



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Grado

Análisis de la actividad matemática y su relación con los elementos del currículo actual en dos textos de 5º de educación primaria en torno a las operaciones con números decimales y propuesta didáctica en relación a dichas operaciones.

Alumno/a: LUIS ANTONIO RAMÍREZ CAÑUELO

Tutor/a: PROF DR. D. MANUEL GARCÍA ARMENTEROS
Dpto.: DIDÁCTICA DE LA ENSEÑANZA

MAYO, 2017

RESUMEN.

En este trabajo se va a realizar un análisis de dos manuales de 5º curso de primaria. Los manuales analizados serán de distintas editoriales (Santillana y SM). Una vez analizados ambos manuales realizaremos una comparación, en cuanto a sus contenidos, objetivos y actividades, valorando cuál de estos dos manuales es más adecuado según la Ley. Por último, realizaremos nuestra propuesta didáctica, donde haremos nuestro propio manual mediante un enfoque constructivista.

PALABRAS CLAVE: Educación primaria, números decimales, operaciones, análisis de manuales, propuesta didáctica.

ABSTRACT.

In this work, an analysis of two manuals of 5th grade primary course will be carried out. The analyzed manuals will be from different publishers (Santillana and SM). After analyzing both manuals we will make a comparison, in terms of contents, objectives and activities, judging which of these two manuals is the most appropriate according to the Law. Finally, we will make our didactic proposal, where we will make our own manual through a constructivist approach.

KEY WORDS: Primary education, decimal numbers, operations, manual analysis, didactic proposal.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: INTRODUCCION Y MARCO TEORICO.	4
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. MARCO TEÓRICO.	5
2.1. Fracciones decimales. Números decimales.	5
2.2. Números decimales en Educación Primaria.	6
2.3. Principios y estándares para la matemática escolar (NCTM 2000).....	7
2.4. Planteamiento constructivista de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.....	7
2.5. Errores en el aprendizaje de los números decimales.	9
2.6. Enseñanza de los decimales y recursos metodológicos.....	11
2.7. Operaciones con números decimales.	12
CAPÍTULO II: ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA, OBJETIVOS DE ÁREA Y COMPETENCIAS CLAVE.	13
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE MANUALES.	15
1. ANÁLISIS DIDÁCTICO DE UN MANUAL DE 5º DE PRIMARIA EN CUANTO A LAS OPERACIONES CON NÚMEROS DECIMALES. (EDITORIAL SANTILLANA).	16
2. ANÁLISIS DIDÁCTICO DE UN MANUAL DE 5º DE PRIMARIA EN CUANTO A LAS OPERACIONES CON NÚMEROS DECIMALES. (EDITORIAL SM).	23
3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS DOS MANUALES.....	28
CAPÍTULO IV: PROPUESTA DIDÁCTICA.	32
1. OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE MI PROPUESTA DIDÁCTICA.....	32
2. COMPETENCIAS.	33
3. METODOLOGÍA.	34
4. ACTIVIDADES.	35
5. EVALUACIÓN.....	39
CONCLUSIÓN.....	41
BIBLIOGRAFIA.....	43
ANEXOS.....	45

CAPÍTULO I: INTRODUCCION Y MARCO TEORICO.

1. INTRODUCCIÓN.

La ley por la que se rige la Educación Primaria en España es la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de calidad educativa (LOMCE). En esta ley los contenidos del área de matemáticas se estructuran en cinco bloques: Bloque I. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas. Bloque II. Números. Bloque III. Medida. Bloque IV. Geometría. Bloque V. Estadística y probabilidad.

Los números decimales se incluyen en el Bloque II. Números, aunque también los podemos encontrar de manera implícita en otros Bloques de contenidos como son: Bloque III. Medidas; Bloque IV. Geometría; y Bloque V. Estadística y probabilidad.

Los números decimales tienen una gran importancia en Educación Primaria, ya que se utilizan diariamente en la vida cotidiana, nos los podemos encontrar cuando vamos a comprar, la mayoría de los precios aparecen con números decimales, en las marcas obtenidas por los deportistas (salto de altura, longitud, lanzamientos...) en las medidas del tiempo... Por ello he considerado oportuno realizar un análisis de la actividad matemática y su relación con los elementos del currículo actual en torno a los números decimales.

A pesar de estar muy presentes en la vida cotidiana, no existe una contextualización adecuada entre los contenidos que se encuentran en el currículo de Educación Primaria, y al ser su uso tan cotidiano, si el sistema numérico no está bien construido aparecen errores en su escritura y en sus operaciones.

Según Centeno. J. (1988) *“los errores más comunes son: Errores relacionados con la lectura y escritura de los números, errores en el valor de posición, errores relacionados con el cero, errores relacionados con el orden entre decimales, errores relacionados con las operaciones.”*

El trabajo está elaborado entorno al “Análisis de la actividad matemática y su relación con los elementos del currículo actual, en dos textos de 5º de educación primaria, en torno a las operaciones con los números decimales y propuesta didáctica en relación a dichas operaciones”

Consideramos que la mejor manera de abordar este tema, como dice el título, sería hacer un análisis de la actividad matemática de libros de texto de 5° de primaria, de diferentes editoriales y establecer una relación con los elementos del currículo actual entorno a la enseñanza de los números decimales. Es importante llevar a cabo un análisis de los libros de texto en Educación Primaria, porque la mayoría de los maestros siguen los procedimientos que ponen en los manuales, y estos deberían ser utilizados como herramienta de apoyo y no como única herramienta.

El objetivo principal de este trabajo es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con respecto a las operaciones con números decimales.

Otros objetivos que consideramos importantes son los siguientes:

- Analizar las actividades propuestas en los libros de texto de 5° de primaria de dos editoriales distintas (Santillana y SM), relacionadas con las operaciones con números decimales.
- Diseñar una propuesta didáctica a través de la cual se trabajen las operaciones decimales mediante un modelo constructivista.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. Fracciones decimales. Números decimales.

Los árabes fueron los primeros en hacer cálculos con números decimales. Pero el primer libro que trata únicamente de números decimales es La Disme, título que significa “la décima” del belga Simon Stevin. Este proponía fraccionar la unidad en décimas, centésimas, milésimas etc, para medir cantidades inferiores a la unidad. En este sistema el número vendría expresado por un número entero y una fracción.

Según Godino (2004) *“una fracción es decimal si su denominador es una potencia de 10. Por lo tanto podemos decir que un número decimal es aquel en el que podemos encontrar una fracción decimal que lo represente.”*

Otras definiciones de número decimal, dicen que es aquel número real que puede ser expresado en forma decimal.

2.2. Números decimales en Educación Primaria.

Según Centeno, J. (1988) *“los números decimales se han convertido en los últimos años en protagonistas de todos los cálculos, hasta el punto de que en la práctica desplazan completamente a las fracciones, debido a la disponibilidad creciente del uso de calculadoras y de ordenadores que hacen las operaciones con ellos”*.

Tanto los niños como los adultos piensan que los números decimales y las fracciones son distintos, puesto que consideran las fracciones como conjunto o regiones, mientras que a los números decimales los consideran más como número, pero la realidad es que ambas son formas diferentes de representar la misma idea. Por eso, uno de los fines de ver en primaria fracciones y números decimales es para que los estudiantes vean ambos como sistemas de notación.

Los niños se encuentran con decimales en numerosas situaciones: calculadoras, medidas etc, estas situaciones se trabajan en Educación Primaria a partir de 4º curso, siendo en 5º curso donde se trabaja de forma más exhaustiva los números decimales. Los contenidos de decimales que se trabajan en 5º curso son:

- ✓ Descomposición, lectura y escritura de números decimales.
- ✓ Transposición entre números decimales y fracciones.
- ✓ Comparación y ordenación de números decimales.
- ✓ Representación de números decimales en la recta numérica.
- ✓ Redondeo de números decimales.
- ✓ Porcentajes.
- ✓ Operaciones con números decimales. (Suma, resta, multiplicación y división).

Los números decimales también nos los podemos encontrar en otras áreas del currículo, en situaciones que necesitan para su descripción la utilización de dichos números. Por ejemplo en ciencias naturales: para clasificar plantas por el tamaño de las hojas; apreciar el crecimiento de los vegetales; describir las aves por la longitud de las alas; medir la temperatura ambiental y la temperatura corporal; etc. También en educación física se necesita de los números decimales para realizar medidas de distancias y tiempos. Podemos decir que

las matemáticas “se hablan”, “se dibujan” y “se construyen”, de esta manera se enriquece el lenguaje, las expresiones artísticas, la tecnología...

Por otro lado, el aprendizaje de otras áreas influye en la consecución de contenidos matemáticos, entre ellos los números decimales. Dependiendo del dominio del lenguaje que tenga el alumno/a condicionará el aprendizaje de los contenidos matemáticos, y el estudio del entorno del niño proporcionara situaciones familiares que nos facilitará el contar, medir, buscar formas, distancias...

2.3.Principios y estándares para la matemática escolar (NCTM 2000)

En los principios y Estándares 2000 (NCTM 2000) aparecen los decimales en los siguientes términos:

- ✓ Comprender la estructura posicional del sistema de numeración decimal y ser capaz de representar y comparar números naturales y decimales.
- ✓ Recoger y generar formas equivalentes de fracciones, decimales y porcentajes usados convenientemente.

2.4.Planteamiento constructivista de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Según Ruiz, M.L. (2003) *“en los últimos años hemos estado inmersos en el desarrollo y aplicación de la teoría constructivista. En todo su desarrollo existe una idea fundamental, que es: “aprender matemáticas significa construir matemáticas””*.

Según Gregorio, J.R. (2002) *“los planteamientos más significativos del modelo constructivista en matemáticas son:*

- ✓ *Entender el aprendizaje de las matemáticas como un proceso constructivista individual, que se produce a través de las interacciones individuales y grupales.*
- ✓ *Respetar los diversos ritmos y maneras de construir los diferentes tipos de contenidos matemáticos.*
- ✓ *Tener presente el aprendizaje que uno puede interiorizar y construir, de tal manera que sea imprescindible la comprensión y la actividad mental en el proceso matemático.*

- ✓ *Ser consciente de las actitudes hacia las matemáticas, tanto por parte del profesor/a como del alumno/a, puesto que son un elemento básico para el aprendizaje.*
- ✓ *Debemos considerar el aprendizaje cooperativo como el centro de la actividad y contexto de aprendizajes matemáticos.*
- ✓ *Tener como referencia la autonomía del alumno/a, promoviendo la acción matemática.”*

Según Gregorio, J.R. (2002) “*algunas de las claves del trabajo constructivista en la actividad diaria de aula son:*

- ✓ ***La racionalización, ajuste y renovación.*** *Cuando hablamos de esto, nos referimos a: disminuir la carga de algoritmos en el aula; potenciar el cálculo mental; favorecer la introducción y el uso continuado de la calculadora desde infantil y a lo largo de educación primaria; llegar a acuerdos en cada ciclo y etapa de cuándo y qué operaciones utilizar; trabajar los números y las operaciones elementales en relación con la resolución de problemas aritméticos; priorizar el trabajo práctico y oral.*
- ✓ ***Alfabetización matemática y sentido numérico.*** *El proceso de enseñanza-aprendizaje ha de ser significativo y eso exige que el alumno observe, experimente, se haga preguntas etc. Debe desarrollarse en un ambiente de especulación matemática, los propios alumnos deben ser protagonistas de su aprendizaje, deben construirlo y no ser meros receptores de los conocimientos que les transmite su profesor/a.*
- ✓ ***Resolver todo tipo de situaciones problemáticas.*** *Es la finalidad básica que debemos perseguir, y todos los demás contenidos matemáticos son herramientas al servicio de esta finalidad. En la resolución de problemas se debe potenciar la autonomía, el tratamiento educativo de la diversidad y un clima de respeto, de aprendizaje entre iguales y de cooperación.*
- ✓ ***Los juegos.*** *Los cuales, además de potenciar el gusto por las matemáticas, pueden ayudar a la memorización y aprendizajes numéricos básicos, cálculo mental, etc.”*

2.5. Errores en el aprendizaje de los números decimales.

La escritura decimal ha producido confusiones entre lo que es número decimal y lo que no es número decimal, identificando al decimal más por sus propiedades intrínsecas, lo que ha originado una ambigüedad entre la escritura decimal y el número decimal.

Para evitar estas confusiones debemos diferenciar, entre otras muchas cosas, entre número decimal y expresiones decimales.

Como hemos dicho antes, un número decimal es aquel número que tiene una parte decimal. Pero también los números naturales tienen una parte decimal, solo que esta es cero, por lo tanto no se escribe.

Según Kanic, P.M, Godino, J.D, Rivas, M.A, (2010) *“los números decimales como los números racionales para los cuales existen al menos una expresión decimal finita, o de manera equivalente, los racionales expresables mediante una fracción decimal. Los números racionales, y por tanto, también los números decimales se pueden escribir mediante fracciones o con notaciones decimales”*.

En cuanto a las expresiones decimales son importantes para expresar los números racionales, porque es más fácil trabajar con ellas que con la notación de fracciones, pero la mayor ventaja es en la relación de operaciones aritméticas, porque se utilizan algoritmos similares a los desarrollados para los números enteros.

Según Brousseau, Brousseau, warfield (2007) *“es importante no confundir los números con sus posibles formas de expresión, ya que lo que caracteriza a los números racionales son sus propiedades topológicas y algebraicas”*.

Según Centeno (1988) estas ambigüedades mencionadas anteriormente pueden originar los siguientes errores:

- Errores relacionados con la lectura y escritura de los números decimales. Valor de posición: Los alumnos suelen confundir centésimas como entero, y creen que para que haya milésimas tiene que haber tres ceros. Para que no se produzca este tipo de error los niños deben comprender el sistema de numeración decimal. Una vez que dominen esto, los niños comprenderán la escritura decimal de números menores que la unidad.

- Errores relacionados con el cero. Algunos niños ignoran el cero, perdiendo la estructura del número y tratándolo como un número entero.
- Errores en la interpretación de decimales como fracciones. La mayoría de los niños no saben descomponer un número decimal en una suma de fracciones, por lo tanto no tienen asimilado la relación que hay entre número decimal y fracción.
- Errores relacionados con las operaciones. Los errores más frecuentes que cometen los niños de primaria en las operaciones con decimales suelen ser: sumar los números decimales como si fueran enteros, anteponiéndole al resultado 0'. Otro error es al multiplicar un número decimal por la unidad seguida de 0, en este caso los niños lo multiplican también como si fueran un número entero. Otro error importante es que los alumnos piensan que al multiplicar dos números decimales el resultado que se obtiene será un número mayor al dado, y que al dividir se obtiene un número menor.
- Errores relacionados con el orden entre decimales. Los alumnos cometen errores a la hora de ordenar números decimales, porque consideran los números decimales como pares de enteros, y los ordenan por criterios que en algunos casos dan lugar a respuestas erróneas.
- Errores relacionados al comparar decimales. Cometen errores al comparar números decimales, porque comparan la parte decimal, y piensan que a mayor número sea la parte decimal, mayor será el número.

ERRORES	EJEMPLOS
Errores relacionados con la lectura y escritura de los números: valor de posición.	Ejemplo 1: dado los números 0'028; 0'28; 28; 2800 ¿Cuál representa 28 milésimas? La mayoría de los niños responde 28000 esto es debido a que asocia el concepto de milésimas con tres ceros.
	Ejemplo 2: tres décimas como decimal se escriben 0,3 como se escribe 2 centésimas. Algunas respuestas suelen ser: 0'200; 0'2; 2'00; 2'0; 2,100.

Errores relacionados con el cero.	Ejemplo 3: Ignoran el 0 e interpretan 0'036 como 36, viéndolo como un número entero.
	Ejemplo 4: 2'38 se considera distinto de 2'380.
Errores en la interpretación de decimales como fracciones.	Ejemplo 5: $0'36 = 36/10$, no tienen en cuenta las centenas, ni las milésimas.
Errores relacionados con las operaciones	Ejemplo 6: $0'8+0'3+0'1=0,12$. Suman las cifras sin tener en cuenta que está sumando decimales y no coloca la coma.
	Ejemplo 7: $3'81 \times 10 = 3'810$ realiza la multiplicación como si fueran números enteros.
	Ejemplo 8: $2'12:2=1,6$. Divide por separado la parte entera y la parte decimal.
Errores relacionados con el orden entre decimales.	Ejemplo 9: Entre 1'23 y 1'24 los alumnos piensan que no hay ningún número eso es porque no tienen en cuenta las centésimas, ni las milésimas.
Errores relacionados al comparar decimales	Ejemplo 10: los niños piensan que 2,18 es mayor que 2'2 porque comparan el 18 con el 2.

Tabla 1: Ejemplos de errores con números decimales. Fuente elaboración propia.

2.6. Enseñanza de los decimales y recursos metodológicos.

La enseñanza de los decimales debe incluir experiencias que establezcan relaciones entre las fracciones y los números decimales, para que los estudiantes empiecen a establecer equivalencias entre ambas.

Para enseñar los números decimales existen diferentes recursos metodológicos como puede ser:

- **Uso de la coma como decimal en el contexto de la medida de longitudes.** Según Godino, J. (2004) *“el estudio de las medidas de longitudes puede ser una buena oportunidad para introducir el uso de la coma decimal, como convenio de expresión*

de la medida de un objeto realizada”. Un ejercicio sería ¿Cómo podemos expresar el resultado 2 dm 5 cm usando como única unidad el dm? De esta forma los niños estarán contentos porque han aprendido a escribir números con coma. Será necesario que realicen un gran número de actividades en campos diferentes para lograr el dominio.

- **Conexión entre fracciones y decimales**, este recurso consistiría en traducir una fracción decimal a expresión decimal, también se debe proceder de manera inversa. Expresándolo de manera escrita, explicándolo de manera oral y representándolo gráficamente.

2.7. Operaciones con números decimales.

Es importante que los alumnos aprendan a realizar estimaciones de los resultados antes de realizar las operaciones en el cuaderno, ya que para muchos cálculos con decimales se puede encontrar estimaciones razonables simplemente redondeando los números hasta los números enteros más próximos.

- **Adición y sustracción de decimales.**

Según Godino (2004) la adición y sustracción de decimales consiste en convertir dos números decimales para que tengan los mismos números de cifras después de la coma. Por lo tanto, el único procedimiento que habría que hacer es poner la coma y aplicar el algoritmo habitual de sustracción y adición. De esto puede surgir un problema que consiste en considerar los decimales como dos enteros que son separados con una coma. La mejor forma de que los niños entiendan la adición y sustracción de decimales es mediante situaciones-problemas en las que tengan interés y sentido práctico la realización de operaciones con cifras decimales.

- **Multiplicación y división de decimales.**

Según Godino (2004) la multiplicación consiste en multiplicar los dos números como si fueran números enteros, como si no existiera la coma. Después se colocará la coma teniendo en cuenta que haya tantas cifras decimales en el resultado como la suma de cifras decimales de los factores.

Esto hace que los niños vean que no siempre en la multiplicación aumenta el número.

En la división con decimales el procedimiento es similar al que se hace con los números enteros, ya que lo que haremos es transformar los números decimales en números enteros multiplicando por potencias de 10 y luego se lo añadiremos al final.

En el caso de la multiplicación y la división se deberá explicar también con situaciones-problemas, pero puede surgir el mismo problema que con la adición y sustracción. También deberán hacer una estimación antes de la resolución del problema en el cuaderno.

OPERACIONES DECIMALES	EJEMPLOS
Adición y sustracción	Ejemplo 1: En la clase de educación física Juan y José han cronometrado el tiempo que tardan en correr un kilómetro. Juan dice que tarda 71'7 segundos, y José dice que el tarda 79'12 segundos. ¿Cuántos segundos tarda más José que Juan?
Multiplicación y división	Una lata de tomate pesa 1'123 kg. Si una lata vacía pesa 0'200 kg. ¿Cuántos kilos de tomate caben en 3 latas?

Tabla 2: Ejemplos de operaciones con números decimales.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA, OBJETIVOS DE ÁREA Y COMPETENCIAS CLAVE.

Si tenemos en cuenta los elementos del currículo, se puede ver que los manuales escolares analizados se trabajan los contenidos que aparecen en él, pero no se llega a alcanzar el conocimiento matemático como se exponen en los objetivos y en los criterios de evaluación, por lo tanto podemos decir que estos no son los adecuados. Desde mi punto de vista los niños deberían ser evaluados en función de sus capacidades, en los que estos resolvieran sencillos problemas matemáticos de la vida cotidiana, pero como observaremos, los ejercicios planteados en estos manuales no plantea esta capacidad. Cifrándose el método que utilizan el profesorado para evaluar a los alumnos en observar si han resuelto la tarea correcta o no. Este método es poco fiable, haciendo que el niño resuelva un ejercicio sin conocimiento matemático.

