $4 + 1 + 9$, $3 + 4 + 6$,...

Miércoles:

- Estrategia línea numérica para la resta: Partiendo del sustraendo se irán añadiendo de 10 en 10 hasta aproximarse al minuendo; es el momento de hacer la resta. Por ejemplo: $51 - 23$; 23, 33, 43, $51 - 43 = 8$, luego $51 - 23 = 28$.
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $82 - 17$, $64 - 38$, $85 - 66$,...

Jueves:

- Aproximaciones por redondeo y truncamiento a la decena y centena más próxima de los números: 235787, 489239, 399994,...
- Problema 1. Invéntate el enunciado de un problema en el que tenga que sumarse $23 + 19$ y del resultado restar 15.
- Problema 2. Si cada día lees 6 páginas de un libro que tiene 120 páginas, ¿cuántos días tardarás en leerlo?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Las series de los lunes están pensadas, entre otras cosas, para practicar las tablas presentada la semana anterior. Durante casi todos los martes del curso se repasarán todas las tablas hasta el 12; se puede llevar a cabo esta actividad a través de preguntas salteadas entre los mismos alumnos. Las dos estrategias de línea numérica para la suma y la resta conllevan sumar de 10 en 10, bien a uno de los sumandos, si es suma, o al sustraendo para el caso de la resta.

3ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. Por ejemplo, restar 3: $131 - 3$, $128 - 3$, $125 - 3$,...
- ¿Qué números resultan si restamos 100000 a los siguientes números?: 103456, 305002, 9002018
- Leer los números anteriores y sumarles 10000

Martes:

- Repasar las tablas de sumar y restar del 4
- Sumar dos números que den 20. Por ejemplo: $19 + 12 + 8 = 19 + (12 + 8) = 19 + 20 = 39$
- Aplica lo anterior a las siguientes sumas: $13 + 25 + 7$, $34 + 11 + 9$, $53 + 14 + 6$,...

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición de un dato: $57 + 26 = 57 + 20 + 6 = (57 + 20) + 6 = 83$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $37 + 49$, $81 + 18$, $23 + 65$,...

Jueves:

- Aproximaciones por redondeo y truncamiento a la centena o al millar más próximo de los números: 1235078, 568923, 3999009,...
- Problema 1. Proponer un problema y obtener su solución, de forma que se tengan que sumar las siguientes cantidades: 18, 35 y 47.
- Problema 2. Marta se va a disfrazar para Carnaval y tiene 3 sombreros diferentes y 4 caretas, ¿de cuántas formas distintas puede disfrazarse?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia del miércoles es una de las más sencillas y útiles; sólo hay que descomponer un sumando y aplicar la propiedad asociativa y conmutativa (esta última si es necesario). Las aproximaciones que proponemos, así como el grado de las mismas, deben ser consecuentes con el nivel de la clase.

4ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. Por ejemplo, restar el 4: $115 - 4$, $111 - 4$, $107 - 4$,...
- Descomponer los siguientes números en tres sumandos impares: 180, 12000, 18000, 1600000
- Nombrar el número anterior a: 10000000, 87392010, 83211340,...

Martes:

- Repasar las tablas de sumar y restar del 5
- Sumar dos números que den 30. Por ejemplo: $19 + 11 + 8 = (19 + 11) + 8 = 30 + 8 = 38$
- Aplica lo anterior a las siguientes sumas: $23 + 25 + 7$, $24 + 11 + 6$, $53 + 14 + 16$,...

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición de un dato para complementar: $57 + 26 = 57 + 23 + 3 = 80 + 3 = 83$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $47 + 39$, $81 + 19$, $72 + 29$,...

Jueves:

- Reconocer la decena más cercana a: 56, 39, 91,...
- Problema 1. Si 11 amigos van a cenar a un restaurante y el menú les cuesta 25 euros, ¿a cuánto ascenderá la cuenta?
- Problema 2. Marta compró dos libros en una librería. Uno le costó 12 euros y el otro libro 3 veces más, ¿cuántos euros gastó en total?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia que se propone el miércoles, implica descomponer uno de los sumandos de forma que una de las partes complete a 10 con las unidades del otro sumando.

5ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. Por ejemplo, sumar 5: $403 + 5$, $408 + 5$, $413 + 5$,...
- ¿Cuál es el mayor de los siguientes números?: 10 centenas o 3 decenas, 100 decenas o 10 centenas,...
- Dados los siguientes dígitos, construir con ellos el número mayor y el menor: 5, 0, 0, 9, 1, 0, 7

Martes:

- Repasar las tablas de sumar y restar del 6
- Sumar dos números que den 40. Por ejemplo: $28 + 11 + 12 = (28 + 12) + 11 = 40 + 11 = 51$
- Aplica lo anterior a las siguientes sumas: $23 + 25 + 17$, $34 + 31 + 9$, $53 + 24 + 16$,...

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición de un dato por defecto: $57 + 26 = 57 + (30 - 4) = (57 + 30) - 4 = 87 - 4 = 83$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $47 + 39$, $81 + 19$, $72 + 29$,...

Jueves:

- Reconocer la centena más cercana a: 356, 390, 821,...
- Problema 1. A un almacén llegan 50 cajas con 12 tetra-briks de 1 litro de leche cada una, ¿cuántos litros han llegado?
- Problema 2. En una pared de una biblioteca hay dos estantes con 25 libros cada uno, y otros 6 estantes con 30 libros cada uno, ¿cuántos libros hay en total en esa pared de la biblioteca?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: A partir de esta semana trabajamos el sistema métrico decimal. La estrategia de estos martes (sumar 10, 20, 30 y 40) es sencilla puesto que consiste en agrupar hasta llegar a estas cantidades que al acabar en ceros, facilitan en gran manera el resultado. En la estrategia del miércoles se descompone uno de los dos sumandos en una resta por defecto, lo que se traduce en sumar al primer sumando una cantidad que termina en cero y al total restarle sólo un número de una cifra.

6ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. Por ejemplo, empezando por 408, sumar cada vez 6: $408 + 6$, $414 + 6$, $420 + 6$,...
- Obtener 1270009 a partir de distintas restas.
- Nombra al mayor de los siguientes números: 35000001, 35029991, 30018882

Martes:

- Repasar las tablas de sumar y restar del 7
- Sumar 9 equivale a sumar 10 y restar una unidad: $63 + 9 = (63 + 10) - 1 = 73 - 1 = 72$
- Aplica lo anterior a las siguientes operaciones: $103 - 9$, $245 - 99$, $811 - 99$,...

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición de los dos datos: $57 + 26 = 50 + 7 + 20 + 6 = (50 + 20) + (7 + 6) = 70 + 13 = 83$; $58,4 + 7,5 = (58 + 7) + (0,4 + 0,5) = 65 + 0,9 = 65,9$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $47 + 39$, $81 + 19$, $72 + 29$,...

Jueves:

- Decir 5 acciones cuya duración aproximada sea de minuto.....
- Problema 1. ¿Cuál es el área de un triángulo de 150 cm de base y 40cm de altura? Exprésala en cm^2 y m^2 .
- Problema 2. En un colegio hay 5 clases con 30 alumnos cada una y otras 10 clases con 25 alumnos cada una, ¿cuántos alumnos hay en total?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia del miércoles implica primeramente descomponer los dos sumandos ($50 + 7$, $20 + 6$), conmutar y asociar $(50 + 20) + (7 + 6)$, efectuar: una suma de dos cantidades que acaban en cero ($50 + 20$), una suma de las unidades que quedan ($7 + 6$) y por último sumar dichas sumas.

7ª semana

Lunes:

- - Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. Por ejemplo, sumar o restar el 7: $215 + 7$, $222 + 7$, $229, \dots$
- ¿Cuál es el mayor de las siguientes parejas de números?: 1 centena o 30 decenas, 100 decenas o 10 centenas,...
- Descomponer en dos, tres, cuatro sumandos los siguientes números: 458000 y 350342

Martes:

- Repasar las tablas de sumar y restar del 8
- Sumar el 11 equivale a sumar 10 y después 1. Por ejemplo: $67 + 11 = 67 + (10 + 1) = (67 + 10) + 1 = 77 + 1 = 88$
- Resolver las siguientes operaciones aplicando la estrategia anterior: $83 + 11$, $11 + 59$, $68 + 11, \dots$

Miércoles:

- Estrategia. Restar mediante la descomposición de un dato: $51 - 23 = 50 + 1 - 23 = (50 - 23) + 1 = 27 + 1 = 28$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $47 + 39$, $81 + 19$, $72 + 29, \dots$

Jueves:

- ¿Cuál es el número que se aproxima más a 10903401 entre los siguientes: 10902401, 109032401 y 10903411?
- Problema 1. Si un rectángulo tiene 60 m^2 de área, ¿Cuánto puede medir su largo y su ancho? Busca todas las posibilidades.
- Problema 2. El papá de Marta compró en la frutería 3 kg. de naranjas a 80 cts. el kg, 2 kg de manzanas a 90 cts. el kg y una lechuga que le costó 80 cts. ¿Cuánto gastó en total?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia del miércoles conlleva: descomponer el minuendo para que, al acabar una parte en cero, la resta se haga más sencilla, y posteriormente a lo que resulte sumarle las unidades sobrantes.

8ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. Partiendo de 183 restar de 8 en 8 hasta ...
- ¿Cuál es el mayor de las siguientes parejas de números?: 1 centena o 30 decenas, 100 decenas o 10 centenas,...
- Decir los tres números siguientes a 1999899

Martes:

- Repasar las tablas de sumar y restar del 9
- Restar 9, 19, 29 equivale a restar 10, 20, 30 y sumar una unidad: $47 - 19 = 47 - 20 + 1 = 27 + 1 = 28$
- Aplica la estrategia anterior para la resolver las siguientes operaciones: $103 - 9$, $245 - 19$, $81 - 29$,...

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición de un dato por defecto: $57 + 26 = 57 + (30 - 4) = (57 + 30) - 4 = 87 - 4 = 83$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $47 + 39$, $81 + 19$, $72 + 29$,...

Jueves:

- ¿Cuál es el número más próximo a 1000000 de los siguientes números: 123456, 345002, 9802018?
- Problema 1. Marta tiene en su bolsillo 5 monedas de 50 cts., 6 monedas de 20 cts. y 3 monedas de 10 cts., ¿cuánto dinero tiene en el bolsillo?
- Problema 2. Los papás de Irene se han comprado un coche y lo pagan en 36 cuotas de 50 euros cada una, ¿cuánto les cuesta el coche?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia del miércoles conlleva la descomposición de uno de los dos sumandos en una resta, con el objetivo de facilitar la suma; una vez efectuada se le debe restar la otra parte de la descomposición.

9ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno. Por ejemplo, sumar 9: $215 + 9$, $224 + 9$, $333 + 9$,...
- Escribe un número que esté entre 2001000 y 1900901
- Descomponer los siguientes números en sumas de sumandos impares: 160, 3690, 54990,...

Martes:

- Repasar las tablas de sumar y restar del 10
- Resolver la siguiente operación y explicar a los demás cómo lo has hecho: $49 + 65$
- Resolver la siguiente operación y explicar a los demás cómo lo has hecho: $81 - 17$

Miércoles:

- Aplica la estrategia que tu quieras para resolver las siguientes operaciones: $47 + 39$, $81 + 19$, $72 + 29$,...

Jueves:

- ¿Cuál es el número más próximo a 1000000 de los siguientes números: 123456, 345002, 9802018?
- Problema 1. Un aparcamiento subterráneo tiene 3 pisos; en cada piso caben 140 coches, ¿Cuántos coches caben en total?
- Problema 2. Con los siguientes datos enuncia y resuelve un problema en el que haya que sumar $49 + 65$ y luego multiplicar este resultado por 500.

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Las operaciones libres que proponemos, no tienen por qué seguir ninguna estrategia propuesta; es el alumno el que decide el procedimiento y debe responder del mismo ante toda la clase. Este tipo de actividad tiene la ventaja, por una parte, que el profesor puede observar los fallos y por otra, el resto de alumnos puede hacer suyo el procedimiento si le gusta. Este tipo de operaciones están pensadas para un nivel medio, no obstante, el profesor puede modificarlas si lo considera más idóneo para el nivel de su clase.

10ª semana

Lunes:

- Partiendo de un número cualquiera, el profesor indica la operación y cada vez contesta un alumno. Partiendo de 1083 restar de 9 en 9 hasta ...
- Descomponer los siguientes números en producto de dos factores: 630, 540, 144,...
- Nombrar los múltiplos de 2 hasta ...

Martes:

- Repasar las tablas de sumar y restar del 11
- Restar 11 es lo mismo que restar 10 y después restar 1: $37 - 11 = 37 - 10 - 1 = (37 - 10) - 1 = 27 - 1$
- Aplica lo anterior a los casos: $36 - 11$, $42 - 11$, $95 - 11$,...

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición de un dato segregando: $51 - 23 = 51 - 20 - 3 = (51 - 20) - 3 = 31 - 3 = 28$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $81 - 38$, $64 - 17$, $53 - 36$,...

Jueves:

- Problema 1 Si una fuente arroja 18 litros de agua por minuto, ¿cuántos litros arrojará en una hora?, ¿en un día?
- Problema 2. Para una fiesta del Colegio compramos caramelos para regalar a los niños. Hemos comprado 40 cajas, cada una de las cuales contiene 20 bolsas de caramelos, y cada bolsa tiene 5 caramelos ¿Cuántos caramelos tenemos en total? Si cada caramelo cuesta 5 céntimos ¿cuántos euros nos hemos gastado?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia del miércoles puede resultar muy útil puesto que es sencilla y eficaz; implica la descomposición del sustraendo de forma que una parte del mismo resulte sencilla para restar, una vez efectuada esta operación, se le resta la otra parte de la descomposición.

11ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. Por ejemplo, partiendo de 189 restar cada vez once, o partiendo de 97 sumar de 11 en 11 hasta...
- Cita tres fracciones equivalentes a $\frac{3}{5}$
- ¿Cuánto es la tercera parte de la tercera parte de 270?

Martes:

- Repasar las tablas de sumar y restar del 12
- Sumar 8, 18, 28, equivale a sumar 10, 20, 30 y restar dos unidades: $49 + 18 = 49 + 20 - 2 = 69 - 2 = 67$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes cálculos: $37 + 8$, $56 + 18$, $63 + 28$,...

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición de un dato segregando para hacer la misma terminación: $51 - 23 = 51 - 21 - 2 = (51 - 21) - 2 = 30 - 2 = 28$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $81 - 38$, $64 - 17$, $53 - 36$,...

Jueves:

- ¿Cuál es la hora que se aproxima más a las 5 y cuarto entre: 4 h y 58 m, 5 h y 12 m, 6h y 1m
- Problema 1. Marta tenía en su hucha la misma cantidad de euros que su hermano Luis. Ayer Marta gastó $\frac{2}{3}$ de su dinero y Luis gastó $\frac{8}{12}$ del suyo. ¿Quién gastó más?
- Problema 2. Sonia tenía 48 cromos pero la cuarta parte eran repetidos y se los regaló a Sandra. ¿Cuántos cromos le regaló?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia del miércoles es similar a la que describimos de la semana anterior, la única diferencia es que la descomposición se efectúa observando la terminación del minuendo. A partir de esta semana trabajaremos problemas relacionados con las fracciones.

12ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija. Por ejemplo, partiendo de 346 sumar o restar el 12.
- Indica la fracción mayor entre los siguientes pares: $1/6$ y $2/12$, $1/5$ y $2/4$, $2/7$ y $2/2$.
- ¿Cuál es el número opuesto de cada uno de los siguientes números: -3, 2, -1, $4/8$, 6?

Martes:

- Repasar las tablas de multiplicar y dividir del 2
- Restar 8, 18, 28 equivale a restar 10, 20, 30 y sumar dos unidades. Por ejemplo: $47 - 18 = 47 - 20 + 2 = 27 + 2 = 29$
- Aplicación de la estrategia para los siguientes casos: $67 - 8$, $41 - 18$, $73 - 28$,...

Miércoles:

- Aplica la estrategia que tu quieras para resolver las siguientes operaciones: $470 + 3100$, $8100 + 19$, $72 + 2900$,...

Jueves:

- ¿Cuál es la fracción que más se aproxima a $1/3$ de las siguientes: $1/4$ y $3/2$, $4/5$ y $2/7$,...
- Problema 1. La tercera parte de los niños de una clase usan gafas. Si hay 27 niños en total, ¿cuántos no usan gafas?
- Problema 2. Juan se comió $2/5$ del pastel y Raúl $2/15$ ¿Qué parte del pastel se han comido entre los dos?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Introducimos a partir de esta semana actividades para operar con números enteros; sería interesante, si queremos incidir en este tema, trabajar con material didáctico como los dados cuyas caras son números positivos y negativos, de forma que combinándolos se pueden practicar todas las operaciones.

13ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- Cuál es la unidad de mil anterior a: 4500231, 7612000, 3289700?
- Descomponer los siguientes números en producto de dos factores: 6300, 5400, 1440,...

Martes:

- Repasar las tablas de multiplicar y dividir del 3
- Sumar 9, 99, 999 equivale a sumar 10, 100, 1000 y restar una unidad: $63 + 99 = 63 + 100 - 1 = 163 - 1 = 162$
- Aplica esta estrategia a las siguientes sumas: $23 + 99$, $112 + 999$, $234 + 9$,...

Miércoles:

- Estrategia. Compensación mediante la suma y resta de un mismo número: $57 + 26 = (57 + 3) + (26 - 3) = 60 + 23 = 83$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $81 - 38$, $64 - 17$, $53 - 36$,...

Jueves:

- ¿Cuál es el número que se aproxima más a 30594567 entre los siguientes: 30593567, 30594557 y 3059456?
- Problema 1. Si has leído $\frac{4}{5}$ partes de un libro que tiene 150 páginas, ¿qué fracción del libro te falta por leer?
- Problema 2. Al multiplicar un n° por 100 resulta 2345 ¿qué n° era?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: A partir de esta semana, en el primer ejercicio de los lunes no proponemos cantidades, para que sea el profesor el que decida las idóneas para su curso. La estrategia del miércoles conlleva añadir y quitar un mismo número, de forma que dicho número complemente la suma de uno de los sumandos; tiene su dificultad (buscar el número para compensar, asociar, sumar, restar y sumar los resultados anteriores), pero sin embargo hay numerosas personas que hacen uso de esta estrategia.

14ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- Cita tres fracciones equivalentes a $\frac{4}{7}$
- Reducir a centésimas: $0'67$, $0'5$, $4'05$, $301'6$,...

Martes:

- Repasar las tablas de multiplicar y dividir del 4
- Restar 9, 99, 999 equivale a restar 10, 100, 1000 y sumar una unidad: $174 - 99 = 174 - 100 + 1 = 164 - 1 = 163$
- Aplica la estrategia anterior para la resolver las siguientes operaciones: $103 - 9$, $245 - 99$, $811 - 99$,...

Miércoles:

- Estrategia. Compensación mediante la suma y resta de un mismo número: $51 - 23 = (51 - 1) - (23 - 1) = 50 - 22 = 28$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $81 - 38$, $64 - 17$, $53 - 36$,...

Jueves:

- Sumar redondeando (eligiendo el profesor el orden de redondeo): $2345 + 2899$, $928837 + 102271$, $87399 + 89218$,...
- Problema 1. María ha hecho $\frac{3}{4}$ partes de los ejercicios que les puso el profesor de Matemáticas y su compañera Susana ha hecho la mitad. ¿Cuál de las dos ha hecho más ejercicios?
- Problema 2. Juan ha recorrido $\frac{3}{5}$ partes del camino y Andrés $\frac{6}{10}$ partes del mismo ¿Cuál de los ha recorrido más?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: A veces no concretamos la primera actividad del lunes para que sea el profesor el que elija la que le parezca más conveniente para el nivel de su clase. La estrategia del miércoles es similar a la de la semana anterior para la suma, el objetivo en este caso es que el minuendo termine en cero; se pueden presentar problemas de signo.

15ª semana

Lunes:

- Calcula y memoriza los resultados exactos procedentes de las siguientes fracciones: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{4}{5}$
- Cual es la decena anterior a: 4500231, 7612060, 3289710
- Reducir a centésimas: 0'6, 1'5, 4'1, 31'61,...

Martes:

- Repasar las tablas de multiplicar y dividir del 5
- Hallar los múltiplos de 5 hasta ...
- Resolver en voz alta la siguiente operación: $49 + 52$

Miércoles:

- Aplica la estrategia que tu quieras para resolver las siguientes operaciones: $71 - 39$, $81 - 19$, $72 - 29$,...

Jueves:

- ¿Cuál es la fracción que más se aproxima a $\frac{1}{4}$ de las siguientes: $\frac{3}{7}$ y $\frac{3}{8}$, $\frac{4}{5}$ y $\frac{12}{7}$,...
- Problema 1. Tengo 12 peces en la pecera. La tercera parte son rojos, 3 son azules y el resto son grises. ¿Qué fracción del total son grises?
- Problema 2. Chema dice que el día de su cumpleaños se comió $\frac{12}{4}$ de la tarta que había de postre. ¿Crees que puede ser cierto? ¿porqué?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota:

El objetivo del primer ejercicio del lunes es que una vez entendidos y memorizados los resultados tengan más posibilidades para facilitar la resolución de operaciones. El miércoles dedicado a resolver cualquier resta de forma libre; cada niño expondrá su procedimiento y se discutirá cuál resulta más sencillo de aplicar.

16ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- Indica la fracción mayor entre los siguientes pares: $3/6$ y $2/12$, $4/5$ y $7/4$, $12/7$ y $12/2$.
- Entender y posteriormente memorizar las siguientes equivalencias: $5 = 10/2$, $25 = 100/4$, $50 = 100/2$, $75 = 3/4 \times 100$, $15 = 10 + 10/2$, $25 = 10 \times 2 + 10/2$, ...

Martes:

- Repasar las tablas de multiplicar y dividir del 6
- Hallar los divisores de 48, 81, 24,...
- Resolver la siguiente operación en voz alta: $82 - 35$

Miércoles:

- Estrategia. Multiplicación de números terminados sólo por unos. Por ejemplo: $32 \times 11 \Rightarrow 3(3+2) \times 2 \Rightarrow 352$; $89 \times 11 \Rightarrow (8+1)(8+9) \times 9 \Rightarrow 979$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: 25×11 , 67×11 , 49×11 ,...

Jueves:

- Restar redondeando (eligiendo el profesor el orden de redondeo): $32345 + 2899$, $928837 - 102271$, $87399 - 18921$,...
- Problema 1. Sergio, Diego y Cristina están leyendo la primera parte de Harry Potter. Diego dice: “ya he leído $3/7$ del libro”, Sergio dice: “yo he leído ya $10/14$ del libro” y Cristina dice : “yo he leído un poco más que Diego y un poco menos que Sergio” ¿Qué fracción del libro puede haber leído Cristina?
- Problema 2. La quinta parte de una clase, en la que hay 30 niños, tienen gafas, ¿cuántos niños hay con gafas en la clase?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: A partir de esta semana, los miércoles, empezamos a trabajar las estrategias multiplicativas. En la estrategia del miércoles, proponemos dos ejemplos para completar los casos que pueden ocurrir con dos cifras.

17ª semana

Lunes:

- Entender y posteriormente memorizar las siguientes equivalencias: $0'1 = 1/10$, $0'5 = 1/2$, $0'25 = 1/4$, $0'2 = 2/10$, $0'125 = 1/8$, $0'75 = 3/4$, $0'8 = 4/5$, $1'25 = 5/4$, $1'5 = 3/2$, $2'5 = 10/4$
- Nombra el mayor entre los siguientes números: -5 y -8, 12 y -1, -6 y -12
- Reduce a unidades 5 DM 3 C 2 D, 8 UM, 7 U;..

Martes:

- Repasar las tablas de multiplicar y dividir del 7
- Hallar los múltiplos de 7 hasta...
- Resolver la siguiente operación en voz alta: $1200 + 450$

Miércoles:

- Estrategia. Multiplicación por números como 101, 1001. Por ejemplo: $38 \times 101 = 3800 + 38 = 3838$, $384 \times 1001 = 384000 + 384 = 384384$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: 34×101 , 45×101 , 345×1001 ,...

Jueves:

- ¿Cuál es la hora que se aproxima más a las 12 menos veinte entre: 11 h y 58 m, 13 h y 12 m, 12 h y 1m
- Problema 1. Ana tenía $38'4$ grados de fiebre cuando le pusieron el termómetro por la mañana. Le dieron una medicina y le bajó 3 décimas, ¿qué temperatura tenía entonces?
- Problema 2. Laura compró una carpeta que le costó $4'70$ euros. Pagó con un billete de 5 euros. ¿Cuántos céntimos le devolvieron? ¿Cuántos euros son?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Desde esta semana, hasta la semana 24, los problemas van a tener como objetivo las operaciones con números decimales.

18ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- Cita tres fracciones equivalentes a $12/20$
- Entender y posteriormente memorizar las siguientes equivalencias: $10\% = 1/10 = 0'1$, $25\% = 1/4 = 0'25$, $50\% = 1/2 = 0'5$, $75\% = 3/4 = 0'75$, $80\% = 0'8 = 4/5$

Martes:

- Repasar las tablas de multiplicar y dividir del 8
- Hallar los divisores de: 40, 23, 18,...
- Resolver la siguiente operación en voz alta: $2004 + (440/2)$

Miércoles:

- Estrategia. Aplicación de la propiedad distributiva. Por ejemplo: $48 \times 5 = (40 + 8) \times 5 = 200 + 40 = 240$; $8 \times 99 = 8 \times (100 - 1) = 800 - 8 = 792$.
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: 31×7 , 52×4 , 59×8

Jueves:

- ¿Cuál es la fracción que más se aproxima a 1 de entre cada una de las parejas siguientes: $2/15$ y $4/3$, $6/7$ y $12/7$,...
- Problema 1. Berta compró un cuaderno que costaba 2'40 euros y un bolígrafo que costaba 1'60 euros ¿Cuántos euros gastó en total?
- Problema 2. En casa de Andrés van a cambiar los suelos del baño y cocina. Ambas habitaciones son rectangulares; la cocina mide 2 m de largo por 2'5 de ancho y el baño mide 1'5 m de ancho por 2 m de largo. ¿Cuántos m^2 de suelo necesitan en total?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Durante estas tres semanas, los lunes hemos introducido las equivalencias más importantes entre enteros, fracciones y decimales, con el fin de que memorizadas puedan aplicarlas a la resolución de multiplicaciones y divisiones. La operación libre del martes puede modificarse aumentando o disminuyendo la dificultad.

19ª semana

Lunes:

- Descomponer los siguientes números en producto de tres factores: 63000, 54000, 1440,...
- ¿Cuántos metros son $\frac{1}{2}$ hm, 73 dam, ...?
- Calcular y posteriormente memorizar los cuadrados de los siguientes números: 12, 13, 14, 15, 16, 17, ...

Martes:

- Repasar las tablas de multiplicar y dividir del 9
- ¿Cuál será en mínimo común múltiplo de 5 y 9?, ¿el máximo común divisor?
- Calcula el 20% y el 30% de 340

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición en cuadrados. Por ejemplo: $25 \times 26 = 25 \times (25 + 1) = 650$; 15×16 entonces $16^2 = 256$ y $256 - 16 = 240$ [(16 - 1) x 16]
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: 12 x 13, 14 x 15, 16 x 17, ...

