|  |  |
| --- | --- |
| Título del guion | Los número naturales |
| Código del guion | MA\_05\_02\_CO |
| Descripción | En la vida cotidiana, se emplean los números naturales en diferentes contextos: para contar, como código, para ordenar, para representar una cantidad. Conoce equivalencias del sistema decimal con otros sistemas numéricos, operaciones y propiedades de los números naturales. |

[SECCIÓN 1] **1 Los números naturales**

Los **números naturales**, surgen de la necesidad del hombre para contar sus pertenencias, medir sus terrenos, entre otras; antes de la existencia de este conjunto numérico, el ser humano, empleaba, palos, piedras, marcas en el suelo, entre otras, para realizar conteo.

En Mesopotamia, en los años 1800 y 1900 a.C., aparece un sistema de numeración en escritura cuneiforme, que es una de las formas de expresión escrita más antigua, desarrollada por los pueblos de los babilonios, los sumerios y los acadios, ellos escribían sobre tablillas de arcilla, cada símbolo era como una cuña y lo hacían mediante un palo o una planta que tenía esta forma.

El sistema de numeración babilónico es un sistema de numeración posicional, es decir en el cual cada una de las cifras, tiene un valor diferente atendiendo a la posición que ocupa en un número, así como nuestro sistema de numeración decimal.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_IMG01 |
| **Descripción** | Tablilla de escritura en Mesopotamia. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Los números naturales/Primera imagen  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package11933/InfoGuion/cuadernoestudio/images_xml/MT_3C_29_img60_small.jpg |
| **Pie de imagen** | Ejemplo de tablilla en arcilla de Mesopotamia. |

Los símbolos que hoy se utilizan en el sistema de numeración fueron introducidos en Europa por influencia árabe, aunque su invención tuvo lugar en la India, por eso se conocen como cifras**indo-arábigas,** este conjunto se conoce como los números dígitos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

Con estos 10 símbolos se puede formar cualquiera de los números naturales, que son aquellos que se pueden usar para **contar** las entradas que se han vendido para un espectáculo, para **medir** la longitud de un objeto en centímetros, para numerar los edificios de una calle, o para **elaborar códigos** como los que se utilizan en los supermercados para registrar los productos. La presencia permanente de números naturales en el entorno hace que sea necesario conocerlos y aprender cómo operar con ellos.