Según la ley orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, los objetivos de etapa para Educación Primaria, los cuales contribuirán a desarrollar en los niños/as las siguientes capacidades: Anexo 1

Teniendo en cuenta los objetivos de etapa de educación primaria, podemos observar que aunque el profesorado debería trabajar todos ellos en el área de matemáticas, algunos de estos no pueden desarrollarse plenamente, como: *f) Adquirir en, al menos, una lengua extranjera (...), h) Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de (...), k) Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias(...), l) Conocer y valorar los animales más próximos (...), n) Fomentar la educación vial y actitudes (...).*

El objetivo de etapa que mejor se trabaja en el área de matemáticas y más concretamente los contenidos de operaciones decimales es el *g) Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas (...)*, debido a que con este objetivo, como el mismo dice, lo que se pretende es el desarrollo de la competencia matemática. Pero como se refleja en el enunciado, se hace hincapié en desarrollar este contenido basándose en la vida cotidiana, no obstante, como podemos observar en los manuales, los conocimientos se presenta de manera poco ostensiva basados en la observación, repetición y recepción y no cien por cien en la vida cotidiana.

Según la orden de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía los objetivos del área de matemáticas son los siguientes: anexo 2.

Como se puede ver en los objetivos del área de matemáticas, citados anteriormente, el concepto de número decimal no aparece explícitamente en la redacción de ninguno de estos objetivos, pero sí que se pueden trabajar en varios de ellos, como *O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana (...), O.MAT.3. Usar los números en distintos contextos, identificar las relaciones básicas entre ellos (...), y O.MAT.4. Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema (...)*

Las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos, se denominan competencias clave según la ley orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la mejora de calidad Educativa y son las siguientes:

1º. *Competencia en comunicación lingüística.*

2º. *Competencia matemática y competencia en ciencias y tecnología.*

3º. *Competencia digital.*

4º. *Aprender a Aprender.*

5º. *Competencia social y cívica.*

6º. *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.*

7º. *Conciencia y expresiones culturales.*

Según el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, *“Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo”*.

Todas estas competencias deben ser adquiridas por los niños/as. También deberán trabajarse en todas las áreas.

En el área de matemáticas la que mejor se aplica es la competencia matemática. Se desarrollará el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar... y también el conocimiento de los números, las medidas...

Como hemos mencionado anteriormente la competencia matemática requiere de una serie de destrezas que necesitan la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos. También requiere una interpretación de los resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto. Esta adecuación al contexto no se lleva a cabo por parte del profesorado, debido a que los manuales, como hemos mencionado se presenta de manera poca ostensiva.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE MANUALES.

El análisis de manuales facilita la extracción de información sobre la evolución de los conceptos matemáticos, esto hace que facilite la comprensión y el significado inducido por los textos, al mismo tiempo nos permite realizar un contraste de significados manifestados por los estudiantes en cuanto a un concepto determinado.

En la actualidad, diversos investigadores resaltan la importancia del manual. Schurbring (1987) afirma que, “el libro de texto es un medio tradicional para el estudio del desarrollo de la enseñanza es el análisis de los programas. Por esto, que son instrumentos de una política centrista del Estado, pueden únicamente servir para analizar los significados dominantes sobre los contenidos que deben enseñarse, sobre su secuenciación y su método a aplicar. No pueden dar ninguna indicación sobre los contenidos y métodos realmente puestos en las clases”.

1. ANÁLISIS DIDÁCTICO DE UN MANUAL DE 5º DE PRIMARIA EN CUANTO A LAS OPERACIONES CON NÚMEROS DECIMALES. (EDITORIAL SANTILLANA). ANEXO 12.

Para este análisis tomaré como referencia el manual de matemáticas 5º de Primaria editorial Santilla. El tema elegido es: “Las operaciones decimales”, que se encuentra en la unidad 8 de dicho manual.

No obstante, antes de realizar el análisis pormenorizado de la unidad 8, “operaciones con números decimales”, he hecho un análisis comparativo de los contenidos de 5º de primaria del área de matemáticas que se establece en la ORDEN del 17 de marzo de 2015 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía, con los contenidos que se trabajan en el manual de 5º de primaria de la editorial Santillana.

Los contenidos del tercer ciclo que establece la Orden del 17 de marzo de 2015 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía los podemos encontrar en el anexo 3.

Contenidos que se trabajan en el manual	Contenidos que no se trabajan en el manual.
Bloque 1: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.11, 1.12. Bloque 2: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.11, 2.12, 2.15, 2.16, 2.18, 2.20, 2.21, 2.22,	Bloque 1: 1.9, 1.10, 1.13. Bloque2: 2.9, 2.10, 2.13, 2.14, 2.17, 2.19, 2.25, 2.26, 2.28.

2.23, 2.24, 2.27.	
Bloque 3: 3.3, 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, 3.11, 3.13, 3.14, 3.15, 3.17, 3.18, 3.19.	Bloque 3: 3.1, 3.2, 3.5, 3.12, 3.9, 3.16.
Bloque 4: 4.2, 4.3, 4.6, 4.7, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.14, 4.17, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24.	Bloque 4: 4.1, 4.4, 4.5, 4.8, 4.13, 4.15, 4.16, 4.18, 4.20,
Bloque 5: 5.4, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12.	Bloque 5: 5.1, 5.2, 5.3, 5.5, 5.6.

Tabla 3: contenidos que se trabaja y no se trabaja en el manual. Fuente: elaboración propia.

Como ya he comentado anteriormente los números decimales se trabajan en casi todos los bloques de contenidos. En el bloque 1 “Procesos, métodos y actitudes matemáticas” se trabajan ampliamente, en el bloque 3 “Medidas” se trabaja igualmente. Pero verdaderamente donde los números decimales están incluidos es en el bloque de contenidos 2, este es uno de los bloques que se trabaja de forma más completa en este manual, aunque tiene apartados que no se trabajan porque se trabajarán en 6º como por ejemplo 2.9. *Porcentajes y proporcionalidad. Expresión de partes utilizando porcentajes. Correspondencia entre fracciones (...)*, de este contenido no se trabaja ni la probabilidad ni la regla de tres.

Los contenidos 2.10. *Divisibilidad: múltiplos, divisores, números primos y números compuestos (...)* y 2.13. *Comprobación de resultados mediante estrategias (...)* no se trabajan, ya que se trabajan en 6º. Del contenido 2.14 *redondeos de números naturales a las decenas, centenas y millares y de los decimales (...)*, se trabaja todo lo relacionado con los números naturales, pero no lo relacionado con los números decimales, como es el redondeo a la décima, centésima y milésima.

Este manual se plantea los siguientes objetivos en relación con la unidad 8, “Operaciones con números decimales”:

- Sumar números decimales.

- Restar números decimales.
- Multiplicar números decimales por un número natural.
- Dividir y multiplicar números decimales por la unidad seguida de cero.
- Resolver problemas con operaciones decimales.
- Desarrollar estrategias de cálculo mental.
- Resolver operaciones combinadas con números decimales.

Los objetivos propuestos por este manual son adecuados al tema, pero observo que por ejemplo el objetivo dividir y multiplicar números decimales por la unidad seguida de ceros, en cuanto a la división sí se trabaja ampliamente, sin embargo las multiplicaciones de decimales por la unidad seguida de cero se da de forma muy escueta, con muy pocas actividades para trabajar este objetivo.

Como he mencionado este manual propone un objetivo referido a la multiplicación de números decimales por números naturales, a mi parecer este objetivo debería ampliarse y ya que se introduce la multiplicación de decimales se debería también trabajar la multiplicación de un decimal por otro número decimal. Para que este objetivo estuviera más completo sería: “Multiplicar números decimales por números naturales y números decimales”.

Otro objetivo, que yo me plantearía para esta unidad sería, dividir números naturales y decimales entre números decimales, y así quedaría completa la división con números decimales.

A continuación paso a comentar cómo está estructurada la unidad.

El índice de este manual, divide las unidades en 5 apartados: información y actividades, cálculo mental, solución de problemas, gráficos y repasa.

Esta unidad comienza con dos imágenes de la vida cotidiana en las que se comparan el peso de dos bebés. Después de esta comparación se hace una serie de preguntas al alumnado sobre estas dos imágenes.

En la siguiente página aparece un recordatorio de lo que ya se ha estudiado en unidades anteriores de los números decimales (comparación de números decimales, fracciones decimales y números decimales). También se plantea una serie de ejercicios para que los

realicen los alumnos sobre los recordatorios, de estos ejercicios los dos primeros vienen resueltos y los demás tienen que resolverlos el alumnado.

RECUERDA LO QUE SABES

Comparación de números decimales

Al comparar números decimales primero se comparan las partes enteras.
Si son iguales, se comparan sucesivamente las décimas, las centésimas...

3,9 y 3,72

$$\begin{array}{r} 3 = 3 \\ 9 > 7 \\ \hline 3,9 > 3,72 \end{array}$$

2,457 y 2,49

$$\begin{array}{r} 2 = 2 \text{ y } 4 = 4 \\ 5 < 9 \\ \hline 2,457 < 2,49 \end{array}$$

Fracciones decimales y números decimales

Las fracciones decimales son aquellas que tienen por denominador la unidad seguida de ceros.

Fracciones decimales

$\frac{8}{10}$	$\frac{127}{100}$	$\frac{45}{1.000}$
----------------	-------------------	--------------------

Podemos expresar las fracciones decimales como números decimales y viceversa.

$$\frac{9}{100} = 0,09$$

2 ceros $\rightarrow$ 2 cifras decimales

$$6,125 = \frac{6.125}{1.000}$$

3 cifras decimales $\rightarrow$ 3 ceros

Imagen 1: Recordatorio de lo estudiado en unidades anteriores.

En la primera parte de la unidad se trata la suma y la resta de los números decimales. Ambos casos comienza con un ejemplo resuelto de la vida cotidiana y diciendo como se debe colocar la coma para hacer este tipo de operaciones. También aparece una serie de actividades relacionados con la suma y restas de números decimales. Estas actividades, salvo los dos últimos problemas, no están relacionadas con la vida cotidiana.

1. Copia y calcula.

$$\begin{array}{r} 87,369 \\ + 4,98 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 435,61 \\ + 287,4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65,8 \\ + 168,05 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 604,75 \\ + 92,268 \\ \hline \end{array}$$

Imagen 2 : Ejercicio de sumas no resuelto.

En los siguientes apartados de la unidad se trata la multiplicación de un decimal por un número natural y la división por la unidad seguida de ceros. Al igual que en la suma y la resta este contenido se introduce a partir de una situación de la vida cotidiana resuelta, para explicar cómo se multiplica un número decimal por un número natural y a continuación se

plantea una serie de actividades para que las realice el alumno y adquiera la mecánica de la multiplicación decimal. También se hace un breve recordatorio de la multiplicación de los decimales por la unidad seguida de ceros. Al igual que también se recuerda lo que son las operaciones combinadas (con números decimales) y el orden con el que hay que resolverlas.

3. Multiplica por la unidad seguida de ceros.

HAZLO ASÍ

Para multiplicar un número decimal por la unidad seguida de ceros, se desplaza la coma a la derecha tantos lugares como ceros siguen a la unidad. Si es necesario, se añaden ceros.

$69,87 \times 10 = 698,7$ $3,5 \times 100 = 350$

1 cero ► 1 lugar a la derecha 2 ceros ► 2 lugares a la derecha

• $2,89 \times 10$	• $8,5 \times 1.000$
• $7,9 \times 10$	• $4,32 \times 1.000$
• $45,897 \times 10$	• $0,04 \times 1.000$
• $5,4 \times 100$	• $0,152 \times 1.000$
• $2,84 \times 100$	• $0,802 \times 10.000$
• $0,07 \times 100$	• $7,3 \times 10.000$

Imagen 3: Ejercicio de multiplicaciones por la unidad seguida de ceros.

Calcula.

RECUERDA

Al realizar operaciones combinadas, primero resuelve los paréntesis; después, las multiplicaciones; y, luego, las sumas y las restas en el orden en el que aparecen.

• $10,5 - 3,62 + 4,3$	• $6 \times (9 + 2,68)$
• $7,5 - (4 - 2,6)$	• $47,82 + 3,5 \times 10$
• $3,687 + 2,9 + 4,75$	• $9 - 2,176 \times 4$

Imagen 4: Ejercicio de recuerdo, sobre operaciones combinadas.

Como hemos visto anteriormente con la suma y la resta, ahora con la multiplicación y la división de números decimales por la unidad seguida de ceros, todos los contenidos se trabajan primero con actividades para que el alumno adquiera la mecánica del contenido y se termina con problemas de casos de la vida cotidiana donde se aplican estos contenidos aprendidos.

En una oficina han comprado un lote de material para sus empleados. El lote tiene 10 calculadoras, que han costado 247 €, y 100 pinzas, que han costado 95 €.

• ¿Cuánto ha costado cada calculadora?

Divide 247 entre 10

Separa en 247 con una coma, a partir de la derecha, una cifra decimal, ya que en 10 hay un cero tras la unidad.

$$247 : 10 = 24,7$$

1 cero → 1 cifra decimal

Cada calculadora ha costado 24,70 €.

• ¿Cuánto ha costado cada pinza?

Divide 95 entre 100

Separa en 95 con una coma, a partir de la derecha, 2 cifras decimales, ya que en 100 hay dos ceros tras la unidad. Añade un cero a la izquierda.

$$95 : 100 = 0,95$$

2 ceros → 2 cifras decimales

Cada pinza ha costado 0,95 €.

Para dividir un número natural por la unidad seguida de ceros, se separan con una coma a partir de la derecha tantas cifras decimales como ceros siguen a la unidad. Si es necesario, se añaden ceros.

Imagen 5: Ejercicio resuelto de divisiones con números decimales por la unidad seguida de ceros.

A continuación, en las dos hojas siguientes aparece un apartado dedicado exclusivamente a los problemas con números decimales, este apartado lo considero interesante porque todos estos problemas están relacionados con hechos de la vida cotidiana.

2. Resuelve.

- El día que Mariano fue a cambiar euros por dólares un euro equivalía a 1,425 dólares. Mariano cambió 2 billetes de 200 € y 3 billetes de 50 €. ¿Cuántos dólares le dieron?
- Paloma cambió ayer 600 dólares en euros y hoy ha cambiado otros 600 dólares. Ayer, un dólar equivalía a 0,725 euros mientras que hoy un dólar equivale a 0,035 euros más que ayer. ¿Cuántos euros le dieron a Paloma ayer? ¿Cuántos euros le han dado a Paloma hoy? ¿Cuántos euros le han dado en total?



Imagen 6: problema de la vida cotidiana.

En la última parte de la unidad 8 aparece unas actividades que engloban todo lo estudiado anteriormente en esta unidad, destacando un apartado cuyo título es “Eres capaz...”, en él aparece un problema que trata una situación que puede ocurrir en un supermercado y el alumno deberá resolver. También aparece un apartado explicando cómo se debe resolver algunos problemas.

Por último, podemos ver unos ejercicios de repaso de todas las unidades anteriores. Donde se trabaja la descomposición de números, comparación de números, multiplicaciones y divisiones de números decimales, porcentajes, fracciones...

A continuación podemos ver un gráfico de sectores, en el que se observa los porcentajes de actividades que se trabajarán en esta unidad.



Gráfico 1: Porcentaje de actividades del manual Santillana. Fuente: elaboración propia.

Como se observa en el gráfico el contenido que más se trabaja es el referido a problemas, seguido del de las actividades de repaso. Los que tienen un porcentaje inferior son cálculo mental, multiplicación de decimales por unidad seguida de ceros y operaciones combinadas.

Que haya más número de actividades referidas a la resolución de problemas y actividades de repaso me parece bien, ya que la resolución de problemas es fundamental para el aprendizaje del alumnado y a través de esta resolución de problemas podemos introducir la interdisciplinariedad. Pero creo que son insuficientes las actividades dedicadas a operaciones combinadas y multiplicaciones decimales por la unidad seguida de ceros ya que es un contenido que se trabajará en adelante, a lo largo de la vida escolar del alumno.

2. ANÁLISIS DIDÁCTICO DE UN MANUAL DE 5º DE PRIMARIA EN CUANTO A LAS OPERACIONES CON NÚMEROS DECIMALES. (EDITORIAL SM). ANEXO 13.

En este análisis tomaré como referencia el manual de matemáticas 5º de primaria editorial SM. El tema elegido, es las operaciones con números decimales, que se encuentra en la unidad 6 de dicho manual.

No obstante, lo mismo que en el análisis anterior, antes de realizar el análisis pormenorizado de la unidad 6, “Operaciones con números decimales”, he hecho un análisis comparativo de los contenidos de 5º de Primaria del área de matemáticas, que se establecen en la ORDEN del 17 de marzo de 2015 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía, con los contenidos que se trabajan en el manual de 5º de Primaria de la editorial SM.

Contenidos que se trabajan en el manual	Contenidos que no se trabajan en el manual.
Bloque 1: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12, 1.13. Bloque 2: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.14, 2.15, 2.16, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20, 2.21, 2.22, 2.23, 2.24, 2.25, 2.26, 2.27, 2.28. Bloque 3: 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19.	Bloque 1: 1.10. Bloque2: 2.9, 2.13. Bloque 3: 3.1, 3.2, 3.5. Estos contenidos se trabajan excepto volúmenes. Bloque 4: 4.5, 4.6, 4.14,

Bloque 4: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 4.6, 4.7, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.17, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24. Bloque 5: 5.1, 5.2, 5.3, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12.	4.19. Bloque 5: 5.4 (solo sectoriales), 5.5 (solo moda y media),
---	---

Tabla 4: Contenidos que se trabajan en el manual y contenidos que no se trabajan. Fuente: elaboración propia.

Como he mencionado en el análisis de contenidos del libro anterior, los números decimales se trabajan en todos, pero donde verdaderamente se puede encontrar los contenidos de número decimales u operaciones con números decimales es en el bloque 2: “Números”. En este manual se trabajan todos los contenidos del bloque 2, excepto, los contenidos que se trabajaran en 6º curso como el *2.9 Porcentajes y proporcionalidad. Expresión de partes utilizando porcentajes. Correspondencia entre fracciones sencillas (...)*.

Este manual se plantea los siguientes objetivos en relación con la unidad 6 operaciones con números decimales:

- Sumar números decimales.
- Restar números decimales.
- Multiplicar con números decimales.
- Resolver divisiones con números decimales en el cociente.
- Multiplicar dividir números decimales por 10, 100, 1000...
- Dividir números naturales y decimales entre números decimales.
- Resolver operaciones combinadas con números decimales.
- Estimar el resultado para resolver un problema.

- Desarrollar estrategias de cálculo mental.
- Reflexionar sobre el consumo responsable.
- Identificar la moda y calcular la media de un conjunto de datos.

Los objetivos que plantea esta unidad son los adecuados a 5º curso de Educación Primaria, puesto que son los que se deben dar en este curso y en relación con este tema. Solo añadiría un objetivo a este manual, que aunque sí se le da importancia en las actividades, como podemos ver a continuación, no aparece en los objetivos que marca este manual, este objetivo sería resolver problemas con operaciones decimales.

El índice de este manual divide las unidades en 7 apartados: contenidos, taller, resolver problemas, cálculo mental y lógica, tratamiento de la información, repasa las unidades y ponte a prueba.

Esta unidad comienza con una lectura sobre el ahorro. Esta lectura es de interés ya que, además de tratar un tema de la vida cotidiana está tratando los números decimales.

Cabe destacar que todos los contenidos de esta unidad se trabajan de la misma forma. Primero un ejercicio resuelto donde explica la mecánica del contenido, después ejercicios para que el alumno practique la mecánica de esa operación, y por último una serie de problemas de la vida cotidiana.

En la siguiente página se trabaja la suma y la resta con números decimales. Las actividades y problemas que deberán realizar el alumnado, serán 4 problemas de la vida cotidiana y dos actividades que como he mencionado, serán para que el alumnado adquiera la mecánica de la suma y la resta con números decimales.



Imagen 7: ejercicio de sumas y restas con números decimales.

En los dos siguientes apartados de esta unidad se trabaja la multiplicación con números decimales y la división con números decimales. En este apartado al igual que en los anteriores podemos encontrar unas actividades para adquirir la mecánica y una serie de problemas de la

vida cotidiana. También en estos dos apartados se hace un breve recordatorio de las operaciones combinadas.

¿Cuáles de las siguientes operaciones dan el mismo resultado?

a) $7,12 \times 7 - 8,2 \times 3$ c) $53,98 - 4,5 \times 9 + 11,76$
b) $(5 + 23) \times 3,5 + 4,08$ d) $6 \times (64,2 - 12,49) - 12$

A. a y c B. a y d C. b y c D. a, b y d

Nota: Recuerda el orden de las operaciones en una expresión combinada.

Imagen 8: ejercicio de operaciones combinadas.

El siguiente apartado podemos ver la multiplicación y la división por 10, 100, 1000, trabajándose de igual forma que la suma, resta, multiplicación y división con cociente decimal. De este apartado podemos destacar una actividad donde se adquiere la mecánica y un pequeño apartado donde podemos ver tres problemas que están dedicados a este tipo de operaciones.