Jueves:

- ¿Cuál es el número que se aproxima más a 5001002304 entre los siguientes: 5001002404, 5001002204 y 5001002104?
- Problema 1. ¿Quién tiene más dinero el que tiene 1800 céntimos de euro o el que tiene 18 euros?
- Problema 2. Si tengo 45'65 euros y me gasto 60 céntimos en el quiosco ¿Cuántos euros me quedan?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Es importante que memoricen los cuadrados de los primeros números puesto que les puede servir en numerosas ocasiones; por eso lo presentamos en el lunes de esta semana (ver estrategia). Los ejercicios del martes incluyen trabajar con porcentajes, que a estas alturas del curso tienen que saberse.

20ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- ¿Cuánto es la tercera parte de la octava parte de 64000?
- Cuál es la centena anterior a: 4500231, 7612060, 3289710?

Martes:

- Repasar las tablas de multiplicar y dividir del 10
- Resolver las siguientes operaciones: $3'400:10$, $23345'55 \times 10$, $1010:10$,...
- Halla los divisores comunes a 20 y 30. ¿cuál sería el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo?
-

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición de uno de los dos factores en una cantidad entera más un cuarto. Por ejemplo: $48 \times 1'25 = 48 \times (1 + 1/4) = (48 + 12) = 60$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $24 \times 1'25$, $88 \times 1'25$, $320 \times 1'25$,...

Jueves:

- ¿Cuál es el número que se aproxima más a -10 de entre los siguientes: -3, 2, -1, 4, 6, -9'12, -101/10?. Ordénalos de menor a mayor.
- Problema 1. Tengo 3 monedas de euro y una de dos céntimos ¿cuántos céntimos tengo en total?
- Problema 2. Si compro tres golosinas y cada una me cuesta 0'15 euros, ¿cuántos euros me gasto? ¿Cuántos céntimos?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Para resolver las operaciones del martes hemos propuesto decimales, el profesor puede cambiar la dificultad de los números si lo cree conveniente. La estrategia conlleva saber descomponer el decimal, recordar que $0'25 = 1/4$ y aplicar la propiedad distributiva; hechos que previamente deben trabajarse.

21ª semana

Lunes:

- Indica la fracción mayor entre los siguientes pares: $36/6$ y $21/12$, $5/20$ y $2/4$, $12/7$ y $2/14$.
- Nombra el mayor entre los siguientes pares de números: -5 y -18 , 12 y -12 , -61 y -12
- Repasar las siguientes equivalencias que relacionan los porcentajes con las fracciones y los decimales: 10% ($1/10 = 0'1$), 25% ($1/4 = 0'25$), 50% ($1/2 = 0'5$), 75% ($3/4 = 0'75$), $80\% = 0'8 = 4/5$

Martes:

- Repasar las tablas de multiplicar y dividir del 11
- Halla los divisores comunes a 18 y 20. ¿cuál sería el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo?
- Resolver la siguiente operación en voz alta: $550 : 5$

Miércoles:

- Estrategia. Descomposición de uno de los factores en una cantidad más un medio. Por ejemplo: $48 \times 1'5 = 48 (1 + 1/2) = (48 + 24) = 72$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $82 \times 1'5$, $64 \times 1'5$, $42 \times 1'5$

Jueves:

- Hacer una estimación inicial y rápida de las siguientes sumas considerando sólo las cifras que más influyen en el resultado: $498 + 521 + 912 + 311$
- Problema 1. Marta mide $1'48$ metros y su amiga Ana mide 5 centímetros más, ¿cuánto mide Ana?
- Problema 2. En la frutería pides 2 kilos de manzanas y, al pesarlas, el frutero te dice: “se pasa 150 gramos de los dos kilos” ¿Cuántos kilos de manzanas (en forma de número decimal) te ha puesto?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia del miércoles consiste en sustituir el decimal por una parte entera y una fraccionaria y aplicar la distributividad.

22ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- Cita tres fracciones equivalentes a $35/25$
- ¿Cuántos centímetros son: 5 dam, $\frac{1}{4}$ de cm,...

Martes:

- Repasar las tablas de multiplicar y dividir del 12
- Halla los divisores comunes a 25 y 27. ¿cuál sería el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo?
- ¿Cuánto pesará en gramos el total de dos paquetes con 4 kg y 10 dag?

Miércoles:

- Estrategia. Multiplicar por 5 ($10/2$), 25 ($100/4$), 75 ($3/4 \cdot 100$), 125 ($1000/8$), etc. Por ejemplo: $48 \times 5 = 48 \times 10/2 = 24 \times 10 = 240$; $16 \times 25 = 16 \times 100/4 = 400$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: 44×75 , 32×125 ,...

Jueves:

- ¿Cuál es la fracción que más se aproxima a $1/6$ de las siguientes: $1/3$ y $3/12$, $4/50$ y $2/5$,...
- Problema 1. Hay que repartir 145'8 euros entre 10 personas (a partes iguales), ¿a cuánto toca cada uno?, ¿cuántos euros y cuántos céntimos?
- Problema 2. Un rectángulo mide 2'35 m de largo y 1'25 m de ancho ¿Cuánto mide su perímetro?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia del miércoles está pensada para determinados números, por tanto no se puede utilizar para cualquier producto. Se debe tener presente que el otro factor debe ser múltiplo de 2, 4, 8,...

23ª semana

Lunes:

- ¿Cuáles de estas fracciones son irreducibles: $9/12$, $14/17$, $24/36$,...
- ¿Cuál es el número menor entre los siguientes: $-3'5$, 2 , -1 , $-0'5$, $4/8$, $6'01$
- Indica el tiempo mayor entre: 30 s y $1/3$ de minuto,...

Martes:

- ¿Cuánto es el cuadrado del cuadrado de 5 ?
- ¿Cuántos minutos hay entre las 5 y cuarto y las 6 h y 45 m?
- Resolver la siguiente operación en voz alta: $47 + 18 + 33 + 22$

Miércoles:

- Estrategia. Multiplicación por 15 ($10 + 10/2$), 25 ($10 \times 2 + 10/2$), 75 ($100/2 + 50/2$). Por ejemplo: $48 \times 25 = 48 (10 \times 2 + 10/2) = 480 \times 2 + 480/2 = 960 + 240 = 1200$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: 18×25 , 24×25 ,...

Jueves:

- ¿Cuál es la hora que se aproxima más a la 1 menos cuarto, entre: 12 h y 50 m, 13 h y 1 m, 12 h y 44 m?
- Problema 1. En una compra de $34'5$ euros me han hecho una rebaja del 10% ¿por cuántos euros me ha salido la compra?
- Problema 2. El 20% de los niños de la clase tienen gafas. Si hay 30 niños en esa clase, ¿cuántos tienen gafas?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Una vez repasadas las tablas, los martes seguiremos con la resolución libre de operaciones, además de trabajar el SMD, los distintos campos numéricos y la divisibilidad. A partir de esta semana proponemos problemas relacionados con los porcentajes. La estrategia del miércoles implica saber descomponer los números 15 , 25 , y 75 en diferentes sumas ($10 + 10/2$), ($10 \times 2 + 10/2$), ($100/2 + 50/2$) que facilitará la resolución de la operación, siempre que es otro factor sea par. El problema 1 del jueves lo pueden resolver restando el 10% de $34'5$; quedando al final en una resta de decimales $(34'5 - 3'45 = (34 - 3, 50 - 45) = 31'05$.

24ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- Descomponer los siguientes números en producto de tres factores: 120, 5000, 4400,...
- Calcula el 40% de 32000

Martes:

- Halla los divisores comunes a 24 y 31. ¿cuál sería el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo?
- ¿Cuánto le falta al triple de 0'25 para llegar a la unidad?
- Resolver la siguiente operación en voz alta: 12×26

Miércoles:

- Estrategia. Multiplicación por 12, 15, 22, 33. Se trata de una descomposición en factores. Por ejemplo: $37 \times 12 = 37 \times 3 \times 4 = 111 \times 4 = 444$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos:

Jueves:

- ¿Cuál es el número que se aproxima más a 9205040 entre los siguientes: 9205040, 9001040, 9203040 y 9205040?
- Problema 1. Juan dice: “en mi clase sólo la cuarta parte nos hemos apuntado a la excursión”, ¿qué % de niños de la clase de Juan se han apuntado a la excursión? Si en la clase hay 28 niños, ¿cuántos van a ir a la excursión?
- Problema 2. Un examen lo han aprobado las tres cuartas partes de la clase, ¿qué % de alumnos de la clase han aprobado? ¿qué % han suspendido?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: A partir de ahora, las operaciones que proponemos los martes son de carácter libre, con el objetivo de que se busquen caminos entre toda la clase y profundicen en este tipo de cálculo.

25ª semana

Lunes:

- - ¿Cuánto es la séptima parte de 70000000?
- - Cual es la centena posterior a: 4500231, 7612060, 3289710
- - ¿Cuántos gramos son: $\frac{1}{5}$ dag, 2 Kg, 1⁵ mg.