Existen otros sistemas numéricos como el que usaban los antiguos romanos, que expresaban las cantidades mediante combinaciones de determinadas letras (por ejemplo, XVI para 16). También hay sistemas de numeración **no decimales**, en los que para contar se utilizan grupos de 2 o de 8 unidades (sistemas binario y de base ocho), que se emplean, por ejemplo, en informática. Cualquiera que sea el sistema de numeración utilizado, su objetivo fundamental siempre es poder **expresar cantidades** de forma comprensible y precisa.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_IMG02 |
| **Descripción** | Comparación sistema de numeración decimal y numeración romano |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/El sistema de numeración y sus equivalencias/Primera imagen  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package11933/InfoGuion/cuadernoestudio/images_xml/MT_3C_29_img20_small.jpg |
| **Pie de imagen** | Comparación en las formas de expresión de cifras entre el sistema de numeración indo-arábiga y el sistema de numeración romano. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC10 1 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Los números naturales/Profundiza/Los números naturales |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR EN LAS IMAGENES DONDE SE INDICA, POR:  Sistemas de numeración  Los números naturales  sistema        CAMBIAR EN TODAS LAS FICHAS LA PREGUNTA POR:  ¿A qué sistema de numeración pertenece?    CAMBIAR LOS TEXTOS DE LAS FICHAS COMO SE SUGIERE:  **Ficha docente**  **Objetivo**  Por medio de este interactivo, los estudiantes entenderán la importancia de los **números naturales** en situaciones de su diario vivir.  **Propuesta**  **Antes de la presentación**  Para que tomen conciencia del modo en el que están presentes los números naturales en sus vidas, se les puede pedir que respondan a las siguientes preguntas:  - ¿Cuál es la dirección del lugar donde viven?  - ¿Cuántos dedos tienen?  - ¿Cuántas personas viven en su casa?  - ¿Cuántos días tiene un mes?  - ¿Cómo se ordenan las páginas de un libro?  Pida a los estudiantes que busquen otros ejemplos en los que intervengan los números para que tomen conciencia de que los números naturales están en todas partes.  Una vez los estudiantes tomen conciencia del uso de los números naturales en nuestra vida actual, se les puede hacer preguntas sobre el uso y la representación gráfica de los números naturales en el pasado.  **Durante la presentación**  La pantalla inicial del interactivo ofrece dos opciones. La primera hace referencia a la historia de los números naturales. Esta opción ofrece la posibilidad de recordar la numeración maya, romana, hebrea, egipcia y arábiga.  La segunda opción del interactivo se puede utilizar para recordar el uso de los números naturales en la actualidad. Durante la exposición se proponen los siguientes ejemplos.  Los números naturales se usan para:  - Contar: Pedro tiene 5 libros.  - Medir: La valla mide 1 metro.  - Numerar: María vive en la calle 145.  - Codificar: El código de barras del detergente es 8480000420107.  Para que el aprovechamiento de este interactivo sea más significativo, los estudiantes pueden proponer otros ejemplos y decir qué uso tienen, con lo que se podrá originar un debate que contribuirá a afianzar la utilización de los números naturales, lo que puede también ampliarse con información adicional.  Comente a los estudiantes que antiguamente no se incluía el cero dentro del conjunto de los números naturales y que para el caso del desarrollo del tema el conjunto de los números naturales C:\Users\usuario\Desktop\Planeta\AUTORES\JAIRO\TEMA 1\Imágenes\N.gif se tomará como:  C:\Users\usuario\Desktop\Planeta\AUTORES\JAIRO\TEMA 1\Imágenes\N.gif = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,...}  Explíqueles las siguientes definiciones.   * Si se define el conjunto de los números naturales C:\Users\usuario\Desktop\Planeta\AUTORES\JAIRO\TEMA 1\Imágenes\N.gif a partir de la propiedad que enuncia que es una sucesión numérica en la que cada elemento tiene un sucesor y todos, excepto el 1, tiene un antecesor, entonces el conjunto de números naturales C:\Users\usuario\Desktop\Planeta\AUTORES\JAIRO\TEMA 1\Imágenes\N.gif, sin incluir el cero, está formado por:   C:\Users\usuario\Desktop\Planeta\AUTORES\JAIRO\TEMA 1\Imágenes\N.gif = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,...}   * Si se define el conjunto de números naturales como el conjunto de números para contar, y se considera el cero como la ausencia de los elementos del conjunto. Luego el conjunto de números naturales C:\Users\usuario\Desktop\Planeta\AUTORES\JAIRO\TEMA 1\Imágenes\N.gif, incluyendo el cero, está formado por:   C:\Users\usuario\Desktop\Planeta\AUTORES\JAIRO\TEMA 1\Imágenes\N.gif = {0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,...}  **Después de la presentación**  Proponga a los estudiantes ampliar el tema con el contenido de la página del Proyecto Descartes, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, que gira en torno a la identificación y la ordenación de los números naturales [[ver](http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/naturales_repre_4P/index.html)].  **Ficha estudiante**  ¿Para qué se usan los números naturales?  Un número natural es cualquiera de los números que se usan para contar los elementos de un conjunto. Reciben este nombre porque fueron los primeros que utilizó el ser humano para contar objetos.  ¡Recuerda!  Los números naturales se usan para:  - Contar: Pedro tiene 5 libros.  - Medir: La valla mide 1 metro.  - Numerar: María vive en la calle Mayor, 145.  - Codificar: El código de barras del detergente es 8480000420107.  No olvides que los números naturales tienen diversas utilidades y que son la base del sistema de numeración decimal. Sin ellos no se podrían expresar muchos de los datos que se utilizan para identificar aspectos que forman parte del diario vivir ni podríamos referirnos a ellos.  Visita la página del Proyecto Descartes [[ver](http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/naturales_repre_4P/index.html)], del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, para repasar la identificación y la ordenación los números naturales. |
| **Título** | CAMBIAR POR  Sistemas de numeración |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Interactivo que permite reconocer aspectos de algunos sistemas de numeración y usos de los números naturales |

El conjunto de los números naturales, es un conjunto infinito, se nombra con la C:\Users\usuario\Desktop\Planeta\AUTORES\JAIRO\TEMA 1\Imágenes\N.gif y por extensión, sin incluir el cero, se representa así:

* = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20,…}

Cada elemento del conjunto de los números naturales, resulta de sumar uno al número inmediatamente anterior, es decir que para saber qué número esta después de 20, simplemente se hace 20 + 1 y el número siguiente es 21.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Los **números naturales** sirven para **contar, medir, codificar** y **enumerar.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC20 2 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Los números naturales/Consolidación/Practica/Refuerza tu aprendizaje: Los números naturales |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN POR  Realiza la actividad. Cuando termines haz clic en Enviar. También puedes enviar las respuestas por email o hacerlas en tu cuaderno para que se puedan revisar. |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Los números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad que permite comprender aspectos sobre los números naturales. |

[SECCIÓN 2] **1.1 El sistema de numeración decimal y sus equivalencias**

El sistema **de numeración decimal** es posicional es decir que el valor de una cifra en el número depende de la posición que ocupa, a cada posición le corresponde un **orden de magnitud** que crece de 10 en 10: unidades (× 1), decenas (× 10), centenas (× 100), unidades de mil (× 1.000), etc.

En el sistema de **numeración decimal** cada vez que se tienen 10 unidades de un orden, se completa una unidad de orden inmediatamente superior. En este sistema se tienen equivalencias como las siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 decena | 10 unidades (u) |
| 1 centena | 10 decenas (d) = 100 u |
| 1 unidad de mil | 10 centenas (c) = 100 d = 1.000 u |
| 1 decena de mil | 10 unidades de mil (um) = 100 c = 1.000 d = 10.000 u |
| 1 centena de mil | 10 decenas de mil (dm) = 100 um = 1.000 c = 10.000 d = 100.000 u |
| 1 millón | 10 centena de mil (cm) = 100 dm = 1.000 um = 10.000 c = 100.000 d = 1.000.000 u |

Cuando se tiene un número como por ejemplo: 7.862.277 que es un número aproximado de habitantes en Bogotá antes de 2015, en este número se tienen:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 8 | 6 | 2 | 2 | 7 | 7 |
| unidades de millón | centenas de mil | decenas de mil | unidades de mil | centenas | decenas | unidades |

En los **números naturales**, cada una de los dígitos que lo conforman tiene un valor **posicional,** un valor **intrínseco** y un valor **numérico.**

El valor **posicional** corresponde a la cantidad de unidades que representa atendiendo a la posición que ocupa el dígito en el número natural, entonces para el ejemplo del número de habitantes de Bogotá, se tiene:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Posición** | **Cifra** | **Valor posicional** |
| unidades de millón | 7 | 7 × 1.000.000 = 7.000.000 |
| centenas de mil | 8 | 8 × 100.000 = 800.000 |
| decenas de mil | 6 | 6 × 10.000 = 60.000 |
| unidades de mil | 2 | 2 × 1.000 = 2.000 |
| centenas | 2 | 2 × 100 = 200 |
| decenas | 7 | 7 × 10 = 70 |
| unidades | 7 | 7 × 1 = 7 |

El valor **intrínseco** corresponde al valor que tiene cada cifra por ella misma, retomando el número de habitantes de Bogotá:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Posición** | **Cifra** | **Valor intrínseco** |
| unidades de millón | 7 | 7 |
| centenas de mil | 8 | 8 |
| decenas de mil | 6 | 6 |
| unidades de mil | 2 | 2 |
| centenas | 2 | 2 |
| decenas | 7 | 7 |
| unidades | 7 | 7 |

El valor **numérico** de cada número natural se obtiene al sumar los valores posicionales de cada cifra, este es el valor del número como conjunto. Para la cantidad aproximada de habitantes de Bogotá antes de 2015 se tiene:

7.000.000 + 800.000 + 60.000 + 2.000 + 200 + 70 + 7 = 7.862.277

Otro ejemplo, es determinar el valor numérico del diámetro del Sol es aproximadamente 1.391.684 km. Para este número se tiene que:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Posición** | **Cifra** | **Valor intrínseco** | **Valor posicional** |
| unidades de millón | 1 | 1 | 1 × 1.000.000 = 1.000.000 |
| centenas de mil | 3 | 3 | 3 × 100.000 = 300.000 |
| decenas de mil | 9 | 9 | 9 × 10.000 = 90.000 |
| unidades de mil | 1 | 1 | 1 × 1.000 = 1.000 |
| centenas | 6 | 6 | 6 × 100 = 600 |
| decenas | 8 | 8 | 8 × 10 = 80 |
| unidades | 4 | 4 | 4 × 1 = 4 |

Luego el valor numérico de 1.391.684 es:

1.000.000 + 300.000 + 90.000 + 1.000 + 600 + 80 + 4 = 1.391.684

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC30 3 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/El sistema de numeración decimal y sus equivalencias/Profundiza/El sistema de numeración decimal |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | EN LA SEGUNDA FICHA DEL INTERACTIVO **Descomposición de números**, en el **Practica** del **Valor posicional** CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN POR:  Copia la siguiente tabla en tu cuaderno y complétala. Luego compárala con la solución.    EN LA SEGUNDA FICHA DEL INTERACTIVO **Descomposición de números**, en el **Valor numérico** CORRER LA FLECHA DEBAJO DEL CERO ASÍ:      EN LA SEGUNDA FICHA DEL INTERACTIVO **Descomposición de números**, en el **Practica** del **Valor numérico** CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN POR:  Copia la tabla en tu cuaderno e indica el valor numérico en cada caso. Luego compara tu respuesta con la solución.    **Ficha docente**  **Objetivo**  El interactivo y las preguntas que se plantean permiten que los estudiantes reflexionen sobre la **importancia y aplicabilidad** que tiene el **sistema decimal**.  **Propuesta**  El recurso muestra de forma gráfica y sencilla el concepto de sistema decimal y **cómo** se debe **descomponer un número**en este sistema. Explique a los estudiantes la importancia que tiene la **posición de cada número**, ya que según la posición un número varía su valor.  Durante la presentación  Es recomendable leer y explicar cada uno de los ejemplos que se plantean, a fin de asegurar que los estudiantes recuerdan y entiendan el significado de cada una de las posiciones que tiene un número.  Resulta interesante hacer una comparación entre el sistema de numeración decimal y otro sistema de numeración en base diferente a 10. Para llevar a cabo esta comparación se sugiere formular a los estudiantes preguntas del tipo:  - ¿Por qué contamos en base 10 (haciendo grupos de 10)?  - ¿Cómo contaríamos si tuviéramos 8 dedos entre las dos manos?  - ¿Cómo se representaría el número 2610 (en base 10) en un sistema de numeración de base 8?  Respuesta: 26 = **3** x 8 + **2**, en base 8 el número 26 se representa como 328.  También se puede introducir el sistema de numeración binaria (en base b). Estudiar el sistema binario (en base 2) tiene un interés didáctico y permite hacer conexión de las matemáticas con el mundo próximo de la informática. Explíqueles que para escribir el número 11 en base 2 pueden efectuar las siguientes operaciones:    Y así 11 en base 10 a base 2 se escribe:  1110 = 10112  Después de la presentación  Debe insistirse en la importancia que tiene la **descomposición de un número**, pues es la que le otorga un valor u otro. Por ejemplo:  - Si el número 7 ocupa la posición de las unidades, se estará indicando, por ejemplo, que se tienen siete cosas.  - Pero si ese mismo número ocupara la posición de las decenas, las cosas que se tienen ya no serían siete, sino setenta.  Luego, puede cambiarles a los estudiantes los valores de los ejercicios planteados en el interactivo y pedirles que practiquen con ellos y los resuelvan en grupo. Pero después deben verificarse las respuestas. En caso de que no hayan respondido bien, indíqueles cuál es la posición correcta de los números, para despejar las posibles dudas que surjan. La realización de esta actividad supone un buen entrenamiento para practicar la descomposición de números.  Finalmente, puede proponerles a los estudiantes contar en un sistema de numeración en base diferente a 10. Por ejemplo se sugiere el siguiente ejercicio:  - Escribe los números binarios (en base 2) del 0 al 7. Resultado:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Decimal** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | | **Binario** | 000 | 001 | 010 | 011 | 100 | 101 | 110 | 111 |     **Ficha estudiante**  ¿Qué es el sistema de numeración decimal?  El sistema decimal se compone de 10 cifras (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9). Las unidades se agrupan de 10 en 10, formando así una unidad de orden superior. A partir de esta característica toma su nombre el **sistema decimal**, conocido también como **sistema en base 10**.  No hay que olvidar que esta agrupación de 10 en 10 lleva a la descomposición de un número. Se observa que, según donde se sitúe una cifra, su valor y su significado varían.  Las cifras pueden tener diversos valores, según el lugar que ocupen:  - **Valor intrínseco**: es el valor que tiene una cifra por sí misma. Por ejemplo, en el número 2.581, el valor intrínseco de cada una de las cifras es: 1 para el 1, 8 para el 8, 5 para el 5 y 2 para el 2.  - **Valor posicional**: es el valor que representa la cifra según la posición que ocupa en el número y se obtiene multiplicando el valor intrínseco de la cifra por el valor del orden de unidades de su posición. Por ejemplo, en el número 2.581, el valor posicional de cada una de las cifras es: 1 x 1 = 1 (una unidad) para el 1, 8 x 10 = 80 (ocho decenas) para el 8, 5 x 100 = 500 (cinco centenas) para el 5 y 2 x 1.000 = 2.000 (dos millares) para el 2.  - **Valor numérico**: es el valor del número como conjunto y equivale a la suma de los valores posicionales de todas sus cifras. Por ejemplo:  2.581 = 2 x 1.000 + 5 x 100 + 8 x 10 + 1 x 1  **¡Recuerda!**  Según el **valor posicional**de una cifra, como se puede apreciar en los siguientes ejemplos, el sistema decimal se compone de:  - **unidades**: por ejemplo, **2**.  - **decenas**: por ejemplo, el 3 en la cifra **3**2.  - **centenas**: por ejemplo, el 4 en la cifra **4**13.  - **unidades de mil**: por ejemplo, el 5 en la cifra **5**.425.  - **decenas de mil**: por ejemplo, el 1 en la cifra **1**3.534.  - **centenas de mil**: por ejemplo, el 7 en la cifra **7**91.523.  - etc.  Conocer la **posición**de cada cifra permite leer los números. |
| **Título** | El sistema de numeración decimal |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Interactivo que explica la descomposición de números en el sistema de numeración decimal |