¿Cuál es el cociente de estas divisiones? Resuélvelas en tu cuaderno.

$684,33 : 10$	$128,45 : 100$	$3.754,9 : 1.000$
$12,3 : 10$	$6,05 : 100$	$951,4 : 1.000$
$1,13 : 10$	$92,4 : 100$	$71,5 : 1.000$

Imagen 9: Ejercicio división por unidad seguida de ceros.

En el apartado cinco se trabaja la división entre números decimales. De este apartado cabe destacar un recuadro dedicado a como dividir, con fichas, apareciendo paso por paso como se debe hacer.

A continuación, en las dos siguientes páginas aparece un apartado dedicado exclusivamente a problemas con números decimales. Algunos problemas de este apartado los considero de interés porque están relacionados con hechos de la vida cotidiana.

En las siguientes páginas se trabaja el cálculo mental con números decimales. En este apartado se trabajan algunos problemas que pueden ser interesantes para el alumnado, porque para ellos será más fácil resolver un problema que si se le plantea una simple cuenta. También encontramos un recuadro donde hay una actividad de vocabulario. Esta actividad puede ser interesante, ya que los manuales de matemáticas no suelen trabajar este tipo de actividades.

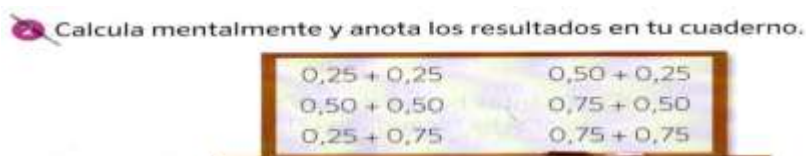


Imagen 10: Ejercicio de cálculo mental.

En la última parte de la unidad 6 aparecen unas actividades que engloban todo lo estudiado en las unidades anteriores. Destacando un apartado llamado “Ponte a prueba”, donde nos plantea una actividad de investigación. Esta actividad puede ser de gran interés, puesto que hace que el alumno/a investigue sobre el precio de los medios de transporte en su localidad y del ahorro que conlleva utilizarlos.

Tarea final Decide el precio de un billete de autobús

1. Elige entre todos una localidad que esté a 100 km aproximadamente de la vuestra, para organizar una ruta con este autobús.

capacidad:
55 pasajeros
consumo de gasoil:
32 € cada 100 km



2. Averigua el precio del litro de gasoil. Calcula cuánto cuesta hacer el trayecto y el coste por pasajero.
3. ¿Qué precio le pondrías al billete para obtener beneficio? ¿Qué beneficio obtendrías en cada viaje? Diseña el tique con el precio, la hora de salida, y el nombre y logotipo de la empresa.
4. Únete a un compañero y comparad los billetes. ¿Por qué los precios son diferentes? ¿Quién crees que tendrá más clientes?
5. Reflexionad sobre otros gastos que puede tener la ruta de autobús.

Imagen 11: Ejercicio de investigación.

Por último, las dos últimas páginas del tema, están dedicadas a la moda y la media aritmética. La estructura que sigue este apartado es parecida a la de apartados anteriores, primero problemas resueltos para que los alumnos comprendan el significado de media y moda, y después una serie de problemas para que el alumnado los realice.

A continuación podemos ver un gráfico de sectores, en el que se observa los porcentajes de actividades que se trabajarán en esta unidad.



Gráfico 2: Porcentajes de actividades del manual Sm. Fuente: elaboración propia.

Como podemos ver en este gráfico, las actividades que más se trabaja son los problemas seguidos por la multiplicación y división por la unidad seguida de ceros, al igual que las actividades de repaso de las que hay el mismo número que las anteriores. A continuación les sigue con un mismo porcentaje la división con cociente decimal y la división con número decimales. Las actividades que tienen un menor porcentaje son suma y resta con números decimales, operaciones combinadas, multiplicación con números decimales, dedicándose al cálculo mental un menor número de actividades.

Me parece adecuado que el mayor porcentaje de actividades sea de resolución de problemas, ya que en estos se pueden englobar operaciones y comparaciones. También me parece idónea la cantidad de actividades dedicadas a la división con decimales, ya que si juntamos todas las actividades dedicadas a la división supone más de un 20% del total de las actividades. A mi parecer lo mencionado anteriormente está bien, puesto que el contenido de la división con decimales es más difícil de adquirir por el alumnado, por lo que hay que practicarlo más.

3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS DOS MANUALES.

Antes de pasar a comparar las actividades de ambos manuales compararemos los contenidos y objetivos de estos manuales.

A continuación mostramos una tabla de los contenidos que se trabajan y no se trabajan en estas editoriales.

Contenidos que se trabajan en editorial SM y en Santillana NO.	Contenidos que se trabaja en editorial Santillana y en SM NO.
1.9, 1.13, 2.10, 2.14, 2.17, 2.19, 2.25, 2.26, 2.28, 3.9, 3.12, 3.16, 4.1, 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6.	4.6, 4.14, 4.19.
Contenidos que se trabajan en ambas editoriales.	Contenidos que NO se trabaja en ambas editoriales.
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.11, 2.12, 2.15, 2.16, 2.18, 2.20, 2.21, 2.22, 2.23, 2.24, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, 3.11, 3.13, 3.14, 3.15, 3.17, 3.18, 3.19, 4.2, 4.3, 4.6, 4.7, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.17, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12.	1.10, 2.9, 2.13, 3.1, 3.2, 3.5, 4.5, 5.5.

Tabla 5: Contenidos que se trabajan y que no se trabajan en ambas editorial. Fuente: elaboración propia.

Como observamos en las tablas anteriores, la mayoría de los contenidos de 5º de Primaria que recoge la Orden del 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía, se trabaja en los manuales citados.

En el manual de la editorial SM se trabaja un mayor número de contenidos, que en el manual de Santillana.

Por último, comentar de este análisis, que los contenidos que no se trabajan en ninguna de estas dos editoriales, son aquellos, que como hemos mencionado anteriormente, se trabajarán en 6° de Primaria.

Los objetivos que plantean estas editoriales, son muy similares. Los objetivos referidos a suma y resta con números decimales son iguales en ambas editoriales, sin embargo, si podemos encontrar diferencias en los objetivos planteados para la multiplicación y división con números decimales.

La editorial Santillana plantea un menor número de objetivos referidos a la multiplicación, que la editorial SM, ya que, en esta editorial se trabaja más contenidos referidos a la multiplicación, por lo tanto, también se plantean más objetivos referidos a la multiplicación con números decimales.

Aún es más evidente la diferencia entre ambas editoriales, si nos referimos a la división con decimales, el motivo de esta diferencia es que, como hemos mencionado anteriormente la editorial Santillana trata la división de manera escueta, trabajando solo la división por la unidad seguida de cero, mientras que la editorial SM trabaja la división entre números naturales y decimales con números decimales, división con números decimales en el cociente y división con números decimales por la unidad seguida de cero.

A continuación, se muestran dos gráficos de actividades referidas a las unidades que trabajan las operaciones con números decimales en las editoriales que estoy comparando.



Grafico 1: Porcentajes de actividades del manual Sm. Fuente: elaboración propia.



Grafico 2: Porcentajes de actividades del manual Santillana. Fuente: elaboración propia.

Si comparamos los gráficos de sectores de las actividades, mostrados anteriormente, podemos observar que en el manual de la editorial Santillana hay un número inferior de actividades relacionadas con los contenidos de multiplicación, división, suma y resta, con un 39%, sin embargo, en la editorial SM podemos encontrar un mayor número de actividades de estos contenidos, con un 42%. Esto se debe a que en el manual de la editorial SM se trabaja un mayor número de contenidos relacionados con la división y multiplicación de números decimales.

Como vemos en los gráficos la importancia que se le da a las operaciones combinadas y al cálculo mental es la misma, puesto que, el cálculo mental en ambos manuales tiene el mismo porcentaje y las operaciones combinadas solo varia en un 1%.

En relación con los problemas, observamos que hay un porcentaje similar, con un 34% en el manual de la editorial Santillana y un 38% en el manual de la editorial SM. En ambas editoriales, desde mi punto de vista, los problemas están contextualizados a niños de esa edad, planteando problemas que invitan a la investigación y a la motivación del niño.

Por ultimo decir, que en el manual de la editorial Santillana hay un mayor número de actividades de repaso.

CAPÍTULO IV: PROPUESTA DIDÁCTICA.

1. OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE MI PROPUESTA DIDÁCTICA.

De los dos manuales que he analizado y comparado, como he dicho anteriormente, el que veo más adecuado para basarme en mi propuesta didáctica es el manual de SM, por lo tanto, mi propuesta didáctica recogerá todos los objetivos y contenidos de este manual, y además añadiré otros contenidos y objetivos que considero necesarios para completar la propuesta didáctica.

A continuación incluyo una tabla en la que aparecen los objetivos y contenidos que plantea el manual de SM en la unidad didáctica de “operaciones con números decimales”, también aparece los objetivos y contenidos que he añadido a esta unidad, para completarla.

OBJETIVOS	CONTENIDOS
• Sumar números decimales. • Restar números decimales. • Multiplicar con números decimales. • Resolver divisiones con números decimales en el cociente. • Multiplicar y dividir números decimales por 10, 100, 1000...	• La suma de números decimales • La resta de números decimales • El producto de números decimales • La multiplicación de números decimales por 10, 100, 1.000... • La división con cociente decimal • La división entre números decimales

• Dividir números naturales y decimales entre números decimales. • Resolver operaciones combinadas con números decimales. • Estimar el resultado para resolver un problema. • Desarrollar estrategias de cálculo mental. • Realizar mediciones, utilizando medidas de longitud (metro y centímetro). • Conocerlos números decimales, posicionamiento de sus cifras y sus partes. • Diferenciar entre números naturales y decimales.	• La división de números decimales entre 10, 100, 1.000... • Operaciones combinadas con números decimales • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: estimar el resultado • Automatización de los algoritmos • Uso de la calculadora. • Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje. • Medidas de longitud (metro y centímetro). • Sistema de Numeración Decimal.
---	---

Tabla 6 : Contenidos y objetivos que plantea la editorial Sm y los que yo añadido. Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla se muestran los objetivos y contenidos que se trabajarán en mi propuesta didáctica. De negro podemos ver los objetivos y contenidos que son trabajados por el manual de la editorial SM y que también trabaja mi propuesta didáctica. De rojo, se encuentran los objetivos y contenidos que añadiría en la mía.

2. COMPETENCIAS.

En mi propuesta didáctica, indudablemente, se trabajará en todas las sesiones la competencia matemática y competencia básica en ciencias y tecnología. También se trabaja la competencia lingüística ya que es sumamente necesaria para la comprensión y la realización de las actividades.

Otras competencias que se trabajarán a lo largo de mi propuesta son:

- Competencia digital.

- Aprender a aprender.
- Sentido de iniciativa y emprendimiento.

3. METODOLOGÍA.

La metodología estará basada en un aprendizaje constructivista, siguiendo algunas de las pautas o claves que Gregorio J.R. (2002) menciona en su artículo Las que más potenciaremos será, disminución de la carga de algoritmos en el aula, el cálculo mental, utilización de la calculadora, trabajar las operaciones a través de la resolución de problemas aritméticos, la autonomía, la cooperación y un clima de respeto.

El proceso de enseñanza-aprendizaje será significativo, donde el alumno/a tendrá que observar, experimentar, hacerse preguntas, etc. Siendo el propio alumno/a el protagonista de su propio aprendizaje. Por lo que será una metodología activa y participativa, en la que el alumno/a es el eje del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La secuenciación de contenidos que llevaré acabo es:

Sesiones	Contenidos
Sesión 1	Recordatorio numero natural y numero decimal.
Sesión 2	Suma y resta
Sesión 3	
Sesión 4	
Sesión 5	Multiplicación con decimales
Sesión 6	
Sesión 7	División
Sesión 8	
Sesión 8	Operaciones combinadas
Sesión 9	Cálculo mental
Sesión 10	
	Problemas

Tabla 7: Secuenciación de contenidos. Fuente: elaboración propia.

Todos estos contenidos se trabajaran como he dicho anteriormente a través de unas actividades motivadoras y que despierten el interés del alumnado.

4. ACTIVIDADES.

Las actividades que aparecen en estos manuales me parecen adecuadas, por eso algunas de ellas aparecen en mi propuesta. He considerado que mis actividades giren alrededor del entorno del alumno, por ello las actividades que he propuesto están relacionadas con el entorno del alumno (colegio, casa, juegos populares, supermercados, tiendas...).

Siguiendo la secuenciación mencionada en la metodología añadiré algunas otras actividades como:

- Actividades de iniciación-repaso de números decimales y números enteros. Con estas actividades comenzaré el tema, números decimales, haciendo al alumno/a recordar todo lo aprendido de números decimales y naturales a lo largo de su vida académica. Anexo 4.
- Suma y resta. Comenzaré explicando la suma y la resta con números decimales tal y como viene en el manual de SM. Después los alumnos realizarán operaciones de suma y resta de forma individual en su ordenador y colectiva en la pizarra. Estas sumas y restas se realizarán a partir de esta web.



Imagen 12: Actividades que realizarán en la pizarra digital y en su propio ordenador.

<https://www.smartick.es/matematicas/exercise.html?resource=sumas-y-restas-de-decimales-II>.

Por último, saldremos al patio y los alumnos en grupos de tres medirán la pista de fútbol y el pabellón, para calcular su perímetro. Anexo 5.

Para evaluar la adquisición de este contenido, se realizará la prueba 1 que consiste en resolver una serie de preguntas en el ordenador. Anexo 6.

- Multiplicación. Al igual que en el apartado de sumas y restas empezaré a explicarlo como en el libro, realizando algunas multiplicaciones en la pizarra digital.

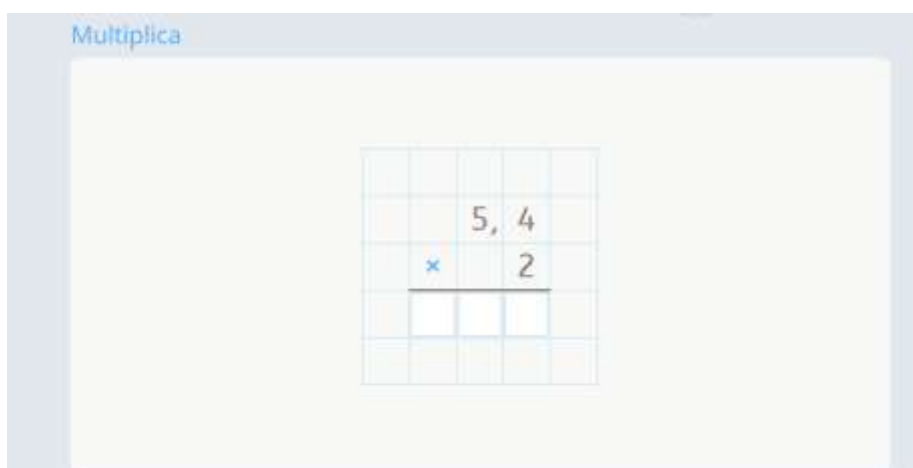


Imagen 13: Actividad que se realizará en la pizarra digital.

<https://www.smartick.es/exercise.html?resource=multiplicacion-de-decimales-I>.

En este manual los contenidos de la multiplicación vienen entremezclados con los contenidos de la división, yo lo trabajaré toda seguida, en varias sesiones. Después de la explicación y realización las multiplicaciones haré un juego llamado tres en raya con números decimales. Este juego se hará por parejas, pero antes de colocar la ficha tendrá que resolver la operación que hay en esa casilla.

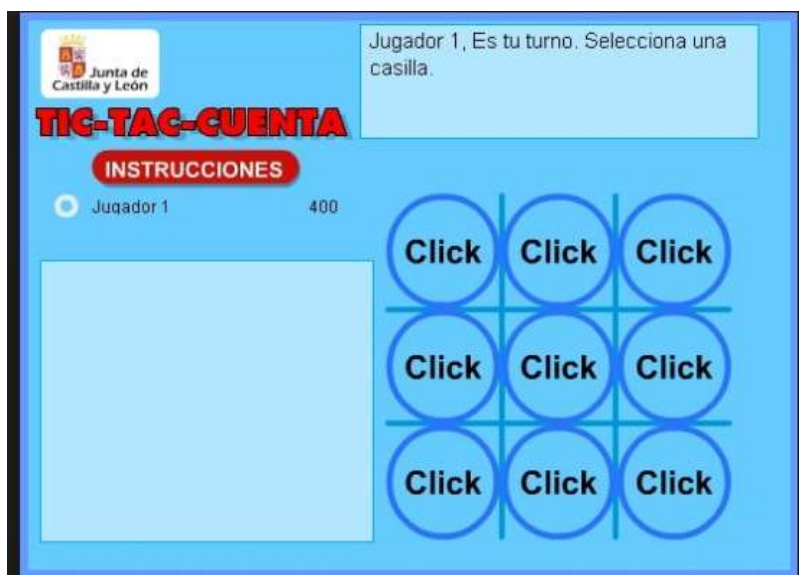


Imagen 14: juego tres en raya con números decimales. http://geogebra.es/gauss/materiales_didacticos/eso/actividades/aritmetica/calculo_mental/3enraya_decimales/actividad.html.

Teniendo en cuenta la prueba 1 utilizaremos los resultados obtenidos para realizar una nueva actividad referida a la multiplicación. Anexo 7.

Para evaluar la adquisición de este contenido se realizara la prueba 2 que consiste en contestar una serie de preguntas en el ordenador. Anexo 8.

- División. Comenzaré explicando en la pizarra cada uno de los diferentes tipos de división con números decimales (número natural entre número decimal, número decimal entre número decimal, número decimal entre número natural, número decimal por la unidad seguida de ceros). Posteriormente los alumnos realizarán, en la pizarra, divisiones de forma individual y colectiva. También se jugará al juego, tres en raya con números decimales.

Realizará una ficha con motivo de la organización de la feria del juego, en la que tendrá que responder una serie de preguntas. Anexo 9.

Para evaluar la adquisición de este contenido, al igual que en la multiplicación se realizará la prueba 3 que consiste en resolver una serie de preguntas en el ordenador. Anexo 10.

- Operaciones combinadas. Las actividades que vienen en ambas editoriales las veo adecuadas para mi propuesta didáctica por lo tanto se podrán llevar a cabo en ella. Añadiría otra actividad que los alumnos realizarán en su ordenador de forma individual.

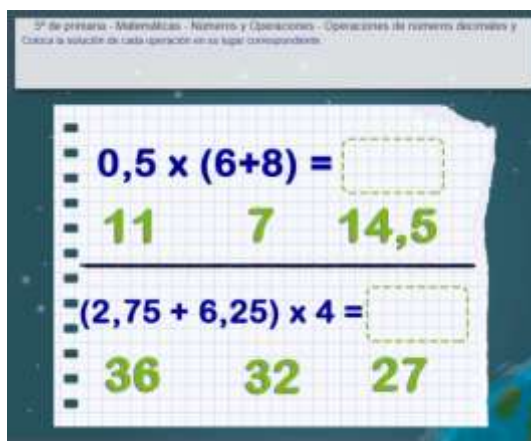


Imagen 15: actividad de operaciones combinadas en el ordenador.

<http://www.mundoprimeria.com/juegos-matematicas/juego-operaciones-combinadas/>.

- Cálculo mental. Se hará cálculo mental con números decimales a través de este juego.



Imagen 16: Actividad de cálculo mental con números decimales.

http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/juegosparapensar1/actividades/actividades1_o_p.html

- Problemas. En esta propuesta se realizarán la mayoría de los problemas que vienen en la editorial SM, puesto que los considero adecuados, ya que están contextualizados en la vida cotidiana. Intentaré que algunos de los datos de estos problemas sean reales, investigando el alumnado en los precios.

Tarea final. Consiste en la realización de una actividad llamada “lista de la compra”, en la que los alumnos en grupos de 3 compañeros, tendrán que realizar la compra semanal de unos productos alimenticios, siguiendo las indicaciones dadas.

El documento debe incluir:

- ✓ Comida para desayuno, almuerzo y cena.
- ✓ Productos variados (verdura, frutas, pescado, carne, lácteos...)
- ✓ Presupuesto por persona 25€ (100 € en total).
- ✓ Se tomará como referencia los precios de uno de estos supermercados. Carrefour, Alcampo o Corte Inglés.
- ✓ Se tendrán que anotar todos los pasos que realicen, (operaciones necesarias, euros que sobran, euros totales gastados, euros que sobran cada día, euros que gastan en total de la compra semanal...)

Al igual que en la multiplicación y división, para evaluar la adquisición de este contenido se realizará la prueba 4. Anexo 11.