Martes:

- ¿Cuánto es el cuadrado del cuadrado de 8?
- ¿Cuántos minutos hay entre las 12 menos veinte y las 6h y 10m?
- Resolver la siguiente operación en voz alta: 47×18

Miércoles:

- Estrategia. Compensación mediante el incremento de los dos datos. Por ejemplo:
 $28 \times 45 = 14 \times 70$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: 35×24 , 48×25 ,...

Jueves:

- ¿Cuál es el número que se aproxima más a -100 de entre los siguientes: -33, -109, -99⁰¹, 26, -108, 412,
- Problema 1. ¿Qué es más, el 25% o la cuarta parte?
- Problema 2. Pedro va andando desde su pueblo a otro que está a 4 kilómetros. Si ya ha recorrido el 75% del camino, ¿cuántos kilómetros le quedan para llegar?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia del miércoles es muy útil puesto que permite simplificar el factor más engorroso y con ello facilitar la operación.

26ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- Cita tres fracciones equivalentes a $120/240$. Cita tres fracciones equivalentes a $3/5$
- Nombra el mayor entre los siguientes números y ordénalos todos: $-0'50$, $-0,501$, $-0'91$, $-0'09$,...

Martes:

- ¿Cuál es el mayor de estos números: $0'17$, $-1'2$, $0'56$ y $16/100$?
- ¿Cuántos segundos hay en 30 minutos y medio?
- Resolver la siguiente operación en voz alta: 420×5

Miércoles:

- Estrategia. División descomponiendo el dividendo en factores. Por ejemplo:
 $90 / 3 = (30 \times 3) / 3 = 30$; $1500 / 25 = 15 \times (100 / 25) = 15 \times 4 = 60$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos:

Jueves:

- Redondea a las unidades más próximas: $4'99$, $0'28$, $2'1$, $0'1$, $8'9$,...
- Problema 1. ¿Qué % de niños de mi clase practican natación, sabiendo que en clase somos 40 y hay 8 que practican dicho deporte? ¿Qué % de niños de mi clase no hacen natación?
- Problema 2. En la biblioteca del colegio hay 2300 libros. Si el 10% son libros de cuentos, ¿cuántos libros de cuentos hay? Si el 5% son libros de Historia, ¿cuántos libros de Historia hay?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota:

27ª semana

Lunes:

- ¿Cuáles de estas fracciones son irreducibles: $16/12$, $45/17$, $25/36$,...
- ¿Cita números decimales que se encuentran entre los números: $2'5$ y $2'03$
- Calcula el 60% de 240000

Martes:

- ¿Cuánto es el cuadrado del cuadrado de 10?
- ¿Cuántas horas y minutos hay entre la 8 y media que entras al colegio y las 3 menos cuarto que llegas a tu casa?
- Resuelve la siguiente operación y explica a tus compañeros cómo la has resuelto:
 $48 : 0'5$

Miércoles:

- Estrategia. Multiplicaciones por 5 ($10/2$), 15 ($30/2$), 25 ($50/2$),... por un número impar, mediante la descomposición de dicho número. Por ejemplo: $5 \times 19 = 10/2 (18 + 1) = 10 \times 9 + 5 = 95$, $15 \times 21 = 30/2 (20 + 1) = 30 \times 10 + 15 = 315$:
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: 5×21 , 15×51 , 35×13 ...

Jueves:

- Resuelve el siguiente producto, primero aproximado y posteriormente con la calculadora ¿qué ocurre con los resultados?: 239×49
- Problema 1. Al lavar una tela, su longitud encoge un 15%. Si tenemos una pieza de esa tela, de 3 metros de largo, ¿cuánto medirá una vez lavada?
- Problema 2. El precio de una habitación en un hotel es de 90 euros más IVA ¿Cuál es su precio total, si el IVA es el 7%?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: La estrategia del miércoles permite multiplicar: 5, 15, 25,...por números impares, apoyándose en la descomposición en fracciones de dichos números.

28ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- ¿Qué fracción se puede interponer entre $12/5$ y $13/15$?
- Descomponer $5/3$ en suma de dos fracciones.

Martes:

- El producto de dos números es 3200, si uno es 80 ¿cuál será el otro?
- ¿Cuántos segundos hay entre las 5 y las 5 y cuarto?
- Resolver la siguiente operación en voz alta: $48 : 0'2$

Miércoles:

- Estrategia. División por $0'5$ ($1/2$), $0'25$ ($1/4$), $0'2$ ($2/10$), $0'125$ ($1/8$), $0'75$ ($3/4$), $1'25$ ($5/4$), $1'5$ ($3/2$) (teniendo presente que para determinados casos el otro factor sea múltiplo de 3,5. etc. Por ejemplo: $960 : 0'75 = 960 : 3/4 = 960 \times 4/3 = 1280$)
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: $48 : 0'25$, $960 : 0'75$, $636 : 1'5$,...

Jueves:

- Individualmente o por grupos reducidos, hallar el cociente aproximado y comprobar después con la calculadora la aproximación realizada: $432 : 52$, $589 : 49$, $98 : 21$,...
- Problema 1. Maite mide $1'48$ metros y su amiga Laura es 12 centímetros más alta. ¿Cuánto mide Laura? Exprésalo en metros y en centímetros.
- Problema 2. De una garrafa de 5 litros se saca la cuarta parte. ¿Cuántos litros sacamos? ¿Cuántos centilitros? ¿Cuántos litros quedan en la garrafa? ¿Cuántos centilitros?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: El primer ejercicio del martes es interesante para trabajar las tablas y el valor relativo. La aproximación del jueves puede trabajarse por grupos y puntuar positivamente a los alumnos que se aproximen más al resultado real. Los problemas que tratamos en estas últimas semanas están relacionados con los cambios de unidades.

29ª semana

Lunes:

- Cuál es el número mayor entre: $\frac{1}{2}$, -2, $\frac{4}{5}$, $-1\frac{2}{10}$, $1\frac{01}{10}$,...
- Calcula el 50% de 25000000
- Pasa a porcentajes las siguientes fracciones: $\frac{12}{100}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{20}{100}$,...

Martes:

- ¿Cuánto le falta a la siguiente suma para llegar a la unidad: $0\text{'}25 + 0\text{'}7$?
- ¿Cuántos minutos hay entre las 5 y cuarto de la mañana y las 5 menos cuarto de la tarde?
- Resolver la siguiente operación en voz alta: 3 horas 52 minutos + 30 minutos

Miércoles:

- Estrategia. Resolución de porcentajes: 10% ($\frac{1}{10} = 0\text{'}1$), 25% ($\frac{1}{4} = 0\text{'}25$), 50% ($\frac{1}{2} = 0\text{'}5$), 75% ($\frac{3}{4} = 0\text{'}75$), 80% = $0\text{'}8 = \frac{4}{5}$. Por ejemplo: 75% 200 = $(\frac{3}{4}) \times 200 = 3 \times 50 = 150$
- Aplica la estrategia anterior a los siguientes casos: 80% 2500, 75% 3600, 25% 32...

Jueves:

- ¿Cuál es el número que se aproxima más a (-15) de entre los siguientes: $-\frac{3}{2}$, 2, $-\frac{1}{4}$, 4, 16, $-15\text{'}02$
- Problema 1. Si la capacidad de un vaso de agua es de 250 cm^3 , ¿con cuántos vasos llenamos una botella de litro y medio?
- Problema 2. Si un kilo de jamón cuesta 35'70 euros, ¿cuánto nos costarán 100 gramos de ese jamón?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: En el primer ejercicio del lunes, el profesor puede hacer esta actividad escribiendo en la pizarra números pertenecientes a distintos campos numéricos y que los alumnos contesten y expliquen sus respuestas.

30ª semana

Lunes:

- Partiendo el profesor de un número cualquiera, sumar o restar cada niño de la clase una cantidad fija.
- Pasa a porcentajes las siguientes fracciones: $12/10$, $18/100$, $2/100$,...
- Calcula el 25% de 25000000

Martes:

- ¿Cuánto le falta a la siguiente suma para llegar a la unidad: $\frac{1}{4} + 0,25 + \frac{2}{4}$?
- ¿Cuántos segundos hay entre las 3 menos cuarto y las 3 y cuarto?
- Resolver la siguiente operación en voz alta: $160 \times 0,75$

Miércoles:

- Resolver de manera libre las siguientes operaciones: 49×51 , $64 \times 1,25$, $96 : 1,5$,...
- Problema 1. Una película empieza en la tele a las 22 horas y termina a las 23h 50'; si la duración de la película es de hora y media, ¿cuántos minutos de anuncios hay?
- Problema 2. Si 300 gramos de fresas nos costaron 75 céntimos, ¿cuántos euros cuesta el kilo?

Jueves:

- Individualmente o por grupos reducidos, hallar el cociente aproximado y comprobar después con la calculadora la aproximación realizada: $932 : 52$, $89 : 29$, $198 : 21$,...
- Problema 1. Si tengo grabadas 20 canciones de 3 minutos y medio cada una, ¿cuánto tiempo de grabación tengo en total? Exprésalo en: a) minutos, b) horas y minutos
- Problema 2. Si tenemos 25 bolsas de caramelos y cada una pesa 120 gramos, ¿cuántos kilos pesan en total? ¿cuántos gramos?
- Problema 3. Si el metro es, aproximadamente, la diezmillonésima parte del cuadrante del meridiano terrestre, ¿cuántos kilómetros mide el meridiano?
- Problema 4. ¿Cuántos frascos de 100 mililitros hacen falta para llenar una botella de 1 litro y medio?