5. EVALUACIÓN.

Según Delgado, A. M^a, Oliver, R (2006) *“el profesor no solo debe evaluar al final del proceso de aprendizaje la asimilación de conocimientos y el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes, sino que, a lo largo del curso, debe proponer con cierta periodicidad actividades de carácter evaluable, que faciliten la asimilación y el desarrollo progresivos de los contenidos de la materia y de la competencia que debe alcanzarse, respectivamente”*. Por lo tanto, mi evaluación será continua, utilizando los siguientes instrumentos de evaluación:

- ✓ Observación directa.
- ✓ Diario de clase, anotando diariamente del comportamiento, actitud e interés, trabajo... de cada uno de los alumnos.
- ✓ Rubrica.

		Distingue entre numero decimal y numero natural	Realiza correctamente mediciones	Resuelve correctamente sumas y restas con números	Resuelve correctamente multiplicaciones con decimales	Resuelve correctamente divisiones	Alcanza estrategias para realizar correctamente el cálculo mental.	Resuelve operaciones combinadas utilizando correctamente la jerarquía de	Resuelve correctamente problemas utilizando diferentes estrategias.	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Prueba 4	Nota rubrica (48)	Nota final
Alumno															
4. lo consigue	3. No totalmente			2. Con dificultad			1. No lo consigue.								

Tabla 8: Rubrica. Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIÓN.

Este trabajo me ha hecho ratificarme en mi opinión de que las matemáticas son importantes y necesarias en nuestra vida, por lo que es de suma importancia que el niño/a a lo largo de su proceso de aprendizaje adquiera y trabaje estos contenidos que tan útiles y necesarios le van a ser en su vida diaria.

Mi trabajo consta de un análisis y una propuesta didáctica. Ambos han sido elaborados para mejorar la puesta en práctica de los números decimales en 5º curso de Primaria.

Como he comentado anteriormente en varias ocasiones existe una similitud entre ambos manuales, aunque uno comienza con una lectura sobre el ahorro en la que se incluye datos en números decimales y el otro con un gráfico del peso y estatura de dos bebés y un recordatorio de números decimales, que no incluye el manual de SM.

A la hora de introducir un contenido ambos manuales comienzan explicando el contenido con una actividad resuelta como ejemplo, lo que me ha parecido bien, por eso lo he incluido en mis actividades.

Desde mi punto de vista el manual más completo es el de SM, tanto en objetivos, contenidos y actividades, por eso a la hora de hacer mi propuesta didáctica he considerado coger algunas actividades de este manual, aunque luego he añadido otras de carácter investigador que motivan al alumnado.

Otro aspecto que considero bien enfocado en estos manuales es que dentro de las actividades, un porcentaje alto corresponde a problemas, que están adecuadamente contextualizados a la vida cotidiana de los niños/as, por lo que yo también lo he considerado a bien hacerlo en mi propuesta.

Debo destacar que he percibido una incongruencia entre los objetivos de etapa que marca la ley orgánica y como las editoriales plasma estos objetivos. La ley orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa dice *“Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.”* Y en las editoriales aunque algunas de sus actividades si se adapta a la vida cotidiana como los problemas, esto no se lleva a cabo con el resto de actividades que son más mecánicas y poco lúdicas. Por eso en mi

propuesta he intentado relacionar las operaciones decimales con el entorno del niño y he planificado actividades en las que el niño tiene que investigar, manipular y no solo obtener un dato numérico, si no que ese dato será útil para su vida cotidiana (hacer la compra, vallar el patio, etc)

Como actualmente nos movemos en una sociedad rodeada de tecnología he considerado a bien incluir en mi propuesta varias actividades relacionadas con las Tic, ya que como he dicho anteriormente las considero motivadoras para el alumno, y para que esté aprenda jugando. Lim (2007), afirma que la principal motivación para la integración de las TIC en la educación es que promueve en los estudiantes su pensamiento constructivo y les permite al mismo tiempo trascender sus limitaciones cognitivas involucrándolos en ciertas operaciones (cognitivas) que por otros medios tal vez no hubieran podido lograr.

Las matemáticas son consideradas una de las áreas más importantes del curriculum pero a la vez es una de las áreas en las que se obtiene un mayor fracaso escolar, desde mi punto de vista se debería hacer algo para mejorar estos resultados, por ejemplo hacer que esta área sea más atractiva para el alumno/a y una forma de hacerlo es con la introducción de las TIC, que aunque se está introduciendo su uso, no todos los centros educativos, ni todos los maestros están preparados para desarrollarlo al cien por cien. Otra forma que considero que pueden hacerlas más atractivas es trabajarlas mediante el juego, por eso he considerado añadir algunos juegos a mi propuesta, para que a los alumnos se les haga la sesión más amena.

Con esto no quiero decir que el manual no sea útil, sino todo lo contrario, creo que es necesario disponer de un manual en cada una de las diferentes áreas para que nos oriente y guíe, pero a la vez el maestro/a debe ser creativo a la hora de realizar y programar sus sesiones.

Este trabajo me ha hecho pesar y reflexionar sobre la importancia de los números decimales, ya que como he dicho en varias ocasiones, a lo largo de, los números decimales los podemos encontrar en multitud de ocasiones en nuestro día a día.

Para concluir quiero subrayar que este trabajo me ha servido para profundizar en las diferentes teorías de aprendizaje, pudiendo comprender un poco más las metodologías y la necesidad de que estas sean motivadoras, por ello, ha sido un trabajo bastante enriquecedor para mí.

BIBLIOGRAFIA

- Brousseau, G., Brousseau, N. y Warfield, V. (2007). Rationals and decimals as required in the school curriculum: Part 2: From Rationals to Decimals. *Journal of Mathematical Behavior*, 26(4), 281-300.
- Centeno, J. (1988). *Números decimales ¿Por qué? ¿Para qué?*. Madrid: Síntesis, 18-140
- Chamorro, M.C. (2002). *Didáctica de las matemáticas para primaria*. Madrid: Pearson Prentice Hall, 187-220.
- Delgado, A.M. (2006). La evaluación continua en un Nuevo escenario docente. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 3(1).
- Godino, J.D. (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Universidad de Granada, 155-259.
- Godino, J.D. (2004). *Matemáticas para maestros*. Universidad de Granada, 123-142.
- Godino, J.D., Konic, P., Rivas, M. (2010). Análisis de la introducción de los números decimales en un libro de texto. *Revista de didáctica de las matemáticas*, 74, 57-74.
- Gregorio, J.R. (2002). El constructivismo y las matemáticas. Urria: Sigma nº 21, 113-129.
- Lim, C. (2007). Effective integration of ICT in Singapore schools: pedagogical and policy implications. *Education Tech Research Dev.* 55, 83–116.
- Schurbring, G. (1987). On the methodologic of pnalysing historical textbook: Lacroix as textbook author for the learning of mathematics.

Leyes:

- Ley orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, los objetivos de etapa para Educación Primaria.
- Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.

Manuales:

Almodóvar, J.A., García, P. (2009). *Matemáticas 5º Primaria*. Sevilla: Graza lema Santillana.

Medina, G., Garín, M., Hernández, C., Pérez, R., Macías, C., Peña, M., Ramírez, R., Bernabéu, J., Navarro, A., Morales, F., Vidal, J.M., Pérez, M.N., De Armas, Z., Gonzales, Y., Navarro, A., Oro, B. (2013). *Matemáticas para 5º curso de Primaria*. Madrid: SM.

Web:

PAGINA WEB	FECHA DE CONSULTA
https://www.smartick.es/matematicas/exercise.html?resource=sumas-y-restas-de-decimales-II	27/04/2017
http://geogebra.es/gauss/materiales_didacticos/eso/actividades/aritmetica/calculo_mental/3enraya_decimales/actividad.html	27/04/2017
http://www.mundoprimaria.com/juegos-matematicas/juego-operaciones-combinadas/	27/04/2017
http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/eltanquematematico/juegosparapensar1/actividades/actividades1_o_p.html	27/04/2017
http://www.aplicaciones.info/	28/04/2017

ANEXOS.

ANEXO 1.

- a) *Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.*
- b) *Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.*
- c) *Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.*
- d) *Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.*
- e) *Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura.*
- f) *Adquirir en, al menos, una lengua extranjera la competencia comunicativa básica que les permita expresar y comprender mensajes sencillos y desenvolverse en situaciones cotidianas.*
- g) *Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.*
- h) *Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.*
- i) *Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.*
- j) *Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.*
- k) *Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social.*
- l) *Conocer y valorar los animales más próximos al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.*

- m) *Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas.*
- n) *Fomentar la educación vial y actitudes de respeto que incidan en la prevención de los accidentes de tráfico.*

ANEXO 2.

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

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

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

O.MAT.4. Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema y procesos de medida; escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, haciendo previsiones razonables, expresar los resultados en las unidades de medida más adecuada, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.

O.MAT.5. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural y analizar sus características y propiedades, utilizando los datos obtenidos para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.

O.MAT.6. Interpretar, individualmente o en equipo, los fenómenos ambientales y sociales del entorno más cercano, utilizando técnicas elementales de recogida de datos, representarlas de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.

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

O.MAT.8. Utilizar los medios tecnológicos, en todo el proceso de aprendizaje, tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas; buscando, analizando y seleccionando información y elaborando documentos propios con exposiciones argumentativas de los mismos.

ANEXO 3.

Bloque 1: “Procesos, métodos y actitudes matemáticas”
1.1. Identificación de problemas de la vida cotidiana en los que intervienen una o varias de las cuatro operaciones, distinguiendo la posible pertinencia y aplicabilidad de cada una de ellas. 1.2. Resolución de problemas de la vida cotidiana en los que intervengan diferentes magnitudes y unidades de medida (longitudes, pesos, capacidades, tiempos, dinero...), con números naturales, decimales, fracciones y porcentajes. 1.3. Resolución de problemas de la vida cotidiana utilizando estrategias personales y relaciones entre los números (redes numéricas básicas), explicando oralmente el significado de los datos, la situación planteada, el proceso, los cálculos realizados y las soluciones obtenidas, y formulando razonamientos para argumentar sobre la validez de una solución identificando, en su caso, los errores. 1.4. Diferentes planteamientos y estrategias para comprender y resolver problemas: lectura comentada; orales, gráficos y escritos; con datos que sobran, con varias soluciones, de recuento sistemático; completar, transformar, inventar. Comunicación a los compañeros y explicación oral del proceso seguido. 1.5. Estrategias heurísticas: aproximar mediante ensayo-error, estimar el resultado, reformular el problema, utilizar tablas, relacionar con problemas afines, realizar esquemas y gráficos, empezar por el final. 1.6. Desarrollo de estrategias personales para resolver problemas, investigaciones y proyectos de trabajo, y decisión sobre la conveniencia o no de hacer cálculos exactos o aproximados en determinadas situaciones, valorando el grado de error admisible. 1.7. Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, estrategias y procedimientos puestos en práctica (hacer un dibujo, una tabla, un esquema de la situación, ensayo y error razonado, operaciones matemáticas adecuadas, etc.), y procesos de razonamientos, realización, revisión de operaciones y resultados, búsqueda de otras alternativas de resolución, elaboración de conjeturas sobre los resultados, exploración de nuevas formas de resolver un mismo problema, individualmente y en grupo, contrastando su validez y utilidad en su quehacer diario, explicación oral de forma razonada del proceso de resolución, análisis coherente de la solución, debates y discusión en grupo sobre proceso y resultado. 1.8. Planteamiento de pequeñas investigaciones en contextos numéricos, geométricos y funcionales, valorando su utilidad en las predicciones.

1.9. Elaboración de informes, detallando el proceso de investigación realizado desde experiencias cercanas, aportando detalles de las fases, valorando resultados y conclusiones, realizando exposiciones en grupo.

1.10. Acercamiento al método de trabajo científico y su práctica en contextos de situaciones problemáticas, mediante el estudio de algunas de sus características, con planteamiento de hipótesis, recogida y registro de datos en contextos numéricos, geométricos o funcionales, valorando los pros y contras de su uso.

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

1.12. Reflexión sobre procesos, decisiones y resultados, capacidad de poner en práctica lo aprendido en situaciones similares, confianza en las propias capacidades para afrontar las dificultades y superar bloqueos e inseguridades.

1.13. Utilización de herramientas y medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para obtener, analizar y seleccionar información, realizar cálculos numéricos, resolver problemas y presentar resultados, desarrollar proyectos matemáticos, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos dentro del grupo. Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje matemático.

Bloque 2: “Números”

2.1. Significado y utilidad de los números naturales, enteros, decimales y fraccionarios y de los porcentajes en la vida cotidiana.

2.2. Interpretación de textos numéricos o expresiones de la vida cotidiana relacionadas con los distintos tipos de números.

2.3. Reglas de formación de los números naturales y decimales y valor de posición. Equivalencias y dominio formal. Lectura y escritura, ordenación y comparación (notación, uso de números naturales de más de seis cifras y números con dos decimales, en diferentes contextos reales.

2.4. La numeración romana. Orden numérico.

2.5. Utilización de los números ordinales. Comparación de números.

2.6. Sistema de Numeración Decimal: valor posicional de las cifras. Equivalencia entre sus elementos: unidades, decenas, centenas...

2.7. Números fraccionarios. Obtención de fracciones equivalentes. Utilización en contextos reales. Fracciones propias e impropias. N° mixto. Representación gráfica. Reducción de dos o más fracciones a común denominador. Operaciones con fracciones de distinto denominador.

2.8. Relación entre fracción y número decimal, aplicación a la ordenación de fracciones.

2.9. Porcentajes y proporcionalidad. Expresión de partes utilizando porcentajes. Correspondencia entre fracciones sencillas, decimales y porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales. Proporcionalidad directa. La Regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa: ley del doble, triple, mitad.

2.10. Divisibilidad: múltiplos, divisores, números primos y números compuestos. Criterios de divisibilidad.

2.11. Números positivos y negativos. Utilización en contextos real.

- 2.12. Estimación de resultados.
- 2.13. Comprobación de resultados mediante estrategias aritméticas.
- 2.14. Redondeos de números naturales a las decenas, centenas y millares y de los decimales a las décimas, centésimas o milésimas más cercanas.
- 2.15. Ordenación de números naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes por comparación, representación en la recta numérica y transformación de unos en otros.
- 2.16. Sistema de numeración en culturas anteriores e influencias en la actualidad.
- 2.17. Potencia como producto de factores iguales. Cuadrados y cubos. Potencia de base 10.
- 2.18. Propiedades de las operaciones. Jerarquía y relaciones entre ellas. Uso del paréntesis.
- 2.19. Estrategias iniciales para la comprensión y realización de cálculos sencillos con números decimales, fracciones y porcentajes. Recta numérica, representaciones gráficas, etc.
- 2.20. Elaboración y utilización de estrategias personales y académicas de cálculo mental relacionadas con números naturales, decimales, fracciones y porcentajes (redes numéricas). Series numéricas.
- 2.21. Explicación oral del proceso seguido en la realización de cálculos mentales.
- 2.22. Utilización de operaciones de suma, resta, multiplicación y división con distintos tipos de números, en situaciones cotidianas y en contextos de resolución de problemas. Automatización de los algoritmos.
- 2.23. Descomposición de forma aditiva y de forma aditivo-multiplicativa.
- 2.24. Descomposición de números naturales y decimales atendiendo al valor posicional de sus cifras.
- 2.25. Obtención de los primeros múltiplos de un número dado.
- 2.26. Obtención de todos los divisores de cualquier número menor que 100.
- 2.27. Cálculo de tantos por ciento básicos en situaciones reales. Utilización de las equivalencias numéricas (redes numéricas básicas).
- 2.28. Utilización de la calculadora decidiendo sobre la conveniencia de usarla en función de la complejidad de los cálculos.

Bloque 3: “Medidas”

- 3.1. Unidades del Sistema Métrico Decimal de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.
- 3.2. Equivalencias entre las medidas de capacidad y volumen.
- 3.3. Elección de la unidad más adecuada para la realización y expresión de una medida.
- 3.4. Elección de los instrumentos más adecuados para medir y expresar una medida.
- 3.5. Estimación de longitudes, capacidades, masas, superficies y volúmenes de objetos y espacios conocidos.
- 3.6. Realización de mediciones.
- 3.7. Desarrollo de estrategias para medir figuras de manera exacta y aproximada.
- 3.8. Medida de tiempo. Unidades de medida del tiempo y sus relaciones.
- 3.9. Expresión de forma simple de una medición de longitud, capacidad o masa, en forma compleja y viceversa.
- 3.10. Comparación y ordenación de medidas de una misma magnitud.
- 3.11. Comparación de superficies de figuras planas por superposición, descomposición y medición.
- 3.12. Sumar y restar medidas de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.
- 3.13. Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada.

- 3.14. Equivalencias y transformaciones entre horas, minutos y segundos.
- 3.15. Cálculos con medidas temporales.
- 3.16. Medida de ángulos: El sistema sexagesimal.
- 3.17. El ángulo como medida de un giro o abertura.
- 3.18. Medida de ángulos y uso de instrumentos convencionales para medir ángulos.
- 3.19. Interés por utilizar con cuidado y precisión diferentes instrumentos de medida y por emplear unidades adecuadas.

Bloque 4: “Geometría”

- 4.1. La situación en el plano y en el espacio.
- 4.2. Posiciones relativas de rectas y circunferencias.
- 4.3. Ángulos en distintas posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice...
- 4.4. Sistema de coordenadas cartesianas.
- 4.5. Descripción de posiciones y movimientos por medio de coordenadas, distancias, ángulos, giros...
- 4.6. La representación elemental del espacio, escalas y gráficas sencillas.
- 4.7. Figuras planas: elementos, relaciones y clasificación.
- 4.8. Concavidad y convexidad de figuras planas.
- 4.9. Identificación y denominación de polígonos atendiendo al número de lados.
- 4.10. Perímetro y área. Cálculo de perímetros y áreas.
- 4.11. La circunferencia y el círculo.
- 4.12. Elementos básicos: centro, radio, diámetro, cuerda, arco, tangente y sector circular.
- 4.13. Formación de figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otras por composición y descomposición.
- 4.14. Cuerpos geométricos: elementos, relaciones y clasificación. Poliedros. Elementos básicos: vértices, caras y aristas. Tipos de poliedros.
- 4.15. Cuerpos redondos: cono, cilindro y esfera.
- 4.16. Regularidades y simetrías: reconocimiento de regularidades.
- 4.17. Reconocimiento de simetrías en figuras y objetos.
- 4.18. Trazado de una figura plana simétrica de otra respecto de un elemento dado.
- 4.19. Introducción a la semejanza: ampliaciones y reducciones.
- 4.20. Utilización de instrumentos de dibujo y programas informáticos para la construcción y exploración de formas geométricas.
- 4.21. Interés por la precisión en la descripción y representación de formas geométricas.
- 4.22. Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones de incertidumbre relacionadas con la organización y utilización del espacio.
- 4.23. Confianza en las propias posibilidades para utilizar las construcciones geométricas, los objetos y las relaciones espaciales para resolver problemas en situaciones reales.
- 4.24. Interés por la presentación clara y ordenada de los trabajos geométricos.

Bloque 5: “Estadística y Probabilidad”

- 5.1. Gráficos y parámetros estadísticos: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales, diagramas poligonales y sectoriales.
- 5.2. Recogida y clasificación de datos cualitativos y cuantitativos utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición.
- 5.3. Construcción de tablas de frecuencias absolutas y relativas.
- 5.4. Realización e interpretación de gráficos sencillos: diagramas de barras,

poligonales y sectoriales.

5.5. Iniciación intuitiva a las medidas de centralización: la media aritmética, la moda y el rango.

5.6. Análisis crítico de las informaciones que se presentan mediante gráficos estadísticos.

5.7. Carácter aleatorio de algunas experiencias.

5.8. Iniciación intuitiva al cálculo de la probabilidad de un suceso.

5.9. Valoración de la importancia de analizar críticamente las informaciones que se presentan a través de gráficos estadísticos.

5.10. Atención al orden y la claridad en la elaboración y presentación de gráficos y tablas.

5.11. Interés y curiosidad por la utilización de tablas y gráficos.

5.12. Confianza en las propias posibilidades al afrontar la interpretación y el registro de datos y la construcción de gráficos.

ANEXO 4.

NÚMEROS NATURALES Y NUMEROS DECIMALES.



- 1) ¿Qué conoces de los números decimales? ¿Sabrías decirme la diferencia entre numero decimal y numero natural?
- 2) Escribe 5 números decimales y 5 números natural.
- 3) Ordena los números anteriores de mayor a menor.
- 4) Pincha en el siguiente enlace y haz los siguientes ejercicios:
http://www.vitutor.com/di/d/a_1e.html

Nota: Se debe enviar un documento en el que se encuentre todos los apartados contestados. En el apartado 4, se deberá enviar el pantallazo de las actividades realizadas.

ANEXO 5.

CONOCE TU PATIO



Sal al patio del colegio e intenta contestar las siguientes preguntas:

- a) Mide el ancho de la pista de futbol. Mide el largo de la pista de futbol. Calcula su perímetro. Si quisiéramos vallar la pista, ¿cuantos metros de valla necesitaríamos?



- b) Mide el ancho del pabellón del colegio. Mide el largo del pabellón del colegio. Calcula el perímetro. Calcula la diferencia en metros entre lo que mide el ancho y largo del pabellón.

Nota: se deberá entregar la ficha con todas las cuentas necesarias para contestar a las preguntas anteriores.

ANEXO 6.

¿Están bien o mal colocados estos números decimales para la suma?

3,25 +1,835	Bien Mal
13,08 +1,29	Bien Mal
121,2 + 14,37	Bien Mal
121,2 + 14,37	Bien Mal
12,3 +124,7	Bien Mal

Puntuación

Escribe estos números en un papel y resuelve las sumas:

2,3 + 5 =	2.8 7.3 10.3
1,108 + 0,017 =	1.125 2.817 18.1017
7 + 0,45 =	5.2 11.5 7.45
25,508 + 18,36 =	43.868 31.508 1881.588
5,75 + 0,3 =	8.75 6.05 5.78

Puntuación

¿Están bien o mal colocados estos números decimales para la resta?

4,25 -3,128	Bien Mal
4,00 -1,83	Bien Mal
3,85 - 7	Bien Mal
8,458 - 4,128	Bien Mal
8,37 - 5,00	Bien Mal

Puntuación

Escribe estos números en un papel y resuelve las restas:

3,24 - 1,18 =	4.42 2.42 2.96
5 - 4,55 =	0.65 9.65 1.55
12,3 - 9,38 =	21.68 2.92 3.68
7,376 - 5 =	2.376 12.376 7.371
25 - 13,5 =	12.5 38.5 11.5

Puntuación

Transforma las expresiones de palabras a números decimales y a símbolos.

siete enteros y seis centésimas MÁS ciento cinco enteros =	112.68 8.11 17.56
treinta y seis milésimas MÁS tres enteros y dos décimas =	35.2 8.68 3.236
doce milésimas MÁS trece décimas =	2.5 1.212 25.8
ocho enteros y seis centésimas MÁS doce enteros y dos décimas =	20.28 9.28 38.8
Un entero y cuatro milésimas MÁS siete centésimas =	7.884 7.4 1.874

Puntuación

Consulta cómo se hacen [problemas](#) y luego resuelve estos:

Juan tiene 5,5 dólares y su madre le dio 7 dólares. ¿Cuántos tiene ahora?	12.5 5.57 52
El lunes ando 112,50 metros y el martes 318,45 metros. ¿Cuántos m. he andado entre los dos días?	115.60 422.95 323.45
Un pan pesa 1,05 kilos y otro 0,95 kilos. ¿Cuánto pesan entre los dos?	19.5 18.5 2
Una botella contiene 0,75 litros y otra 1,5 litros. ¿Cuántos litros contienen entre las dos?	8.0 2.25 8.5
Una manzana pesa 0,35 kilos, otra 0,251 kilos y la tercera 0,1 kilos. ¿Cuánto pesan entre las tres?	0.701 6.51 5.6

Puntuación

Transforma las expresiones de palabras a números decimales y restalos.
Ejemplo: cinco enteros MENOS cuatro enteros y cinco décimas: $5 - 4,5 = 0,5$

dos enteros y setenta y cinco centésimas MENOS cero enteros veinticinco centésimas =	3.00	2.50	1.50
cinco enteros MENOS ocho milésimas =	4.992	13	13.008
catorce enteros y seis centésimas MENOS ochenta milésimas =	14.140	13.90	13.86
cincuenta enteros MENOS dos enteros y tres décimas =	48.1	52.3	47.7
veintiocho centésimas MENOS treinta y dos milésimas =	0.248	6.00	6.96

[Puntada](#)

Consulta cómo se hacen [problemas](#) y luego resuelve éstos:

Miguel tiene 2,50 euros y se gasta 1,25 euros en chucherías. ¿Cuánto le queda?	3.75	1.95	1.25
Una cuerda mide 1,35 metros y otra 0,25. ¿Cuánto miden entre las dos si se colocan una a continuación de otra?	2.18	0.88	2.96
Esteban tenía 5,25 dólares y se gastó 4 dólares. ¿Cuánto le queda?	9.25	1.25	5.25
El jueves hice un paseo de 1,35 kilómetros y el domingo otro de 2,3 kilómetros. ¿Cuántos km. hice entre los dos días?	1.85	1.98	3.68
Una botella contiene 1,5 litros. Si sacamos 0,5 litros. ¿Cuántos litros le quedan?	6.5	1	2

[Puntada](#)

CONOCE TU PATIO II

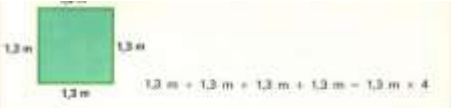


Partiendo de los datos obtenidos en la ficha "conoce tu patio". Investigar sobre el coste del metro de alambra en una ferretería de la localidad y calcular el coste para vallar el patio. Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos metros de alambra necesitamos para vallar el patio?
- Tras investigar, ¿Cuál es el precio de alambra?
- ¿Cuál es el coste de vallar el patio?
- Compara los resultados obtenidos con los de otros compañeros. ¿son todos iguales? ¿Por qué?
- ¿Qué factor de tu multiplicación no coinciden con el de algunos compañeros?

Nota: se deberá entregar la ficha con todas las cuentas necesarias para contestar a las preguntas anteriores.

ANEXO 8.



El lado de este cuadrado mide 1,3 metros. ¿Cuánto medirá el perímetro o la suma de los cuatro lados? Podemos hacer una suma o una multiplicación.

$$\begin{array}{r} 1,3 \\ \times 4 \\ \hline 5,2 \end{array}$$

Para multiplicar un número entero por 10 se le añade un cero a la derecha. Ejemplo: $65 \times 10 = 650$

Cuando el entero se multiplica por 100 se le añaden dos ceros: Ejemplo: $7 \times 100 = 700$

Para multiplicar un entero por 1000 se le añaden tres ceros. Ejemplo: $523 \times 1000 = 523000$

Resuelve estas multiplicaciones:

$5 \times 100 =$	50	500	5000
$48 \times 10 =$	480	4800	48000
$7 \times 1000 =$	70	700	7000
$32 \times 10 =$	320	3200	32000
$128 \times 100 =$	1280	12800	128000

Puntuación

Para multiplicar un número decimal por 10, 100, 1000, ... se mueve la coma hacia la derecha tantos lugares como ceros acompañen a la unidad. Si es necesario se completan los lugares con ceros.

Ejemplo: $5,4 \times 10 = 54$; $0,7 \times 100 = 70$; $0,123 \times 1000 = 123$

$0,01 \times 100 =$	0,1	100	1
$15,3 \times 1000 =$	15300	153	1530
$0,00025 \times 10 =$	250	0,0025	0,25
$2,1 \times 100 =$	210	21	2100
$0,25 \times 1000 =$	25	2500	250

Puntuación

Para multiplicar un número decimal por un número entero se multiplica como si ambos números fueran enteros y en el producto se separan tantas cifras decimales como tiene el número decimal multiplicado.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 2,57 \\ \times 6 \\ \hline 15,42 \end{array}$$

Escribe estas operaciones sobre un papel y resuelve las operaciones.

$127 \times 9,5 =$	1206,5	12945	120650
$6,25 \times 5 =$	312,5	3125	31,25
$1,26 \times 17 =$	2142	21,42	214,2
$9,20 \times 15 =$	138	93,8	4,38
$147 \times 12,1 =$	17787	14712,1	1778,7

Puntuación

Realiza estos ejercicios en un papel y selecciona la respuesta:

$5,3 \times 1,12 =$	51,12	59,36	5,936
$3,4 \times 6,12 =$	20,668	200,68	2090,6
$1,15 \times 12,25 =$	115,12	14,0675	140,675
$1,125 \times 300,7 =$	338,2875	33820,75	3382875
$0,32 \times 1,01 =$	94032	84,032	840,32

Puntuación

Consulta cómo se hacen **problemas** y luego resuelve estos:

Un padre dio a cada uno de sus tres hijos 2,55 euros a cada uno. ¿Cuánto dinero les dio a todos?	7,65	7,68	76,5
Una botella de vino contiene 1,50 litros y otra 2,50 litros. ¿Cuánto tienen entre las dos?	4	3,75	1
Un pan pesa 0,75 kilogramos. ¿Cuánto pesarán siete panes?	6,25	7,75	5,28
Santiago tenía 8,75 dólares y se gastó 3,25 dólares en material escolar. ¿Cuánto le queda?	26,4375	5,5	12
Una pera pesa 0,12 kilos. ¿Cuánto pesarán 9 peras?	1,08	9,12	0,3

ANEXO 9.

FERIA DEL JUEGO EN EL COLEGIO.

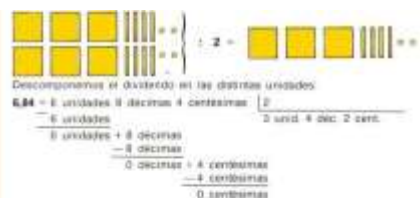


El profesor de educación física ha pedido la colaboración del grupo de 5º de primaria para organizar la feria del juego.

- a) Deberán dividir la pista de futbol en 10 partes. (Dibuja el plano de la pista delimitándolo).
- b) Cada grupo de clase llevaran para identificarse una cinta en la muñeca de diferentes colores, para ello se le proporcionara a los alumnos de 5 rollos de cintas de diferentes colores de 5,75 metros cada uno. Debes dividir cada rollo en trozos de 15,5 cm.
- c) Para esta feria también se deberán realizar unos carteles, estos serán de una longitud de 0,75 m. el maestro le dará un rollo de papel continuo de 12 metros.

Nota: se deberá entregar la ficha con todas las cuentas necesarias para contestar a las preguntas anteriores.

ANEXO 10.



En el dibujo dividimos 6,84 entre 2 y resulta 3,42: $6,84 : 2 = 3,42$

Para dividir un número que acaba enteros por 10 se tacha un cero. Ejemplo: $70 : 10 = 7$

Para dividir un número terminado en ceros por 100, se tachan dos ceros. Ejemplo: $800 : 100 = 8$

Para dividir por 1000 se tachan tres ceros. Ejemplo: $5000 : 1000 = 5$

Resuelve estas divisiones:

$20 : 10 =$	2	0.2	0.02
$4000 : 100 =$	4	400	40
$12000 : 1000 =$	120	12	1.2
$1500 : 100 =$	15	150	1.5
$10000 : 1000 =$	100	10	1

Puntuación

Para dividir un número decimal por un número natural, se hace la división como si el dividendo y el divisor fueran números naturales, pero se pone una coma en el cociente al bajar la primera cifra decimal.

Ejemplo: $7,32 : 3 =$

22 1.83

12

0

Escribe estas operaciones sobre un papel y resuelve las operaciones.

$14,52 : 3 =$	484	4.84	48.4
$10,75 : 5 =$	2.15	215	21.5
$22,512 : 6 =$	375.2	37.52	3.752
$5,4 : 12 =$	0.45	4.5	45
$46,17 : 9 =$	513	5.13	51.3

Puntuación

Para dividir un número entero por 10, se separa con una coma la última cifra. Ejemplo: $26 : 10 = 2,6$

Para dividir un número entero por 100, se separan con una coma las dos últimas cifras. Ejemplo: $800 : 100 = 8,00$

Para dividir un número por 1000, se separan las tres últimas cifras. Ejemplo: $5437 : 1000 = 5,437$

$8 : 10 =$	80	8	0.8
$123000 : 10 =$	12300	123	1230
$1027 : 100 =$	102.7	10.27	10270
$6324 : 1000 =$	6.324	63.24	632.4
$254 : 100 =$	25400	25.4	2.54

Puntuación

Consulta cómo se hacen [problemas](#) y luego resuelve éstos:

En un vaso ponemos 0,12 litros de agua; en otro vaso 0,18 y en otro 0,17. ¿Cuánto hay entre los tres?	0.47	4.7	47
El padre de Juan entregó 10,75 euros a sus cinco hijos. ¿Cuánto le tocó a cada uno?	15.75	1.75	2.15
José Luis tenía 12,05 euros y gastó 3,25 en un bolígrafo. ¿Cuánto le queda?	15.30	6.8	12.325
Una bolsa de pipas vale 0,55 euros. ¿Cuánto costarán 7 bolsas?	7.55	5.45	3.85
Pedro tenía que recorrer 7,25 kilómetros y por la mañana hizo 3,3 km. ¿Cuánto le falta?	3.95	11.55	23.925
El tío de Andrés quiere repartir 14,52 euros entre sus tres sobrinos. ¿Cuánto dará a cada uno?	17.52	4.84	11.52
Un cuaderno vale 0,35 euros. ¿Cuánto costarán 6 cuadernos?	2.1	21	6.35
En una botella hay 1,45 litros y en otra 0,85 litros. ¿Cuánto hay entre las dos?	1.2325	8.6	2.3
Un profesor reparte 21,85 euros entre los 19 alumnos de la clase. ¿Cuánto dará a cada uno?	40.85	1.15	2.05
Un lápiz vale 0,15 euros. ¿Cuánto costarán 7 lápices?	1.05	7.15	6.85

ANEXO 11.

1. Introducción.

Hacer un problema lo podemos comparar con hacer un viaje. Para hacer un viaje, lo primero que necesitamos es saber a dónde queremos ir. Si no lo sabemos, nunca tomaremos el camino correcto. En un viaje utilizamos el coche, el autobús, el tren, el avión u otros medios.

Para hacer un problema hemos de saber bien qué es lo que nos piden o qué es lo que hemos de conseguir. Para llegar ahí los medios que utilizamos son sumas, restas, multiplicaciones, divisiones o otras operaciones.

Para hacer problemas hacen falta dos cosas: primero, saber hacer los cálculos (sumar, restar, multiplicar, dividir y otras operaciones) y segundo, entender lo que nos piden, es decir, saber a dónde queremos ir. Si no comprendemos lo que hay que conseguir, nunca resolveremos el problema, aunque hagamos muchos cálculos. Se puede decir que comprendemos un problema cuando sabemos expresar lo que nos piden con otras palabras personales, distintos de las del enunciado.

En el problema hay tres partes diferentes: a) lo que nos piden, la INCÓGNITA; b) lo que nos dicen, los DATOS del problema; y c) la SOLUCIÓN, que se consigue después de hacer las operaciones correctas.

Ejemplo: Tengo 7 caramelos (dato) y me dan 3 caramelos por mi cumpleaños (dato). ¿Cuántos tengo ahora? (incógnita). Después de hacer la suma de 7 y 3 sabemos que tengo 10 caramelos (solución).

Responde a estas preguntas:

1. Lo que te piden es...	incógnita	datos	solución
2. Lo que te dicen son...	incógnita	datos	solución
3. La respuesta a la incógnita es...	incógnita	datos	solución

Puntuación

2.- Calcular el más y el menos.

En muchos problemas la primera pregunta que podemos hacernos será: la solución será mayor o menor que los datos que nos dan?

Ejemplo: Tengo 3 caramelos y mi madre me da 5. ¿Cuántos tengo ahora? La primera pregunta sería: ¿Tendré más o menos caramelos que antes? Evidentemente tendré más, pues 5 es mayor que 3.

Ejemplo: Tenía 10 folios y he gastado 5 para hacer un trabajo. ¿Cuántos folios tengo ahora? La pregunta personal sería: ¿Tendré más o menos folios que antes?

Contesta a estas cuestiones, diciendo si tendré al final más o menos.

1. Un kilo de bombones vale 7 euros, ¿cuánto costarán 10 kilos?	más	menos
2. Si 9 botellas cuestan 120 euros, ¿cuánto costará una botella?	más	menos
3. Tenía 5 monedas y he gastado 3, ¿cuántas me quedan?	más	menos
4. Tenía 7 cromos y un amigo me dio 8, ¿cuántos tengo ahora?	más	menos
5. En una caja hay 5 bombones y se reparten entre 10 chicos. ¿Cuánto tocará a cada uno?	más	menos
6. Una familia gasta 200 euros al día, ¿cuánto gastará en una semana?	más	menos

Puntuación

3.- Problemas de sumar y restar.

Sumar es lo mismo que juntar o añadir o reunir en un solo montón dos o más cantidades previas.

Ejemplo: Antonio tiene 5 euros y yo le doy 2 euros. ¿Cuántos tendrá ahora? (más). La operación que hay que hacer es sumar o juntar las dos cantidades. Tendrá 7 euros.

Hay que cuidar que las dos cantidades sean de la misma clase. Así que no se pueden sumar euros y caramelos, porque el resultado ¿qué sería? Ni es una cosa ni la otra.

Restar es quitar o separar una cantidad de otra.

Ejemplo: José tenía 5 rotuladores y ha perdido 3. ¿Cuántos le quedan? (menos). La operación que se debe hacer es restar y le quedan 2 rotuladores.

Contesta a estos problemas diciendo qué operación se debe hacer:

1. Pedro tiene en el bolsillo 2 bolígrafos y en la cartera 3. ¿Cuántos tiene en total?	sumar	restar
2. Antonio tiene 5 cromos y le doy 3. ¿Cuántos tiene ahora?	sumar	restar
3. En la cocina había 14 manzanas y nos comemos 6. ¿Cuántas quedan?	sumar	restar
4. En un montón hay 5 zapatos y en otro 12 zapatos. ¿Cuál es la diferencia entre los dos montones?	sumar	restar
5. Juan tiene 5 lápices y le regalan 5 más. ¿Cuántos tiene ahora?	sumar	restar
6. Andrés tiene 11 años y su hermano Pedro 15. ¿Cuántos tiene Pedro más que Andrés?	sumar	restar

Puntuación

4.- Problemas de multiplicar y dividir.

Ejemplo: Mi papá me da 2 euros el domingo. ¿Cuánto me dará en 3 domingos? Multiplicar es lo mismo que repetir la suma de un número (2 euros) tantas veces como dice el otro número (3 domingos).

Ejemplo: Tenemos 20 bombones para repartir entre 5 amigos. ¿Cuántos tocarán a cada uno? Dividir es repartir un número en varias partes iguales. En este caso $20 : 5 = 4$ bombones.

Contesta a estos problemas diciendo qué operación se debe hacer:

1. Tengo que poner 50 bombillas en 10 cajas. ¿Cuántas bombillas pondré en cada caja?	multiplicar	dividir
2. Un empleado gana 100 euros en un día. ¿Cuánto ganará en 30 días?	multiplicar	dividir
3. Una caja contiene 20 bombones, ¿cuántos bombones habrá en 7 cajas?	multiplicar	dividir
4. Queremos repartir 35 caramelos entre 7 amigos. ¿Cuántos tocan a cada uno?	multiplicar	dividir
5. En una cartera hay 6 libros. ¿Cuántos libros habrá en 5 carteras?	multiplicar	dividir
6. He dado 15 euros a 3 primos. ¿A cuánto le toca a cada uno?	multiplicar	dividir

Puntuación

5.- Repaso de las cuatro operaciones.

Contesta a estos problemas diciendo qué operación se debe hacer:

1. Reparto 20 cartas entre 4 jugadores. ¿Cuántas cartas tendrá cada uno?	sumar	restar	multiplicar	dividir
2. Tengo 3 cromos en un hojuelo y 8 en otro. ¿Cuántos cromos tengo en total?	sumar	restar	multiplicar	dividir
3. Un obrero gana 120 euros al día. ¿Cuánto ganará en 7 días?	sumar	restar	multiplicar	dividir
4. Tenía 3 bolígrafos y he perdido 2. ¿Cuántos me quedan?	sumar	restar	multiplicar	dividir
5. Tenía 5 estangas y me he encontrado 7. ¿Cuántas tengo ahora?	sumar	restar	multiplicar	dividir
6. Queremos repartir 35 pasteles entre 5 amigos. ¿Cuántos tocan a cada uno?	sumar	restar	multiplicar	dividir
7. En una caja hay tres lápices. ¿Cuántos lápices habrá en 8 cajas?	sumar	restar	multiplicar	dividir
8. Isabel tenía 7 estampas y me regala 3. ¿Cuántas le quedan?	sumar	restar	multiplicar	dividir

Puntuación

6. Problemas de una o más operaciones.

Los problemas anteriores tenían una sola operación, pero otros problemas tienen dos o más operaciones.

Contesta a estos problemas diciendo si tienen una u dos operaciones:

1. En un autobús había 15 personas; suben 3 y bajan 5. ¿Cuántas quedan?	una	dos
2. Un empleado gana al día 130 euros y gasta diariamente 8 euros. ¿Cuántos tendrá en 30 días?	una	dos
3. Juan tenía 5 caramelos y se ha comido 2. ¿Cuántos le quedan?	una	dos
4. María tiene 5 cajas de bombones con 20 en cada una. Se ha comido 30 bombones. ¿Cuántos le quedan?	una	dos
5. Tenía 5 juguetes y me han regalado 6 más. ¿Cuántos tengo ahora?	una	dos
6. Carmen quiere repartir 25 bombones entre ella y sus 5 amigas. Los reparten y a Carmen le da su tía 3 bombones más. ¿Cuántos tiene Carmen ahora?	una	dos

8 Operaciones con números decimales

FICHA DE ÁLVARO

EVOLUCIÓN DEL PESO DE ÁLVARO

Álvaro pesó al nacer 3,1 kg. A los tres días, Álvaro había perdido 0,1 kg de su peso inicial. A la semana de nacer había aumentado su peso 0,6 kg respecto al peso a los 3 días.