Viernes:

- Repaso de la semana o juegos

Nota: Fin del curso

Juegos para cálculo mental

3° CICLO DE PRIMARIA

A continuación presentamos diversos juegos, que ya habíamos propuesto en los dos ciclos anteriores, y que pueden adaptarse a este nivel sin más que aumentar el tamaño de los números y cambiar las operaciones.

1) RONDA DE SUMAS

Nivel: Primaria.

Objetivos: Realizar, mentalmente y con rapidez, sumas de dos sumandos.

Jugadores: Por grupos.

Reglas del juego: La clase se divide en dos equipos y se establece un orden entre los miembros de cada equipo. Un equipo va a jugar y el otro hará de árbitro. En la ronda siguiente, se cambian los papeles.

El juego empieza diciendo el profesor dos números. El número uno del equipo que juega los suma. Inmediatamente el profesor dice otro número, el número dos del equipo lo suma al total anterior. Así sucesivamente, hasta que hayan jugado todos los miembros del equipo, o hasta que uno falle y el fallo sea detectado por el equipo que hace de árbitro.

Después juega el equipo que ha hecho de árbitro.

Se puede establecer un sistema de puntos; por ejemplo, anotar un punto por cada respuesta correcta y así gana el equipo que haya obtenido más puntos. Puede penalizarse el exceso de tiempo.

Los números que dicta el profesor pueden ser de una o dos cifras, según su criterio.

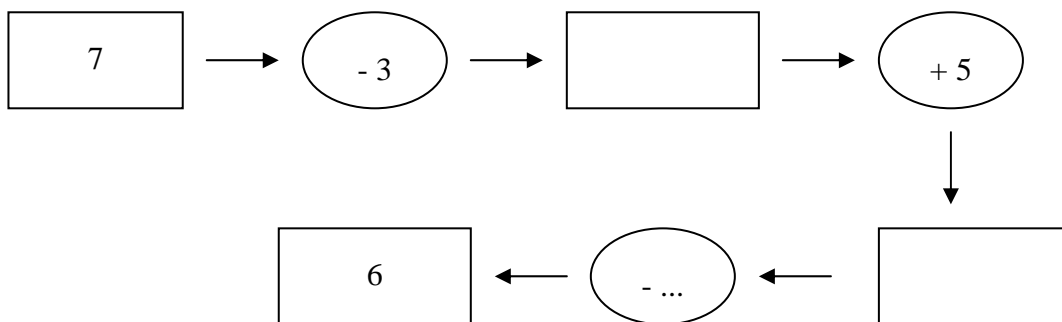
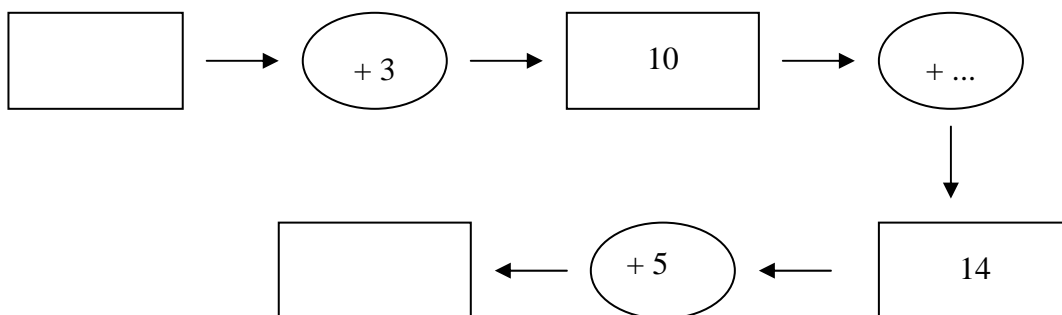
2) TIRAS EGIPCIAS

Diferentes tipos de fichas para trabajar con sumas , restas y multiplicaciones.

Con todas ellas puede jugarse individualmente o por grupos. Siempre gana el que termine antes y haya completado la ficha de forma correcta.

Los números que aparecen pueden ser de una o dos cifras y las operaciones pueden ser solo sumas, solo restas, solo multiplicaciones o se pueden combinarse en la misma tira.

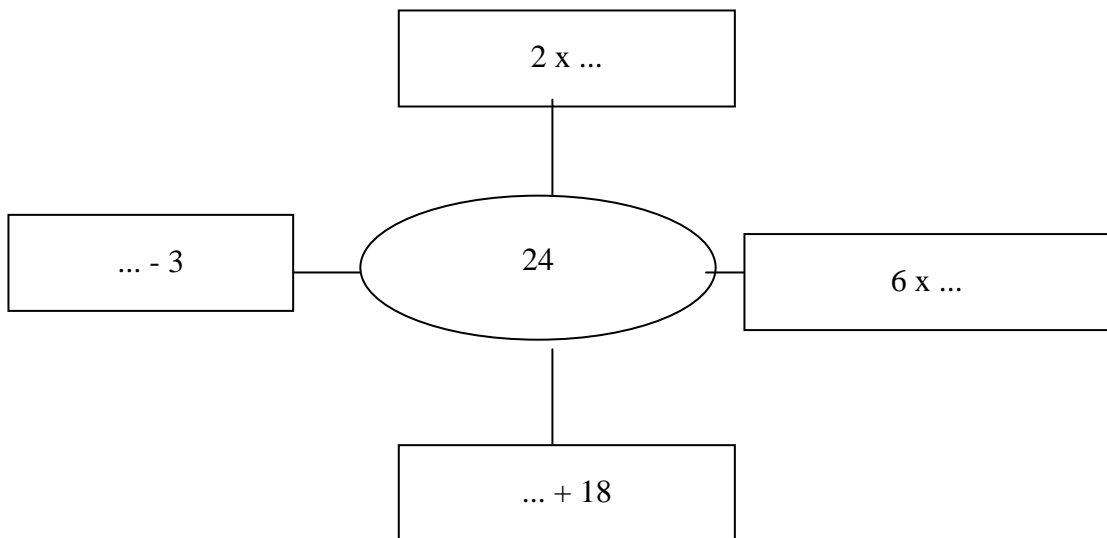
Ejemplos:



3) DESCOMPOSICIONES

Se trata de descomponer el número que está en el centro como suma , diferencia o producto de dos números.

Ejemplo:



Se pueden hacer descomposiciones solo con sumas, solo con restas, solo con productos o con distintas operaciones en la misma ficha. Se puede dar el primer sumando en todos los casos, o el segundo o mezclar.

Se puede trabajar en grupos o individualmente. Siempre gana el alumno o el grupo que antes complete la ficha de forma correcta.

4) CUADRADOS MÁGICOS

Nivel: Primaria.

Objetivos: Practicar la suma y la resta, descomponer números como suma de tres sumandos.

Jugadores: Se puede jugar de forma individual o por grupos.

Reglas del juego: Se trata de completar cuadrados mágicos (la suma de los números de cada fila, columna y diagonal es la misma) de nueve casillas, en los que se dan cuatro números, tres de los cuales están en línea.

El cuadrado mágico más sencillo de nueve casillas es el siguiente:

+	3	8	1
	2	4	6
	7	0	5

Es el que tiene los números más pequeños. Para obtener otros, basta sumar una misma cantidad a todas las casillas. Por ejemplo (sumando 3):

6	11	4
5	7	9
10	3	8

Se puede trabajar con cuadrados cuyos números sean todos de dos cifras.

5) EL NÚMERO SECRETO

Nivel: Primaria.

Objetivos: Práctica de la suma y la resta con números de dos cifras.

Jugadores: Individual.

Reglas del juego: El profesor hace preguntas como:

Estoy pensando un número. Si le sumo 3, obtengo 17 ¿cuál es?

– Estoy pensando un número. Si le resto 10, obtengo 12 ¿cuál es?

– Estoy pensando un n°. Si le sumo 12 y luego le resto 22, obtengo 30 ¿cuál es?

Se puede establecer un sistema de puntuaciones.

6) COMPLETANDO CUADROS

Nivel: Primaria.

Objetivos: Descomponer un número dado en suma o producto de otros dos.

Jugadores: Individual.

Reglas del juego: Se trata de completar fichas del tipo:

9	
5	---
---	2
1	---
---	3

Se pueden repartir a los alumnos fichas para que las completen o que el profesor las escriba en la pizarra y los alumnos las copien en su cuaderno. También pueden ir escribiéndose en la pizarra y que los alumnos, por turno, vayan diciendo cuáles son los números que faltan.

Se puede establecer un sistema de puntuaciones.

Se puede hacer con números de dos cifras y también descomponer el número dado arriba como producto de dos números.

7) RELLENANDO HUECOS

Nivel: Primaria.