FICHA DE NATALIA

EVOLUCIÓN DEL PESO DE NATALIA

Natalia pesó al nacer 2,4 kilos. A los tres días, Natalia había perdido 0,2 kg. A la semana había aumentado su peso 0,6 kg respecto al peso a los 3 días.

Un bebé, al nacer, pesa entre 2,5 y 4,5 kilos. En los dos o tres días siguientes, pierde algo de peso y, a partir de ese momento, gana peso rápidamente. En las fichas de Álvaro y Natalia puedes ver que ocurre así.

- ¿Cuánto pesaba Álvaro al nacer? ¿Y Natalia? ¿Quién pesaba más?
- ¿Cuánto pesaba Álvaro a los tres días? ¿Y Natalia?
- ¿Cuánto pesaba Álvaro a la semana de nacer? ¿Y Natalia?

RECUERDA LO QUE SABES

Comparación de números decimales

Al comparar números decimales primero se comparan las partes enteras. Si son iguales, se comparan sucesivamente las décimas, las centésimas...

$3,9$ y $3,72$
 $3 = 3$
 $9 > 7$
 $3,9 > 3,72$

$2,457$ y $2,49$
 $2 = 2$ y $4 = 4$
 $5 < 9$
 $2,457 < 2,49$

Fracciones decimales y números decimales

Las fracciones decimales son aquellas que tienen por denominador la unidad seguida de ceros.

Fracciones decimales

8	127	45
10	100	1.000

Podemos expresar las fracciones decimales como números decimales y viceversa.

$\frac{9}{100} = 0,09$
 2 ceros → 2 cifras decimales

$6,125 = \frac{6.125}{1.000}$
 3 cifras decimales → 3 ceros

1. Compara y escribe el signo adecuado.

- $7,4$ $\bigcirc$ $8,4$
- $5,52$ $\bigcirc$ $5,58$
- $7,063$ $\bigcirc$ $7,036$
- $5,43$ $\bigcirc$ $5,38$
- $0,051$ $\bigcirc$ $0,021$
- $32,843$ $\bigcirc$ $32,834$

2. Escribe cinco números decimales mayores que 0,045 y menores que 0,049.

3. Escribe tres fracciones decimales.

- Con distinto numerador.
- Con distinto denominador.

4. Expresa como se indica.

Como número decimal	Como fracción decimal
$\frac{915}{100}$	$4,25$
$\frac{7.296}{1.000}$	$6,025$
$\frac{398}{10}$	$13,8$
$\frac{1.402}{100}$	$27,16$

VAS A APRENDER

- A sumar y restar números decimales.
- A multiplicar un decimal por un número natural y por la unidad seguida de ceros.
- A dividir un número natural y un decimal por la unidad seguida de ceros.

Suma de números decimales

Marta ha comprado una camiseta por 12,50 € y un pantalón corto por 9,85 €. ¿Cuánto ha gastado en total?



Suma 12,50 y 9,85

1.º Coloca un número debajo del otro, de forma que coincidan en la misma columna las cifras del mismo orden.

$$\begin{array}{r} \text{D U d c} \\ 12,50 \\ + 9,85 \\ \hline \end{array}$$

2.º Suma como si fueran números naturales y escribe una coma en el resultado debajo de la columna de las comas.

$$\begin{array}{r} \text{D U d c} \\ 12,50 \\ + 9,85 \\ \hline 22,35 \end{array}$$

Marta ha gastado 22,35 €.

Para sumar números decimales, se colocan de forma que coincidan en la misma columna las cifras del mismo orden. Después, se suman como si fueran números naturales y se coloca una coma en el resultado debajo de la columna de las comas.

1. Copia y calcula.

$$\begin{array}{r} 87,369 \\ + 4,98 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 435,61 \\ + 287,4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65,8 \\ + 168,05 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 604,75 \\ + 92,268 \\ \hline \end{array}$$

2. Coloca los números y calcula.

$$* 3,9 + 12,97$$

$$* 45,06 + 8,432$$

$$* 7,12 + 472,325$$

$$* 12,06 + 7,345 + 9,76$$

$$* 0,57 + 68,274 + 5,4$$

$$* 51,9 + 0,876 + 152,12$$

3. Suma estas fracciones. Exprésalas primero en forma de número decimal.

$$* \frac{18}{10} + \frac{236}{100}$$

$$* \frac{578}{100} + \frac{9}{10}$$

$$* \frac{71}{100} + \frac{4,185}{1,000}$$

$$* \frac{389}{10} + \frac{806}{1,000}$$

4. Resuelve.

* El mes pasado Cristina gastó con el móvil 23,54 € y este mes ha gastado 5,25 € más. ¿Cuánto ha gastado este mes Cristina con su móvil?

* Amanda ha sacado en tres exámenes 2,5 puntos, 1,6 puntos y 2,3 puntos. ¿Cuántos puntos ha obtenido en total?

Resta de números decimales

Marcos corre cada día 12,5 km. Hoy ha recorrido ya 8,65 km. ¿Cuántos kilómetros le faltan por recorrer?



Resta 8,65 a 12,5

1.º Coloca los números de forma que coincidan en la misma columna las cifras del mismo orden. Añade ceros si es necesario.

$$\begin{array}{r} \text{D U d c} \\ 12,50 \\ - 8,65 \\ \hline \end{array}$$

2.º Resta como si fueran números naturales y escribe una coma en el resultado debajo de la columna de las comas.

$$\begin{array}{r} \text{D U d c} \\ 12,50 \\ - 8,65 \\ \hline 3,85 \end{array}$$

Le faltan 3,85 km por recorrer.

Para restar números decimales, se colocan de forma que coincidan en la misma columna las cifras del mismo orden y se añaden ceros si es necesario. Después, se restan como si fueran números naturales y se coloca una coma en el resultado debajo de la columna de las comas.

1. Copia y completa con ceros las cifras decimales que faltan. Después, calcula.

$$\begin{array}{r} 95,371 \\ - 24,98 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 291,4 \\ - 38,97 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 310,84 \\ - 286,053 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 137 \\ - 45,29 \\ \hline \end{array}$$

2. Coloca los números y calcula.

$$* 53,8 - 9,35$$

$$* 213,34 - 45,129$$

$$* 67,4 - 9,156$$

$$* 26,3 - 8,469$$

3. Resuelve.

Manuel ha comprado 2,740 kg de manzanas y 3,5 kg de naranjas. ¿Cuánto pesa su compra? ¿Cuánto pesan las naranjas más que las manzanas?

CÁLCULO MENTAL

Suma 3 números (la suma de dos de ellos es una centena)

$$198 + 37 + 2 = 200 + 37 = 237$$

$$196 + 4 + 8$$

$$692 + 8 + 21$$

$$397 + 6 + 3$$

$$295 + 8 + 5$$

$$593 + 69 + 7$$

$$2 + 34 + 198$$

$$6 + 491 + 9$$

$$29 + 794 + 6$$

$$499 + 72 + 1$$

Multiplicación de un decimal por un natural

Para el comedor del colegio, han encargado 25 botellas de zumo. Cada una cuesta 1,27 €. ¿Cuál ha sido el importe total?

Multiplica 1,27 por 25

1.ª Multiplica los números como si fueran números naturales.

$$\begin{array}{r} 1,27 \\ \times 25 \\ \hline 635 \\ 254 \\ \hline 3175 \end{array}$$



2.ª En el resultado, separa con una coma, a partir de la derecha, tantas cifras decimales como tenga el número decimal.

$$\begin{array}{r} 1,27 \text{ 2 cifras decimales} \\ \times 25 \\ \hline 635 \\ 254 \\ \hline 31,75 \text{ 2 cifras decimales} \end{array}$$

El importe ha sido 31,75 €.

Para multiplicar un número decimal por un natural, se multiplican como si fueran números naturales y en el resultado se separan, con una coma, a partir de la derecha, tantas cifras decimales como tenga el número decimal.

1. ¿Cuántas cifras decimales tendrá el resultado de cada multiplicación?

Escribe correctamente la coma en cada uno.

$$12,67 \times 18 = 22806$$

$$0,095 \times 23 = 2185$$

$$5,342 \times 39 = 208338$$

2. Calcula.

$$7,4 \times 9$$

$$0,95 \times 7$$

$$0,125 \times 16$$

$$14,092 \times 17$$

$$16,5 \times 12$$

$$32,75 \times 24$$

$$30,961 \times 614$$

$$0,73 \times 325$$

3. Multiplica por la unidad seguida de ceros.

HAZLO ASÍ

Para multiplicar un número decimal por la unidad seguida de ceros, se desplaza la coma a la derecha tantos lugares como ceros siguen a la unidad. Si es necesario, se añaden ceros.

$$69,67 \times 10 = 696,7$$

$$3,5 \times 100 = 350$$

1 cero $\Rightarrow$ 1 lugar a la derecha

2 ceros $\Rightarrow$ 2 lugares a la derecha

$$2,89 \times 10$$

$$8,5 \times 1.000$$

$$7,9 \times 10$$

$$4,32 \times 1.000$$

$$45,897 \times 10$$

$$0,04 \times 1.000$$

$$5,4 \times 100$$

$$0,152 \times 1.000$$

$$2,84 \times 100$$

$$0,802 \times 10.000$$

$$0,07 \times 100$$

$$7,3 \times 10.000$$

Escribe con cifras y calcula.

- Cuatro unidades y siete centésimas más nueve unidades y catorce milésimas.
- Treinta y seis coma nueve menos veintinueve coma dieciocho.
- Cincuenta y ocho milésimas por ciento seis.
- Veinte coma treinta y siete por cuarenta y nueve.

Calcula y expresa en euros el dinero que hay en cada caja.



Calcula.

RECUERDA

Al realizar operaciones combinadas, primero resuelve los paréntesis; después, las multiplicaciones; y, luego, las sumas y las restas en el orden en el que aparecen.

$$10,5 - 3,62 + 4,3$$

$$6 \times (9 + 2,68)$$

$$7,5 - (4 - 2,6)$$

$$47,82 + 3,5 \times 10$$

$$3,687 + 2,9 + 4,75$$

$$9 - 2,176 \times 4$$

7. Resuelve. Piensa bien las operaciones que debes hacer.

- Un tren de mercancías lleva vagones de 7,15 m cada uno y una locomotora de 6,3 m. ¿Cuánto mide un vagón más que la locomotora?
- Andrea compra 4 bolígrafos azules y 3 rojos. Cada uno cuesta 1,95 €. ¿Cuánto tiene que pagar en total?
- Carolina compra para su restaurante varias barras de pan por 18,25 €, una hogaza por 7,95 € y una bolsa de montaditos por 9,90 €. ¿Cuánto pagará por su compra?



- Luis tenía un saco de patatas de 95 kg. Ha vendido 10 bolsas de 2,5 kg cada una. ¿Cuántos kilos de patatas le quedan?
- En la frutería de Teresa, un kilo de pimientos cuesta 2,35 € y un kilo de zanahorias, 1,05 €. Marina ha comprado 2 kilos de pimientos y 1 kilo de zanahorias. ¿Cuánto pagará en total?
- En el almacén de un supermercado hay 100 botellas de zumo de naranja de 0,5 l cada una y 200 tetrabriks de 0,25 l cada uno. ¿Cuántos litros de zumo hay en el almacén?

8. RAZONAMIENTO. Contesta y escribe.

Soraya multiplica un número decimal por 10 y obtiene un número natural. ¿Cuántas cifras decimales tiene el número decimal? Explicalo con tres ejemplos.

División por la unidad seguida de ceros

En una oficina han comprado un lote de material para sus empleados. El lote tiene 10 calculadoras, que han costado 247 €, y 100 pinzas, que han costado 95 €.



- ¿Cuánto ha costado cada calculadora?

Divide 247 entre 10

Separa en 247 con una coma, a partir de la derecha, una cifra decimal, ya que en 10 hay un cero tras la unidad.

$$\begin{array}{r} 247 : 10 = 24,7 \\ \uparrow \\ \text{1 cero} \rightarrow \text{1 cifra decimal} \end{array}$$

Cada calculadora ha costado 24,70 €.

- ¿Cuánto ha costado cada pinza?

Divide 95 entre 100

Separa en 95 con una coma, a partir de la derecha, 2 cifras decimales, ya que en 100 hay dos ceros tras la unidad. Añade un cero a la izquierda.

$$\begin{array}{r} 95 : 100 = 0,95 \\ \uparrow \\ \text{2 ceros} \rightarrow \text{2 cifras decimales} \end{array}$$

Cada pinza ha costado 0,95 €.

Para dividir un número natural por la unidad seguida de ceros, se separan con una coma a partir de la derecha tantas cifras decimales como ceros siguen a la unidad. Si es necesario, se añaden ceros.

1. Observa y contesta para cada operación.

$$234 : 10$$

$$234 : 100$$

- ¿Por qué número hay que dividir?

$$1.475 : 100$$

$$38 : 1.000$$

- ¿Cuántas cifras decimales tendrá el resultado? ¿Cuál es?

2. Calcula.

$$6 : 10$$

$$780 : 10$$

$$7 : 100$$

$$402 : 100$$

$$8 : 1.000$$

$$983 : 1.000$$

$$43 : 10$$

$$3.006 : 10$$

$$92 : 100$$

$$3.913 : 100$$

$$73 : 1.000$$

$$1.067 : 1.000$$

3. Observa el dibujo y calcula.



- ¿Cuánto cuesta un kilo de patatas?
- ¿Cuánto cuesta una lata de refresco?
- ¿Cuánto cuesta una cartulina?

4. Calcula.

HAZLO ASÍ

Para dividir un número decimal por la unidad seguida de ceros, se desplaza la coma a la izquierda tantas lugares como ceros siguen a la unidad. Si es necesario, se añaden ceros.

$$\begin{array}{l} 17,6 : 10 = 1,76 \\ \uparrow \\ \text{1 cero} \rightarrow \text{1 lugar a la izquierda} \end{array} \quad \begin{array}{l} 17,6 : 100 = 0,176 \\ \uparrow \uparrow \\ \text{2 ceros} \rightarrow \text{2 lugares a la izquierda} \end{array}$$

- $2,8 : 10$
- $7,92 : 10$
- $45,9 : 100$
- $132,4 : 100$
- $2,8 : 1.000$
- $0,7 : 1.000$
- $8,56 : 10$
- $4,312 : 10$
- $0,04 : 100$
- $28,15 : 100$
- $39,56 : 1.000$
- $187,32 : 1.000$

5. Completa en tu cuaderno.

125	$\div 10$		$\div 100$		$\times 1.000$		$\div 10$	
2,5	$\div 10$		$\div 0,25$		$\times 2$		$\div 1.000$	
15,5	$\times 2$		$\div 100$		$\times 1.000$		$\div 95,5$	

6. Observa los precios y resuelve.

- Mario se va a comprar el coche. Primero, paga 540 € y el resto lo paga en 10 mensualidades iguales. ¿Cuánto paga en cada mensualidad?
- Para pagar la moto, Rosa ha entregado un cheque de 220 € y el resto lo ha pagado con billetes de 100 €. ¿Cuántos billetes de 100 € ha dado?



7. Resuelve.

- Juan ha llenado un depósito de 1.000 litros de gasoil para la calefacción. Ha pagado en total 1.079 €. ¿Cuánto le ha costado cada litro?
- Para la secretaría del colegio, han traído 6 paquetes de 100 folios cada uno. En total han pagado 18 €. ¿Cuánto han pagado por cada paquete? ¿Cuál es el precio de un folio?

CÁLCULO MENTAL

Suma 3 números, siendo la suma de dos de ellos una centena

$170 + 67 + 30 = 200 + 67 = 267$	$390 + 7 + 10$	$670 + 18 + 30$	$530 + 21 + 70$
	$60 + 6 + 240$	$520 + 80 + 36$	$40 + 39 + 160$
	$6 + 450 + 50$	$90 + 25 + 410$	$72 + 10 + 590$

Problemas

En la cocina de un colegio tienen 5 bidones de aceite de 10 litros cada uno y 3 botellas de 1 litro. Un litro de aceite pesa 0,92 kg. ¿Cuánto pesa el aceite que tienen en la cocina?



1.ª Calcula los litros de aceite que hay en total.

$$\text{Bidones} \rightarrow 5 \times 10 = 50$$

$$\text{Botellas} \rightarrow 3 \times 1 = 3$$

$$\text{Total} \rightarrow 50 + 3 = 53$$

2.ª Calcula el peso en kilos del total de litros de aceite.

$$\begin{array}{r} 0,92 \\ \times 53 \\ \hline 276 \\ 460 \\ \hline 48,76 \end{array}$$

El aceite que tienen en la cocina pesa 48,76 kg.

1. Resuelve.

La yarda es una unidad inglesa de longitud que equivale a 0,914 metros.

• ¿Cuál es la longitud en metros de cada circuito?



- ¿Cuántos metros mide el circuito B más que el circuito A?
- Un día Mónica recorrió en bicicleta 5 veces el circuito C. ¿Cuántos metros recorrió? ¿Cuántos kilómetros?
- Mario dio un día una vuelta a los tres circuitos. ¿Cuántos kilómetros recorrió?

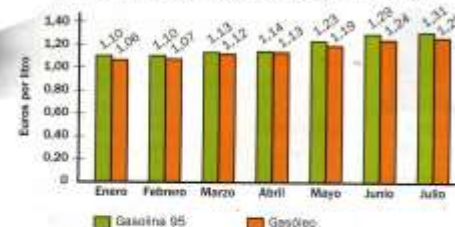
2. Resuelve.

- El día que Mariano fue a cambiar euros por dólares un euro equivalía a 1,425 dólares. Mariano cambió 2 billetes de 200 € y 3 billetes de 50 €. ¿Cuántos dólares le dieron?
- Paloma cambió ayer 600 dólares en euros y hoy ha cambiado otros 800 dólares. Ayer, un dólar equivalía a 0,725 euros mientras que hoy un dólar equivale a 0,035 euros más que ayer. ¿Cuántos euros le dieron a Paloma ayer? ¿Cuántos euros le han dado a Paloma hoy? ¿Cuántos euros le han dado en total?



Observa el gráfico y resuelve.

EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE LOS CARBURANTES EN 2008



- ¿Cuánto costaba un litro de gasóleo en el mes de julio más que en el mes de enero? ¿Y un litro de gasolina?
- ¿Cuánto costaba llenar el depósito de 40 litros de un coche de gasolina en el mes de junio más que en el mes de febrero?
- ¿Cuánto costaban 10 litros de gasolina en el mes de abril? ¿Y en el mes de mayo?
- ¿Cuánto pagaba un conductor de camión en el mes de marzo al poner 100 litros de gasóleo? ¿Cuántos euros más habría pagado si el camión usara gasolina?

4. Resuelve.

- El coche de Gustavo gasta 0,075 litros de gasolina por cada kilómetro recorrido. Esta semana Gustavo ha hecho un viaje de 125 km, otro viaje de 264 km y otro de 59 km. ¿Cuántos litros de gasolina ha gastado?
- El médico de Juan le ha puesto una dieta de 1.800 kilocalorías al día. Le ha dado una tabla con el número de kilocalorías que tiene un gramo de algunos alimentos.

Alimentos	Pan	Filete	Manzana	Queso blanco
Kilocalorías por gramo	2,3	1,97	0,45	1,7

- ¿Cuántas kilocalorías tiene un bocadillo de 130 g de pan y 150 g de filete?
- ¿Podría tomar Juan al día 100 g de pan, 250 g de filete, 300 g de manzana y 250 g de queso?

5. RAZONAMIENTO. Coloca las comas para que el resultado sea el que se indica.

Comas en los sumandos	$593 + 1204 = 17,97$
Comas en minuendo y sustraendo	$7142 - 136 = 57,82$
Coma en un factor	$34 \times 156 = 53,04$

Actividades

1. Calcula estas sumas y restas.

- $23,8 + 9,56$
- $3,89 + 12,054 + 321,5$
- $21,09 + 8,295 + 325,8$
- $35,9 - 7,45$
- $276,53 - 28,6$
- $823,4 - 8,374$



2. Calcula el término que falta.

► Ejemplos:

$$3,2 + \blacksquare = 12,6 \Rightarrow \blacksquare = 12,6 - 3,2 = 9,4$$

$$9,4 - \blacksquare = 8,1 \Rightarrow \blacksquare = 9,4 - 8,1 = 1,3$$

- $8,21 + \blacksquare = 11,9$
- $35,8 + \blacksquare = 90,12$
- $\blacksquare + 115,7 = 200$
- $9,2 - \blacksquare = 1,23$
- $21,12 - \blacksquare = 3,15$
- $\blacksquare - 39 = 45,7$

3. Observa el peso de cada paquete y calcula.



- ¿Cuánto pesan el paquete rojo y el paquete azul juntos?
- ¿Cuánto pesan los tres paquetes juntos?
- ¿Cuánto pesa el paquete rojo menos que el amarillo?
- ¿Cuánto pesa el paquete azul más que el rojo?

4. Calcula.

- $45,9 \times 15$
- $6,438 \times 32$
- $605 \times 3,82$
- $0,042 \times 1,234$

5. Calcula estas multiplicaciones.

- $1,876 \times 10$
- $0,53 \times 10$
- $1,4 \times 10$
- $0,72 \times 100$
- $12,4 \times 100$
- $0,03 \times 100$
- $3,705 \times 1,000$
- $4,67 \times 1,000$
- $0,9 \times 1,000$

6. Calcula.

- $34 : 10$
- $32,9 : 10$
- $123 : 10$
- $0,06 : 10$
- $345 : 100$
- $642,3 : 100$
- $89 : 100$
- $0,5 : 100$
- $125 : 1,000$
- $0,8 : 1,000$
- $67 : 1,000$
- $19,3 : 1,000$

7. Completa.

9,8	$\div 3,45$		$\div 7,185$	
21,4	$\div 9,05$		$\times 4$	
99,63	$\div 12,9$		$\div 100$	
215,28	$\times 5$		$\div 1,000$	

8. Piensa y averigua el número que falta.

Recuerda cómo se multiplica y se divide un número por la unidad seguida de ceros.

- $\blacksquare \times 10 = 35$
- $\blacksquare : 10 = 1,7$
- $\blacksquare \times 100 = 194$
- $\blacksquare : 100 = 3,82$
- $\blacksquare \times 1,000 = 4,675$
- $\blacksquare : 1,000 = 2,815$

9. ESTUDIO EFICAZ. Pon un ejemplo de cada una de las operaciones con decimales que has aprendido. Revisa los ejemplos de tu compañero.

10. Calcula. Recuerda el orden en que debes hacer las operaciones.

- $6,2 + 3,45 - 2,23$
- $5 \times (6,2 - 5,46)$
- $5,2 \times 34 + 7,19$
- $7,96 - (3,18 - 1,9)$

11. Lee la receta y calcula.



- ¿Cuántos gramos pesan entre los plátanos y las pasas de una tarta?
- Luisa quiere hacer 3 tartas. ¿Cuántos kilos de harina necesita?
- Ana quiere hacer 5 tartas. ¿Cuántos kilos de azúcar necesita? ¿Cuántos gramos son?
- Mario tiene 4 kg de plátanos. ¿Tiene suficiente para hacer 10 tartas?
- Pedro ha hecho 10 tartas. ¿Cuántos gramos de harina más que de azúcar ha utilizado?

12. Resuelve.

- Ester ha obtenido en tres pruebas de gimnasia 6,78, 8,4 y 9,350 puntos, respectivamente. ¿Cuántos puntos ha obtenido en total?
- David ha comprado un cuaderno por 3,25 € y un portaminas por 4,50 €. Para pagar ha entregado 10 €. ¿Cuánto le ha sobrado?
- En la frutería de Amelia han dejado 2 sacos con 45 kg de limones cada uno. Un kilo de limones cuesta 0,25 €. ¿Cuánto pagará Amelia por los limones?
- Luis tenía en su ferretería 40 m de cable eléctrico y ha vendido hoy a un cliente 10 trozos de 2,5 m cada uno. ¿Cuántos metros de cable le quedan?
- Un restaurante compró una cámara frigorífica por 12.300 €. Primero pagó 850 € y el resto lo pagó en 10 mensualidades iguales. ¿Cuánto pagó el restaurante en cada una de las mensualidades?

ERES CAPAZ DE...

Carmen ha llamado a la carnicería de su barrio y ha hecho por teléfono este pedido:

- 2 kg de chorizo
- 0,750 kg de salchichas
- 3 kg de filetes de ternera
- 0,250 kg de croquetas

Los precios son los siguientes:

PRECIOS	
CHORIZO	8,90 € / kg
SALCHICHAS	6 € / kg
FILETES DE TERNERA	12,65 € / kg
CROQUETAS	4 € / kg

Calcula cuánto le costará a Carmen su pedido.

Calcular el importe de un pedido



Solución de problemas

Buscar una regla

Para resolver algunos problemas, hay que analizar las relaciones entre los datos y hallar la regla que siguen. Resuelve estos problemas de esa manera.

Pilar y sus amigos Carlos y Angélica están repasando las operaciones con decimales para el próximo examen. Pilar ha escrito una serie de números decimales. Sus dos amigos deben adivinar qué número es el siguiente en esta serie:

6,1 8,6 11,1 13,6 ...

► Para averiguar la regla de una serie, lo primero que debemos ver es qué operación permite formar cada número a partir del anterior.

Los números van siendo cada vez mayores, así que vamos a calcular las diferencias entre cada número de la serie y el número anterior.

$$8,6 - 6,1 = 2,5 \quad 11,1 - 8,6 = 2,5 \quad 13,6 - 11,1 = 2,5$$

La diferencia es la misma en los tres casos.

La regla que sigue la serie es que cada número se forma sumando 2,5 al número anterior.

$$6,1 \xrightarrow{+2,5} 8,6 \xrightarrow{+2,5} 11,1 \xrightarrow{+2,5} 13,6$$

Solución: El siguiente número de la serie será 16,1; se obtiene sumando 2,5 a 13,6.



1. Carlos ha escrito la siguiente serie de números decimales:

27,4 22,3 17,2 12,1 ...

– ¿Qué regla sigue la serie?
– Escribe los tres números siguientes.

2. Esta es la serie de números decimales que ha escrito Angélica:

0,379 3,79 37,9 379 ...

– ¿Cuál es la regla que sigue la serie?
– Escribe los tres números siguientes.

3. Pilar ha escrito otra serie de números decimales:

2,75 4,70 6,65 8,60 10,55 ...

– ¿Qué regla sigue la serie?
Pista: mira por separado la relación entre las partes enteras y las partes decimales de los números.
– Escribe los tres números siguientes.

4. **INVENTA.** Escribe dos series y pide a tu compañero que escriba algunos números más en cada una.

Repasa

EJERCICIOS

1. Descompón cada número y escribe cómo se lee.

• 8.104.306 • 30.760.050
• 65.007.800 • 490.213.002

2. Completa los huecos con una cifra.

• $3,9 \square 5,004 < 3,912,706$
• $\square 675,123 < 2,000,000$
• $27,81 \square 090 > 27,818,999$
• $35,2 \square 7,450 > 35,286,126$

3. Calcula.

• 392×602 • $8,921 : 76$
• $4,237 \times 520$ • $62,628 : 614$

4. **ESTUDIO EFICAZ.** Explica con tus palabras cómo se hace y pon un ejemplo.

Pasar de fracción decimal a número decimal.

Pasar de número decimal a fracción decimal.

Calcular el porcentaje de un número.

5. Expresa como fracción decimal.

• 26 centésimas.
• 8 unidades y 4 décimas.
• 7 unidades y 9 centésimas.
• 12 unidades y 314 milésimas.
• 25 unidades y 62 milésimas.

6. Expresa como número decimal.

$\frac{7}{10}$ $\frac{417}{100}$ $\frac{3,012}{1,000}$ $\frac{2,951}{100}$ $\frac{98}{10}$

7. Calcula.

• El 5 % de 180. • El 20 % de 360.
• El 5 % de 120. • El 45 % de 360.

PROBLEMAS

8. En una tienda han vendido 90 latas de conserva. Dos sextos eran de atún y cuatro novenos de mejillones. ¿De qué producto se vendieron más latas?



9. A una reunión de vecinos asistieron 120 personas. De ellas, el 65 % eran mujeres. ¿Cuántas personas eran hombres?

10. Marta alicató ayer tres quintos de un baño y hoy ha alicatado un quinto. ¿Cuánto ha alicatado en total? ¿Cuánto alicató ayer más que hoy?

11. Mercedes va al banco a cambiar monedas por billetes. Entrega 60 monedas de 20 céntimos y 28 monedas de 50 céntimos. Le dan billetes de 5 €. ¿Cuántos billetes le dan?

12. Laura cobraba 2.100 € y Carla, 1.800 €. A Laura le subieron el sueldo un 4 % y a Carla, un 15 %. ¿Quién cobra más después de la subida?

13. En una tienda tenían 25 motos. Cada una costaba 1.200 €. Vendieron todas menos 7 rebajando 120 € el precio de cada moto. ¿Cuánto obtuvieron por la venta?

Tratamiento de la información

Gráficos lineales de dos características

Carlota ha hecho un trabajo de clase sobre animales. Ha dibujado un gráfico lineal con la evolución del peso de una foca y de un ciervo desde que nacen hasta los 20 días.

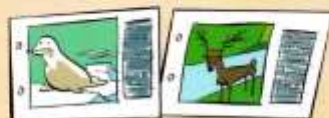


• ¿Cuánto pesa una foca a los 10 días?

Pesa 22 kg.

• ¿Cuál pesa menos a los 15 días?

Pesa menos el ciervo.



En un gráfico lineal se utilizan puntos y una línea que los une.

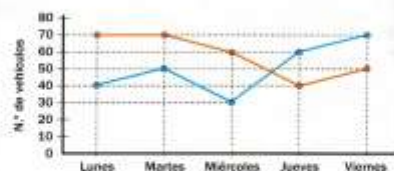
1. Observa el gráfico de arriba y contesta.

- ¿Cuántos kilos de peso aumenta la foca desde que nace hasta los 5 días?
- ¿Cuántos kilos de peso aumenta el ciervo desde que nace hasta los 10 días?
- ¿Cuántos kilos pesa una foca más que un ciervo a los 15 días?

2. En el gráfico se ha representado el número de vehículos de cada tipo que pasaron por una carretera cada día. Observa el gráfico y contesta.



— Camiones
— Coches



- ¿Qué día de la semana pasaron menos camiones? ¿Y menos coches?
- ¿Qué días descendió el número de coches con respecto al día anterior?
- ¿Qué días aumentó el número de camiones respecto al anterior?
- ¿Cuántos vehículos en total pasaron el miércoles?

3. Copia y completa la tabla con los datos del texto y represéntalos en el gráfico.

Alejandro está revisando el número de llamadas y mensajes que ha hecho desde su móvil cada mes.

ENERO ► 35 llamadas y 45 mensajes

FEBRERO ► 20 llamadas y 35 mensajes

MARZO ► 25 llamadas y 30 mensajes

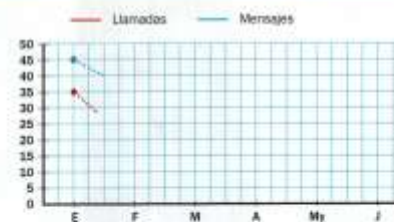
ABRIL ► 30 llamadas y 20 mensajes

MAYO ► 40 llamadas y 45 mensajes

JUNIO ► 45 llamadas y 25 mensajes



	Llamadas	Mensajes
Enero	35	45
Febrero		
Marzo		
Abril		
Mayo		
Junio		



4. Copia y completa la tabla con los datos del texto y represéntalos en el gráfico.



Guillermo tiene un taller de arreglos de ropa y ha anotado el número de prendas de cada clase que debe entregar cada día de la semana que viene.

LUNES ► 12 pantalones y 8 camisas

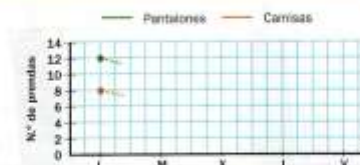
MARTES ► 10 pantalones y 6 camisas

MIÉRCOLES ► 12 pantalones y 10 camisas

JUEVES ► 8 pantalones y 12 camisas

VIERNES ► 10 pantalones y 6 camisas

	Pantalones	Camisas
Lunes		
Martes		
Miércoles		
Jueves		
Viernes		



ANEXO 13.



unidad
6

Operar con números decimales

¿Qué importante es... el consumo responsable?

Un paso importante para consumir de manera responsable es estimar si el precio de algo se ajusta realmente a su valor y, por tanto, si merece la pena comprarlo o no.

Tarea final

Al final de la unidad, analizarás los gastos que hay detrás de un billete de autobús y estimarás cuál debería ser su coste.

98



¿Cuánto se ahorra al caminar

Al salir del colegio, María, una niña de 11 años, y su padre deciden regresar a pie en lugar de en autobús. Mientras pasean, María le propone un trato: si consigue calcular cuánto ahorran del billete de autobús, podrá utilizar ese dinero como quiera.

—A ver, si un billete cuesta 1,20 € —pensó María en voz alta— dos billetes cuestan 2,40 €. Ahorraremos 2,40 €.

—¿Estás haciendo trampa? —le preguntó su padre—. Creía que aún no sabías multiplicar números decimales.

—Y aún no sé —contestó María—. Pero sé sumar decimales y, como multiplicar por 2 es sumar dos veces, no he tenido más que sumar 1,20 y 1,20.

—¡Muy astuta! —exclamó su padre—. Entonces, ¿cuánto ahorraremos los veinte días de clase que hay este mes?

—¿Crees que no voy a poder sumar 2,40 veinte veces? Pues, te voy a sorprender. Ahorraremos 48 € al mes. ¿Quieres saber cómo lo he averiguado? —preguntó María impaciente por explicar sus cálculos—. Basta con pasar los 2,40 € a céntimos y multiplicar por veinte. El resultado es 4.800 céntimos, es decir, 48 €.

—¡Es correcto! Realmente me has sorprendido. Pero creo que, aunque calcules como una gran matemática, aún eres pequeña para gastar ese dinero.

—¿Qué rabia! —se lamentó María—. Pensaba sorprenderte con un regalo.

Rafael Ramírez Uceda

Hablamos

- 1 ¿Cuál es el trato que le propone María a su padre? ¿Para qué quiere María el dinero?
- 2 ¿Cuánto ahorran cada día? ¿Y en un mes?
- 3 ¿Cómo calcula María cuánto dinero ahorran? ¿Podría hacerlo de otras maneras? Explica cuáles.

99

1 Sumar y restar números decimales

Cristina compra un ordenador y una memoria USB.
¿Cuánto tendrá que pagar por los dos artículos?

Para averiguarlo, sumamos 675,89 y 22,30.

1.* Colocamos los números de manera que coincidan las cifras del mismo orden.

C	D	U	d	c
6	7	5	8	9
+	2	2	3	0

► Tendrá que pagar 698,19 €.

¿Cuánto dinero le devuelven si paga 700 €?

Para calcularlo, restamos $700 - 698,19$.

1.* Colocamos los números alineados por la coma. Si faltan cifras decimales, añadimos ceros.

C	D	U	d	c
7	0	0	0	0
-	6	9	8	1

► Le devuelven 1,81 €.

Para sumar o restar números decimales, colocamos los números de manera que coincidan las cifras del mismo orden y operamos como si fueran números naturales. A continuación, escribimos una coma en el resultado, bajo la columna de las comas.

2.* Sumamos y escribimos una coma en el resultado, alineada con las otras comas.

C	D	U	d	c
6	7	5	8	9
+	2	2	3	0
6	9	8	1	9

2.* Restamos y escribimos una coma en el resultado, alineada con las otras comas.

C	D	U	d	c
7	0	0	0	0
-	6	9	8	1
0	0	1	8	1

1. Coloca y calcula.

$$13,72 + 25,27 \quad 449,662 - 301 \quad 109,087 + 23,91 \quad 864,2 - 98,37$$

2. Completa en tu cuaderno las cifras que faltan.

C	D	U	d	c	m	
+	5	9	+	9	7	
+	2	8	+	9	0	+
9	+	3	1	+	1	

C	D	U	d	c	m
3	5	6	7	+	4
4	+	2	1	+	
3	+	9	+	2	2

3. Copia la tabla y averigua los términos que faltan.

minuendo	sustraendo	diferencia
723,8	421,65	...
186,005	...	33,64
...	915,46	574,12

smSavia digital.com
PRÁCTICA Entra en la web y suma y resta números decimales.

4. ¿Cuáles son los resultados de estas operaciones? Ordénalos de mayor a menor.

$$72,387 + 487,2 - 306,65$$

$$2,489 - (643,23 + 208,7)$$

$$7,084 + 66,74 - 32,988$$

$$963,055 - 822,76 + 341,01$$

5. Piensa y escribe en tu cuaderno diez números para cada serie.

Parto de 5 y sumo 0,2.

Parto de 100 y resto 0,2.

Parto de 10,5 y sumo 1,1.

Parto de 20,3 y resto 1,1.

Problemas

6. Andrea ha gastado 2,30 € en un helado y 1,95 € en un refresco. Si ha pagado con 20 €, ¿qué operación realiza para saber cuánto le devuelven?

A. $20 - 2,30 + 1,95$

C. $20 - (2,30 + 1,95)$

B. $20 - 2,30 - 1,95$

D. B y C son correctas.

7. Teresa va a viajar en avión. Su equipaje está compuesto por una bolsa que pesa 3,654 kg, una mochila de 8,5 kg y una maleta de 23,54 kg. Si el máximo permitido por persona son 32 kg, ¿cuántos kilos le sobran?



8. Un ascensor admite hasta 150 kg de peso. Víctor pesa 62,5 kg. Va con su hermano que pesa 73,9 kg, y dos bultos de 22,6 kg y 24,88 kg, respectivamente. ¿Qué tendrá que hacer para subir toda la carga si vive en el 8.º piso?

9. Si después de pagar los recibos me quedan 786,22 €, ¿cuánto dinero tenía en la cuenta del banco?

A. 1.305,85 €

C. 1.503,58 €

B. 1.035,85 €

D. 1.350,58 €

Recibo bancario

Recibo del agua 42,05 €
Recibo de la luz 120,46 €
Recibo del gas 67,12 €

2 Multiplicar con números decimales

La entrenadora de baloncesto de un colegio ha comprado 9 camisetas para su equipo. ¿Cuánto le han costado?



Para averiguarlo, multiplicamos $10,95 \times 9$.

1.* Multiplicamos sin tener en cuenta las comas, como si fueran números naturales.

$$\begin{array}{r} 10,95 \\ \times 9 \\ \hline 9855 \end{array}$$

2.* En el resultado, separamos con una coma tantas cifras como decimales tenga el factor decimal, empezando por la derecha.

$$\begin{array}{r} 10,95 \\ \times 9 \\ \hline 98,55 \end{array} \leftarrow 2 \text{ cifras decimales}$$

► Las camisetas le han costado 98,55 €.

Para multiplicar un número decimal por otro natural, multiplicamos como si fueran naturales. En el resultado, separamos con una coma tantas cifras como decimales tenga el factor decimal, empezando por la derecha.

10 Sin realizar las multiplicaciones, indica cuántos decimales tiene el producto en cada caso.

$$\begin{array}{r} 9,41 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35,8 \\ \times 96 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52,4 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8,05 \\ \times 374 \\ \hline \end{array}$$

11 Estima el resultado de estas operaciones aproximando el primer factor a las unidades.

$$652,3 \times 10$$

$$163,684 \times 1,5$$

$$403,926 \times 2,5$$

Ten en cuenta

La multiplicación cumple estas propiedades:
• conmutativa
• asociativa
• distributiva

12 Comprueba que los productos son iguales. Indica qué propiedad se cumple en cada caso.

$$389 \times 5,3 \text{ y } 5,3 \times 389$$

$$(5 \times 4) \times 12,34 \text{ y } 5 \times (4 \times 12,34)$$

13 Resuelve cada operación e indica qué propiedad utilizas.

$$(4,38 + 0,62) \times 3$$

$$2 \times 9,42 - 2 \times 5,52$$

$$(99,2 - 67,8) \times 8$$

14 ¿Cuáles de las siguientes operaciones dan el mismo resultado?

a) $7,12 \times 7 - 8,2 \times 3$

c) $53,98 - 4,5 \times 9 + 11,76$

b) $(5 + 23) \times 3,5 + 4,08$

d) $6 \times (64,2 - 12,49) - 12$

A. a y c

B. a y d

C. b y c

D. a, b y d

Nota Recuerda el orden de las operaciones en una expresión combinada.

15 Sin hacer las operaciones, ¿cómo podrías saber cuál es el producto de cada multiplicación?

$$84 \times 1,2$$

$$6,48 \times 21$$

$$322 \times 0,6$$

$$136,08$$

$$100,8$$

$$193,2$$



Comenta con tus compañeros la estrategia que has utilizado. ¿Coinciden?

Problemas

16 Un paquete de cuatro yogures se vende a 2,96 €. Si un solo yogur cuesta 0,75 €, ¿cuánto se ahorra al comprar el paquete de cuatro?