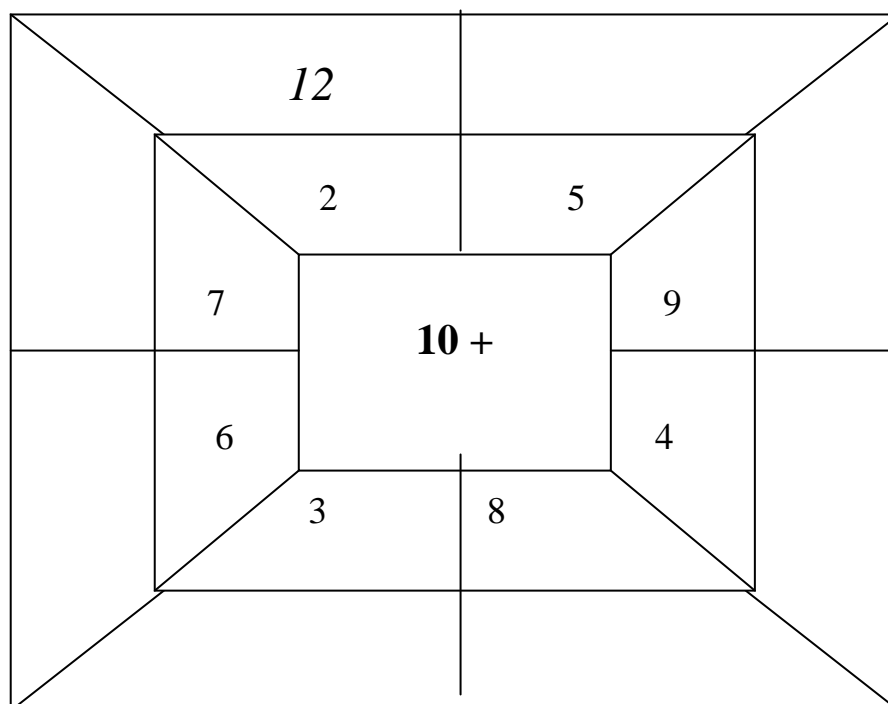
Objetivos: Práctica de la suma, la resta y la multiplicación.

Jugadores: Individual o por grupos.

Reglas del juego: Se trata de completar fichas como la siguiente, sumando el nº que ocupa el centro a cada uno de los números que aparecen en el nivel intermedio, escribiendo el resultado en el nivel exterior.

Variantes: También pueden darse algunos números del nivel exterior y otros del intermedio, o todos los del nivel exterior para completar los del intermedio.

Asimismo, puede cambiarse el signo de la suma por el de la resta o el de la multiplicación.



8) SALTOS EN LA RECTA NUMÉRICA

Nivel: Primaria.

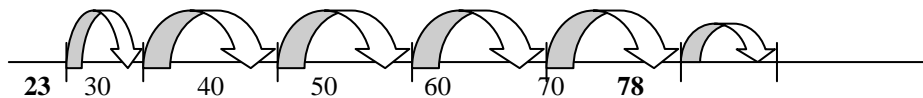
Objetivos: Familiarizarse con la recta numérica. Adquirir rapidez y estrategias personales para restar distintas cantidades. La resta se hace sumando cantidades al sustraendo.

Jugadores: Se realiza de forma individual.

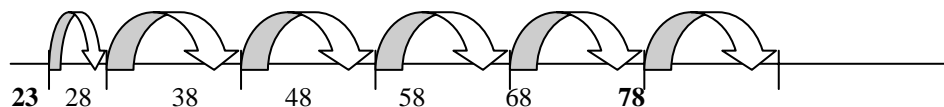
Reglas del juego:

El profesor pregunta qué distancia hay entre dos números, por ejemplo, entre 23 y 78.

Los alumnos tienen que representar esos dos números en la recta numérica y después dar los saltos que crean convenientes para calcular con rapidez la distancia pedida. Irán dibujando flechas, que representan los saltos de un n° a otro, desde el sustraendo hasta el minuendo. Por ejemplo:



O bien,



El tamaño de los números dados depende del nivel del grupo.

Se puede pedir a cada alumno que lo resuelva de varias formas, o bien que cada alumno dé solo una respuesta.

Es muy interesante que cada alumno exponga ante los demás el procedimiento que ha utilizado y se haga un pequeño debate sobre los diferentes procedimientos empleados.

8) ¿QUIÉN ESTÁ MÁS CERCA?

Nivel: Primaria.

Objetivos: Familiarizarse con el orden de la secuencia numérica y con la recta numérica. Comparar diferencias entre números

Jugadores: Se realiza de forma individual.

Reglas del juego: El profesor escribe (o dice) en la pizarra dos números. Después dice un tercer número. El alumno debe decir de cuál de los dos números primeros está más cerca.

Puede hacerse representando los números en la recta numérica. También puede hacerse de forma solo mental, sin escribir nada.

También se puede pedir que el alumno, después de responder, justifique su respuesta dando la distancia del número a cada uno de los dos primeros.

El tamaño de los números y de las distancias variarán según el nivel del grupo.

Variante: Se pueden dar dos números y pedir que el alumno halle otro número que equidiste de ellos.

9) ADIVINANZAS

Nivel: Primaria.

Objetivos: Adquirir rapidez y estrategias personales para restar y sumar.

Jugadores: Se realiza de forma individual.

Reglas del juego: El profesor hace preguntas del tipo:

- Estoy pensando un n°. Si le sumo 10 obtengo 23 ¿cuál es?
- Estoy pensando un n°. Si le resto 15 obtengo 12 ¿cuál es?
- Estoy pensando un n°. Si le sumo 5 y luego le resto 12, obtengo 24 ¿cuál es?
- He pensado en el n° 40. Luego he hecho una operación y he obtenido 63 ¿qué operación he hecho?

Es conveniente que el alumno, después de dar la respuesta, explique el procedimiento que ha seguido para encontrarla.

Variantes:

- 1.- Los alumnos pueden hacer el papel del profesor preguntando a otros alumnos.
- 2.- Cada alumno escribe un n° secreto. Después el profesor va dando consignas (sumar 12, restar 5, etc). Cada alumno al final ha obtenido otro n° a partir de su n° secreto. A continuación, el profesor pide a un alumno que diga qué n° ha obtenido, y los demás tienen que adivinar cuál era su n° secreto.
- 3.- Se pueden incluir multiplicaciones, si el nivel del grupo lo permite.

10) LLEGAR A 100

Nivel: Primaria.

Objetivos: Adquirir agilidad en cálculo y estimación.

Jugadores: Se juega por parejas.

Reglas del juego: Cada pareja de alumnos dispone de una hoja con el siguiente cuadro:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

El jugador I dice un nº cualquiera del cuadro. El jugador II tiene que sumar, restar, multiplicar o dividir a dicho nº otro que esté en su misma fila o columna, diciendo la operación en voz alta. Después el jugador I vuelve a hacer lo mismo con el nº que obtuvo el II. Así sucesivamente. Gana quien llegue a obtener el 100 como resultado (exactamente).

Por ejemplo:

I dice: el nº 6

II dice: $6 \times 3 = 18$

I dice: $18 + 1 = 19$

Etc

No se puede utilizar dos veces seguidas la misma operación, ni se puede escribir nada.

11) EL COMPLEMENTO

Nivel: Primaria.

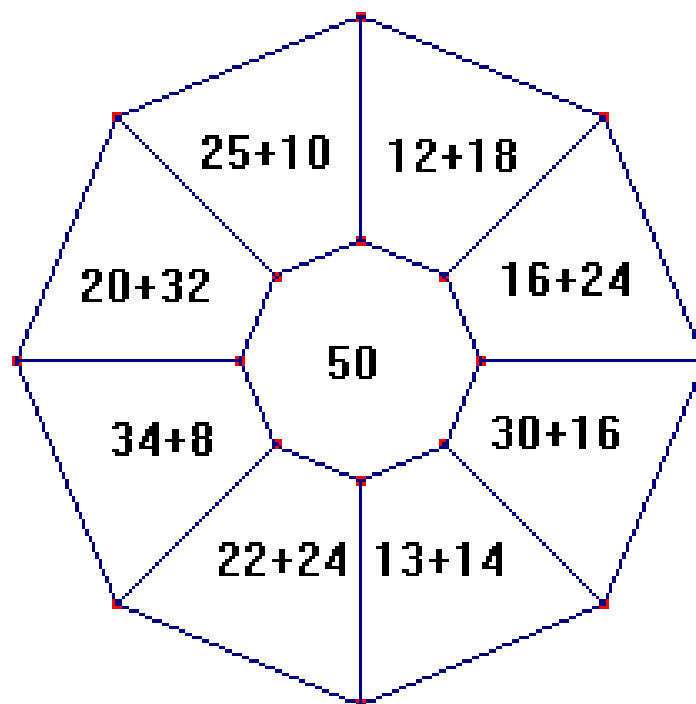
Objetivos: Adquirir agilidad en sumas y restas, así como estrategias personales para sumar y restar números de dos cifras.

Jugadores: Se juega de forma individual.

Reglas del juego: El profesor dibuja en la pizarra una figura como la siguiente (puede ser un círculo u otra figura). Indica un “sector” y el alumno interrogado debe realizar la operación indicada y , después, hallar el complemento hasta el n° que hay en el centro.

Las operaciones indicadas pueden ser sumas, restas o multiplicaciones. Puede haber en todos los “sectores” la misma operación, como en el ejemplo, o ser diferentes.