17 Carmen corre cada día 3.525 yardas. Si una yarda son 0,914 m, ¿cuántos metros recorre aproximadamente?

18 Cada lata de tomate pesa 1,125 kg. Si una lata vacía pesa 0,145 kg, ¿cuántos kilos de tomate caben en 3 latas?



19 En su cumpleaños, Teo va a repartir chocolatinas a sus 26 compañeros de clase. Cada chocolatina le ha costado 0,85 €.

a) ¿Cuánto ha pagado en total?

b) ¿Cuánto le devuelven si entrega 2 billetes de 20 €?

20 Para adornar cajas de regalo, Sandra ha utilizado 6 rollos de cinta de 1,25 m cada uno y 2 rollos de 2,45 m cada uno. ¿Cuántos metros de cinta ha necesitado en total?

¡mSaviadigital.com
PRACTICA Entra en la web y multiplica números naturales y decimales.

4 Multiplicar y dividir por 10, 100, 1.000...

Raúl quiere saber cómo multiplicar o dividir un número decimal por la unidad seguida de ceros de forma sencilla.

Observa cómo podemos hacerlo.

multiplicar por 10, 100, 1.000...

$$4,56 \times 10 = 45,6$$

una posición

$$4,56 \times 100 = 456$$

dos posiciones

$$4,56 \times 1.000 = 4.560$$

tres posiciones

Se completa con ceros si es necesario.

Para multiplicar un número decimal por 10, 100, 1.000... desplazamos la coma hacia la derecha tantas posiciones como ceros acompañan a la unidad.

dividir entre 10, 100, 1.000...

$$4,56 : 10 = 0,456$$

una posición

$$4,56 : 100 = 0,0456$$

dos posiciones

$$4,56 : 1.000 = 0,00456$$

tres posiciones

Para dividir un número decimal entre 10, 100, 1.000... desplazamos la coma hacia la izquierda tantas posiciones como ceros acompañan a la unidad.

1. ¿Qué números se obtienen al multiplicar por 10, 100 y 1.000 en cada caso? Copia y completa la tabla.

x	3,25	61,18	128,321	0,085	12,3
10	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...
1.000	...	...	...	...	...

2. ¿Cuál es el cociente de estas divisiones? Resuélvelas en tu cuaderno.

$684,33 : 10$	$128,45 : 100$	$3.754,9 : 1.000$
$12,3 : 10$	$6,05 : 100$	$951,4 : 1.000$
$1,13 : 10$	$92,4 : 100$	$71,5 : 1.000$

3. ¿Crees que es útil usar la calculadora para resolver las divisiones de la actividad anterior? Explica por qué.

4. ¿Cuál de estas igualdades no es correcta? Corrígela en tu cuaderno.

A. $85,36 \times 100 = 8.536$

C. $675,92 : 1.000 = 6,7592$

B. $12,25 \times 10.000 = 122.500$

D. $903,8 : 10.000 = 0,09038$

5. Expresa estas cantidades en céntimos.



4,30 €

12,50 €

0,05 €

23 €

7,95 €

0,10 €

Ten en cuenta
1 € = 100 cént.

6. Expresa estas fracciones como un número decimal. Explica por escrito cómo lo has hecho.

$$\frac{7}{10}$$

$$\frac{334}{100}$$

$$\frac{4.852}{1.000}$$

$$\frac{287}{100}$$

$$\frac{9.341}{10.000}$$

7. Indica en tu cuaderno por qué cantidad hay que multiplicar o dividir en cada caso el número 325.



8. Por parejas, resolved estas operaciones y explicad cómo lo habéis hecho.

$6,32 \times 200$

$7,3 \times 60$

$37,6 \times 30$

$5,76 \times 400$

Problemas

9. Estos son los carteles de tres tiendas. ¿En cuál sale más barata la fotocopia?



10. Un billete sencillo de tren cuesta 1,75 €, y un bono de 10 viajes, 12,50 €. ¿En qué caso es más barato el viaje? ¿Cuánto dinero se ahorra?

11. Un agricultor recibe 0,32 € por cada kilogramo de manzanas, y 0,41 € por cada kilogramo de peras. Si esta ha sido la cosecha de hoy, ¿cuánto dinero ha recibido en total? Explica qué operaciones has realizado.



5 Divisiones entre números decimales

Para un trabajo de plástica, Marta y Nicolás cortan trozos de cuerda de 0,25 m de un rollo de 12,5 m. ¿Cuántos trozos podrán cortar?

Para calcularlo, dividimos $12,5 : 0,25$.

1.ª Escribimos una división equivalente sin decimales en el divisor.

$$\begin{array}{r} 12,5 : 0,25 \\ \times 100 \\ \hline 1.250 : 25 \end{array}$$

Multiplicamos el dividendo y el divisor por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el divisor.

2.ª Resolvemos la división equivalente.

$$\begin{array}{r} 1250 \overline{) 1250} \\ 000 \\ \hline 0 \\ \hline 1250 : 25 = 50 \end{array}$$

3.ª Escribimos la división inicial y su resultado.

$$\begin{array}{l} 1250 : 25 = 50 \\ 12,5 : 0,25 = 50 \end{array}$$

El resultado es el mismo porque las divisiones equivalentes tienen el mismo cociente.

► Podrán cortar 50 trozos.

Para dividir números decimales, transformamos la división en otra equivalente sin decimales en el divisor. Para ello, multiplicamos el dividendo y el divisor por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el divisor.

Transforma estas situaciones en una división.

- Hacer hamburguesas de 0,250 kg con 5 kg de carne.
- En 382,2 km encontrar una gasolinera cada 54,6 km.

Escribe la división equivalente y resuelve estas divisiones.

$$16 : 0,2 \quad 45 : 0,03 \quad 15,2 : 1,6 \quad 0,624 : 0,52$$

Nota: Recuerda que: $16 = 16,0 = 16,00$

¿Qué números faltan en estas divisiones? Copia y resuelve.

$$3,9 : 2,6 = 39 : 26 = \dots \quad 2,275 : 0,65 = \dots : 65 = \dots$$

$$11,872 : 2,12 = 11872 : \dots = \dots \quad 58,714 : 6,2 = \dots : \dots = \dots$$

Comprueba con la calculadora, sin utilizar la tecla de dividir, que las operaciones de la actividad anterior están bien hechas.

¿Cuál de estas afirmaciones es cierta? Corrige las falsas.

A. Para dividir dos números decimales, transformamos la división en otra equivalente sin decimales en el dividendo ni en el divisor.

B. Para dividir $20,35 : 1,8$ primero transformamos la división en otra equivalente multiplicando el dividendo por 100 y el divisor por 10.

C. El resto de $483,75 : 2,15$ es cero.

D. Dos divisiones son equivalentes si tienen el mismo resto.

Fíjate en el ejemplo y realiza las divisiones.

$$\text{Ejemplo: } 21,2 : 0,01 = 2120 : 1 = 2120$$

$$7,62 : 0,1 \quad 8,124 : 0,01 \quad 55,2 : 0,001$$

$$13,8 : 0,1 \quad 52,85 : 0,01 \quad 15,033 : 0,001$$

Junto a un compañero, escribe una regla sencilla para calcular las divisiones de la actividad anterior.

Problemas

Martin tiene 15 € para comprar botellas de leche. Si cada botella cuesta 0,75 €, ¿cuántas podrá comprar?

¿Cuál de estos envases es el más económico?



Un carro que contiene varias cajas de galletas de 1,250 kg pesa 32,4 kg. ¿Cuántas cajas contiene si el carro vacío pesa 1,15 kg?

Taller de matemáticas manipulativas

Dividir con fichas

Dividimos $528 : 0,4$.

1.ª Aplicamos la propiedad fundamental de la división para eliminar la coma del divisor.

$$\begin{array}{l} 528 : 0,4 \quad \times 10 \\ \hline 5280 : 4 \end{array}$$

2.ª Representamos el nuevo dividendo, 5.280, en el tablero y hacemos grupos de 4 fichas.

U. millar	Centenas	Decenas	Unidades
•••••	••	•••••	•••••

Hacemos 1 grupo de 4 fichas en las unidades de millar y sobra 1.

3.ª Cambiamos la ficha que sobra en los miles por 10 fichas en las centenas.

U. millar	Centenas	Decenas	Unidades
•••••	•••••	•••••	•••••

Con las 12 fichas de las centenas, hacemos 3 grupos de 4 fichas y no sobra ninguna.

4.ª Agrupamos las fichas de las decenas.

U. millar	Centenas	Decenas	Unidades
•••••	•••••	•••••	•••••

Resultan 2 grupos de 4 fichas y no sobra ninguna.

Por tanto, $528 : 0,4 = 1.320$ y el resto es 0.

Resuelve por parejas.

$$240 : 0,6 \quad 279 : 0,3 \quad 13,2 : 0,2$$

Problemas

Estrategia: Estimar el resultado

Francisco compra en un supermercado 4 kg de naranjas, 2 kg de carne y 1 brick de leche. Si lleva 35 €, ¿tendrá suficiente dinero?



• ¿Qué nos pide el problema?

Averiguar si Francisco tiene suficiente dinero para pagar la compra.

• ¿Qué datos necesitamos?

- Los alimentos que compra: 4 kg de naranjas, 2 kg de carne y 1 brick de leche.
- El precio de los alimentos:

naranjas	carne	leche
0,95 € el kilo	13,15 € el kilo	1,02 € el brick

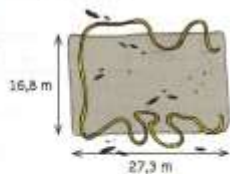
• ¿Cómo se resuelve?

- Calculamos el precio aproximado de cada producto:
1 kg de naranjas $\rightarrow$ 1 € 1 kg de carne $\rightarrow$ 13 € 1 brick de leche $\rightarrow$ 1 €
- Obtenemos el coste aproximado de la compra: $4 \times 1 € + 2 \times 13 € + 1 € = 31 €$
- Comparamos el coste aproximado de la compra con el dinero que lleva Francisco: $31 € < 35 €$.

► **Solución:** Francisco tendrá suficiente dinero para pagar la compra.

◀ **Calcula el precio real de la compra y compáralo con el precio aproximado. ¿Qué observas?**

- 1 Catalina y Miguel quieren colocar guirnaldas alrededor de este patio rectangular. Si tienen 80 m de guirnalda, ¿tendrán suficiente?



- 2 Si la carga máxima de un ascensor es 200 kg, ¿podrá subir toda la familia?



El perro de la familia pesa 13,4 kg. ¿Podrá subir con ellos?

smSavia digital.com
RESUELVE PROBLEMAS Paso a paso en la web.

Utiliza tus estrategias

- 1 Un periódico cuesta 1,20 € todos los días menos el domingo, que cuesta 2,25 €. ¿Cuánto dinero gastará Iker si lo compra durante 4 semanas?



- 2 Si un elefante adulto come 125,3 kg de comida en un día, ¿cuántos kilos come en una semana?
- A. 17,9 kg C. 577,1 kg
B. 877 kg D. 87,71 kg

- 3 Un grupo de 100 personas contrata un viaje. El precio por persona es de 42,90 € por el alojamiento, 56 € por las comidas y 27,50 € por las visitas culturales. ¿Cuánto les costará el viaje en total?

- 4 La clase de 5º ha recaudado 607,5 € vendiendo papeletas para un sorteo benéfico. Si el precio de una papeleta es 2,5 €, ¿cuántas papeletas han vendido?

- 5 ¿Cuál de estas bolsas de mandarinas comprarías? Explica por qué.



- 6 Rafael compra un televisor por 825,75 € y lo paga en 3 plazos mensuales iguales. ¿Cuánto pagará cada mes?

- A. 275 € C. 275,35 €
B. 270,25 € D. 275,25 €

- 7 ¿Cuántas barras de pan de 0,95 € ha vendido Pilar si ha recaudado 121,60 €?

- A. 125 barras C. 12,8 barras
B. 128 barras D. 120 barras

Inventa un problema

- 1 Fíjate en las distancias marcadas en este plano. Inventa y resuelve un problema cuya solución sea: La distancia es 4 km aproximadamente.



¿Tiene sentido?

- 1 ¿Es posible llenar un bidón de 25 l vaciando en él el contenido de 10 botellas de un litro y medio?

- 2 Candela reparte 15 € en partes iguales entre sus 4 hijos. Si a cada uno le ha dado 3 € y medio, ¿ha realizado bien el reparto? Justifica tu respuesta.

- 3 Félix invita a 3 amigos al cine. Dice que ha pagado 20,50 € en total. Si cada entrada cuesta 6,50 €, ¿es posible?

Matemáticamente

Cálculo mental Sumar números decimales

3,25 + 0,50

3 + 0 = 3

0,25 + 0,50 = 0,75

3,25 + 0,50 = 3,75

6,50 + 2,75

6 + 2 = 8

0,50 + 0,75 = 1,25

6,50 + 2,75 = 9,25

1 Aplica la estrategia anterior y escribe el resultado en tu cuaderno.

$7,25 + 2,50$ $5,75 + 1,50$ $1,75 + 4,75$
 $2,25 + 4,75$ $3,50 + 4,50$ $4,25 + 5,25$

2 Calcula mentalmente y anota los resultados en tu cuaderno.

$0,25 + 0,25$ $0,50 + 0,25$
 $0,50 + 0,50$ $0,75 + 0,50$
 $0,25 + 0,75$ $0,75 + 0,75$

3 Aroa y Eloy se gastaron 3,25 € en la librería. Fíjate en los precios del escaparate y averigua, mentalmente, qué han comprado.



smSavialdigital.com

PRACTICA Utiliza esta estrategia de cálculo mental.

Retos matemáticos

1 Calcula $25,37 \times 14$ con tu calculadora si la tecla de multiplicar no funciona.



2 La figura de arriba representa $\frac{6}{15}$, y la de abajo, $0,6$. ¿Qué valor tienen las cinco piezas juntas?



Repasa la unidad

Organiza tus ideas

Operar con números decimales

sumar y restar

$$\begin{array}{r} 675,89 \\ + 22,30 \\ \hline 698,19 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 700,00 \\ - 698,19 \\ \hline 00,81 \end{array}$$

multiplicar

$$\begin{array}{r} 10,95 \\ \times 9 \\ \hline 98,55 \end{array}$$

divisiones con cociente decimal

$$\begin{array}{r} 3,0 \overline{) 4} \\ 20 \overline{) 0,75} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5,25 \overline{) 3} \\ 22 \overline{) 1,75} \\ 15 \overline{) 0} \end{array}$$

multiplicar por 10, 100, 1.000...

$4,16 \times 10 = 41,6$
 $4,16 \times 100 = 416$
 $4,16 \times 1.000 = 4.160$

dividir entre 10, 100, 1.000...

$4,16 : 10 = 0,416$
 $4,16 : 100 = 0,0416$
 $4,16 : 1.000 = 0,00416$

divisiones entre números decimales

$$\begin{array}{r} 12,5 \overline{) 0,25} \\ \times 100 \\ \hline 1.250 : 25 = 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,250 : 25 = 50 \\ \times 100 \\ \hline 12,5 : 0,25 = 50 \end{array}$$

1 Resuelve.

$83,751 + 128,15 + 17,4$ $109,45 + 200,55 - 32,721$
 $(45,02 + 84,4) \times 4$ $3 \times 18,72 - 5 \times 6,407$

2 ¿Cuáles de estas multiplicaciones no están bien hechas? Corrígelas.

- A. $53,58 \times 7 = 375,06$
 B. $125,9 \times 4 = 5.036$
 C. $802 \times 1,2 = 96,24$
 D. $45 \times 0,33 = 14,85$



3 Completa en tu cuaderno.

$5,85 \times 1.000 = \dots$ $70,9 : 10 = \dots$
 $\dots \times 100 = 48$ $37,125 : \dots = 3,7125$

4 Resuelve y comprueba el resultado con la calculadora.

$83 : 25$ $37,74 : 37$ $75,2 : 64$

smSavialdigital.com

VALORA LO APRENDIDO Comprueba lo que sabes en la autoevaluación.

5 Realiza estas divisiones en tu cuaderno.

$144 : 2,4$ $45,88 : 7,4$ $896,232 : 42,8$

Problemas

6 En una ciudad, el consumo de agua por habitante y día es de 17,5 l. ¿Cuántos litros consume una persona en un año? ¿Cuántos litros se consumen en un año en esa ciudad si tiene 10.000 habitantes?

7 La tutora de una clase compra las entradas del museo para sus alumnos. Paga con 3 billetes de 50 € y un billete de 20 €, y le devuelven 5 €. ¿Cuántos alumnos hay en la clase?



Vocabulario matemático

8 Utiliza estas palabras para explicar cómo dividir números decimales.

decimal equivalente natural coma

Repasa las unidades

1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6 · 7 · 8 · 9 · 10 · 11 · 12

- 1 Utiliza estas bolas una sola vez y forma los números indicados. Indica cómo se leen.



- El mayor número posible menor que siete millones.
- El menor número posible mayor que cien mil.

- 2 Encuentra los divisores primos de los siguientes números.

18 42 29 30 54 23

- 3 Realiza estas operaciones.

$$47.859 + 155.908$$

$$4.489 \times 705$$

$$947.985 - 847.456$$

$$3.522 : 587$$

- 4 Dibuja el tramo de recta necesario y representalo en ella estas fracciones.



¿Cuál de ellas es mayor que la unidad? Exprésala como suma de un número y una fracción.

Problemas

- 10 Una tienda tiene camisetas en oferta.

- Si la camiseta más barata cuesta 9,90 € y hay una diferencia de 0,05 € entre sus precios, ¿cuánto cuesta cada una?
- Si Marcos no quiere gastar más de 20 €, escribe tres posibles compras que puede hacer.
- Por la compra de dos camisetas de las más caras, hacen un descuento del 10 % en el precio total. ¿Cuánto habría que pagar?



- 5 Resuelve.

$$\frac{2}{7} + \frac{6}{7} - \frac{3}{5}$$

$$\frac{5}{9} \times 9$$

$$\frac{88}{100} = \left(\frac{1}{2} + \frac{12}{8} \right)$$

- 6 ¿Cómo redondeamos 2.169,725 a la unidad?

A. 2.169 B. 2.170 C. 2.160 D. 2.169,7

- 7 Copia y completa estas series en tu cuaderno.

a) 1,6 - 1,9 - 2,2 - ... - ... - ...
b) 3,83 - 3,88 - 3,93 - ... - ... - ...

- 8 Indica la propiedad aplicada en cada caso y calcula el resultado.

$7,5 \times 2 = 2 \times 7,5$ $6 \times (5 + 4) = 6 \times 5 + 6 \times 4$
 $9,3 + 5,7 = 5,7 + 9,3$ $5 + (7 + 3) = (5 + 7) + 3$

- 9 ¿Cuál es el resultado de estas operaciones?

$12,09 + 3,4 + 6,027$ $8,4 - 3,45$
 $1.534,79 \times 0,04$ $17,136 : 2,4$

- 11 Esta es la producción de aceitunas de un pueblo en los últimos cinco años.

2011	2012	2013	2014	2015
675 kg	1.540 kg	1.130 kg	635 kg	1.310 kg

- ¿Cuándo hubo mayor producción? ¿Y menor? Calcula la diferencia entre ambas.
- En 2013, $\frac{3}{4}$ de las aceitunas se dedicaron a aceite, $\frac{1}{4}$ a envasar, y el resto se perdieron. ¿Qué fracción de aceitunas se perdió?

Ponte a prueba

Calcula y reflexiona

En un colegio, las líneas de la cancha miden 164,45 m en total. Quieren utilizar rollos de cinta adhesiva como estos para marcarlas.



- 1 Contesta para el caso en que utilicen un solo tipo de rollos.

- ¿Cuántos rollos necesitarían de cada tipo?
- ¿Cuánta cinta sobraría en cada caso?

- 2 Si quieren que sobre la menor cantidad de cinta posible, ¿cuál de estas combinaciones crees que elegirán? Explica por qué.

- A. 6 rollos de 25 m y 2 de 10 m C. 5 rollos de 25 m y 5 de 10 m
B. 7 rollos de 25 m D. 17 rollos de 10 m

Tarea final Decide el precio de un billete de autobús

- 1 Elegid entre todos una localidad que esté a 100 km aproximadamente de la vuestra, para organizar una ruta con este autobús.



- Averigua el precio del litro de gasoil. Calcula cuánto cuesta hacer el trayecto y el coste por pasajero.
- ¿Qué precio le pondrías al billete para obtener beneficio? ¿Qué beneficio obtendrías en cada viaje? Diseña el tique con el precio, la hora de salida, y el nombre y logotipo de la empresa.
- Únete a un compañero y comparad los billetes. ¿Por qué los precios son diferentes? ¿Quién crees que tendrá más clientes?
- Reflexionad sobre otros gastos que puede tener la ruta de autobús.

smSavia digital.com

VALORA LO APRENDIDO: ¿Cómo has trabajado en esta tarea?