Es interesante que los alumnos expliquen a sus compañeros qué estrategia han seguido para obtener la solución, tanto al efectuar la operación indicada, como al calcular el complemento. Se pueden establecer debates en los que surjan varias estrategias distintas para resolver la misma operación.



12) JEROGLÍFICO

Nivel: Primaria.

Objetivos: Desarrollar la capacidad de asociar y relacionar. Practicar la suma y la resta.

Jugadores: Se juega de forma individual.

Reglas del juego: Se trata de resolver jeroglíficos, como el del ejemplo, hallando el valor de las figuras y completando el valor total de las filas y columnas que faltan.

Ejemplo:

				→	—
				→	—
				→	9
				→	—
↓	↓	↓	↓		
—	4	12	7		

Legend:

- = —
- = —
- = —
- = —

13) CRUCIGRAMA 1

Nivel: Primaria.

Objetivos: Desarrollar la capacidad de asociar y relacionar. Practicar la suma, la resta y la multiplicación. Introducir el uso de coordenadas cartesianas.

Jugadores: Se puede jugar de forma individual o por parejas.

Reglas del juego: Se trata de resolver crucigramas como el del ejemplo, donde el tipo de operaciones que se piden resolver y el tamaño de los números que se usen, pueden variar según el nivel de los alumnos.

Ejemplo:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
5						
6						

HORIZONTALES:

- 1: $3+3+3$, 3×7 , $13-4$
2: $99+11$, $51-8$
3: $13-12$, $50+10+14$
4: $32-31$, 22×4 , $1+2+3$
5: $100+10+1$, $103-25$
6: 8×7 , $11+11+11$

VERTICAL:

- A: $100-9$, $125-10$
B: $33-22$, 4×4
C: $5+5+5+5$, 9×9
D: $100-99$, $83-5$, $101-98$
E: $39+5$, $84-11$
F: $105-12$, 34×2

14) CRUCIGRAMA 2

Nivel: Primaria.

Objetivos: Desarrollar la capacidad de asociar y relacionar. Introducir el uso de coordenadas cartesianas.

Jugadores: Se puede jugar de forma individual o por parejas.

Reglas del juego: Se trata de resolver crucigramas como el del ejemplo en el que las definiciones corresponden a conceptos numéricos y operaciones, pero expresados con palabras. Las definiciones o las operaciones que se incluyan variarán según el nivel de los alumnos.

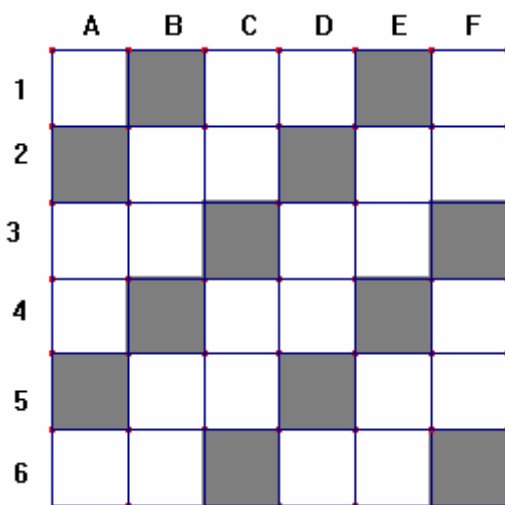
Ejemplo:

HORIZONTALES:

- 1: Mitad de 6. Los meses del año. Días de la semana
- 2: Dos docenas. Media centena.
- 3: Minutos de un cuarto de hora. 5 veces 5
- 4: Doble de 4. Años de medio siglo. Mitad de 10
- 5: Horas de dos días. Supera en 7 unidades al 31
- 6: El doble de 9. Sus cifras suman 2

VERTICAL:

- A: Le faltan dos para ser cinco. Seis veces 3. La unidad
- B: Cinco veces 5. Cuatro docenas
- C: Días en dos semanas. Faltan 12 para 70
- D :El primer número par. Dos decenas. Si tienes menos, no tienes nada
- E: 5 veces 11. Supera en 6 al 25
- F: Le faltan treinta para 100. Si le sumas dos, tienes 6 decenas.



15) REJILLA MATEMÁTICA 1

Nivel: Primaria.

Objetivos: Practicar operaciones encadenadas.

Jugadores: Se juega de forma individual.

Reglas del juego: Se trata de que el alumno complete parrillas como la del ejemplo. Las operaciones que se usen y el tamaño de los números pueden variar según el nivel.

Ejemplo:

5	+		×	2	=	18
×		+		×		+
	×	9	-		=	14
+		-		-		-
6	+	8	+		=	
=		=		=		=
21	+		-		=	9

16) REJILLA MATEMÁTICA 2

Nivel: Primaria.

Objetivos: Practicar operaciones encadenadas.

Jugadores: Se juega de forma individual.

Reglas del juego: Se trata de que el alumno complete parrillas como la del ejemplo, escribiendo en las casillas en blanco los signos de las operaciones correspondientes.

Este tipo de rejilla resulta más difícil que el anterior por lo que debe trabajarse después.

Las operaciones que se usen y el tamaño de los números pueden variar según el nivel.

Ejemplo:

5		4		2	=	18
3		9		13	=	14
6		8		9	=	23
=		=		=		=
21		5		17	=	9

17) SUDOKU

Nivel: Primaria.

Objetivos: Lógica matemática y capacidad de concentración.

Jugadores: Se juega de forma individual.

Reglas del juego: Se trata de completar el tablero (subdividido en nueve cuadrados) de 81 casillas dispuestas en nueve filas y columnas, rellenando las celdas vacías con los números del 1 al 9, de modo que no se repita ninguna cifra en cada fila, ni en cada columna, ni en cada cuadro. Existen distintos niveles de dificultad.

Ejemplo:

7		8		1				5
	3		2		8		9	
		2			5	8	1	
	2		3		9		8	
3		5				9		7
	4		5		7		6	
		4		9		6		
	5	3	4		6		2	
9				5			7	3

BIBLIOGRAFÍA:

- Codina R. y otros (1992) "*Fer Matemàtiques*". Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Dickson L y otros (1991) "*El aprendizaje de las matemáticas*". Labor. Barcelona.
- García Pérez P. (2002) "Actividades de cálculo mental" (3º ciclo de Enseñanza Primaria". García Pérez P. Valladolid
- Gimenez J. y Gironde L.(1993) "*Cálculo en la escuela. Reflexiones y propuestas*". Editorial Grao.
- Gómez Alonso B. "*Numeración y cálculo*". Edit. Síntesis.
- Gómez Alonso B. (1995): "*Los métodos de cálculo mental vertidos por la tradición reflejada en los libros de aritmética*". Rev. UNO, nº 5.
- Gómez Alonso B. (1994): "*Los métodos de cálculo mental en el contexto educativo: un análisis en la formación de profesores*". Comares. Granada.
- Hidalgo S. y otros (1999): "*Evolución y destrezas básicas para el cálculo y su influencia en el rendimiento escolar en matemáticas*". Rev. Suma, n.30.
- Meindert Beishuizen (1997). "*La aritmética mental: ¿el recuerdo mental o las estrategias mentales?* Leinden University en Netherland.MT septiembre 1997.
- Martínez Montero (2000)."*Una nueva didáctica del cálculo para el siglo XXI*" Cisspraxis, SA. Barcelona.
- Ortiz Vallejo Mª. (1994-1995). Proyecto de investigación educativa sobre: "*Los errores en los algoritmos*" Curso de estrategias metodológicas para la enseñanza de las Matemáticas en E. Primaria. CPR de Palencia 94-95.
- Ortiz Vallejo Mª. (1997-1998). "*Estrategias de cálculo mental*". Dentro del curso "Cálculo mental y estimación en cálculo y medida". CPR de Palencia
- Ortiz Vallejo Mª. (1999-2000). Proyecto de investigación y curso de Cálculo mental. Dirigido a profesorado de Primaria y Secundaria. C.P.R. de Valladolid.
- Ortega Tomás y Ortiz Vallejo Mª.(2000). "*Diseño de una intervención para la enseñanza-aprendizaje del cálculo mental en el aula*". Rev. Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa. Vol. 5. Núm.3. noviembre 2002, pp. 271-292. México.
- Ortega Tomás y Ortiz Vallejo Mª.(2003). "*Niveles de Dominio de los Conceptos Básicos de educación Infantil. Cálculo mental*". Revista. Boletín GEPEN, nº 43. Páginas 49-78. Brasil.
- Ortega Tomás y Ortiz Vallejo Mª.(2005). "*Jerarquía holística de las dificultades asociadas a las estrategias aditivas de cálculo mental*". En proceso de publicación.
- Pereda Ortiz del Rio. L. (1986). "*Matemáticas - Ciclo medio de E.G.B. Didáctica del cálculo mental.*" Edit. Colección Magisterio. Derio. Bilbao.
- Segovia I. y otros (1989) "*Estimación en cálculo y medida*". Síntesis. Madrid.
- Torra M. y otros (1994): "*Matemáticas. Educación Primaria 1º, 2º y 3º ciclo.*" MEC. Madrid.
- William M. Carroll (1996) "*Mental Computation of Students in a Reform-Based Mathematics Curriculum*" Rev. School Science and mathematics. Vol. 96, num. 6. October 1996.
- Libros de texto de Primaria de distintas editoriales.