[SECCIÓN 2] **1.2 Representación de los números naturales en la recta numérica**

Los **números naturales** se pueden representar como puntos sobre una **recta numérica**, se ubica el cero como referente y a partir de este se ubica el número uno a una distancia que se determina la unidad.

Después, cada número se ubica a una distancia de una unidad del número inmediatamente anterior.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_IMG03 |
| **Descripción** | Recta numérica |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Recta numérica desde 0 hasta 10 |

Cuanto mayor sea el número, más hacia la derecha se ubicará en la **recta numérica**, de manera que las posiciones en la recta, de los números naturales sirven para **comparar** la magnitud de los valores.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_IMG04 |
| **Descripción** | Distintos valores de números naturales representados en la recta numérica |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ESO 6/Matematicas/Los números naturales/El sistema de numeración decimal/ Representación en la recta numérica/Primera imagen  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12587/InfoGuion/cuadernoestudio/images_xml/MT_3C_29_img34_small.jpg |
| **Pie de imagen** | Representación de números naturales sobre distintas secciones de la recta numérica. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Orden en el conjunto de los números naturales** |
| **Contenido** | Cuando se tienen varios **números naturales** siempre es posible decidir cuál de ellos es mayor o menor o si los números son iguales. Esto indica que el conjunto de los **números naturales** es un **conjunto ordenado**. |

**Lectura y escritura de números naturales**

Los números naturales de hasta nueve cifras se leen como el resto de los naturales, añadiendo la palabra millones cuando se llega a las unidades de millón. Por ejemplo el número 123.654.897.

Para **leer** o **escribir con palabras un número**, se empieza por separar las cifras en grupos de tres, empezando **desde la derecha:**

* Grupo de las unidades: 897.
* Grupo de los miles o millares: 654.
* Grupo de los millones: 123.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_IMG05 |
| **Descripción** | Lectura del número 123.654.897 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ESO 6/Matematicas/Los números naturales/El sistema de numeración decimal/ Representación en la recta numérica/Segunda imagen  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12587/InfoGuion/cuadernoestudio/images_xml/MT_3C_29_img24.jpg |
| **Pie de imagen** | CAMBIAR POR  Ejemplo de lectura del número 123.654.897 |

A continuación, se leen los grupos empezando **desde la izquierda**, añadiendo **millones** y **mil** después de los grupos correspondientes.

Ciento veintitrés **millones** seiscientos sesenta y cuatro **mil** ochocientos noventa y siete.

**¡Atención!** Cuando se leen grandes números es conveniente hacer pequeñas pausas al acabar de leer cada grupo de tres cifras. Para ayudar a localizarlas, en el número se separa cada uno de estos grupos (millones, millares, unidades) con un punto.

Más ejemplos de lectura de números:

* 876.390.485: Ochocientos setenta y seis millones, trescientos noventa mil cuatrocientos ochenta y cinco.
* 34.101.202: Treinta y cuatro millones, ciento un mil doscientos dos.
* 2.930.500: dos millones, novecientos treinta mil quinientos.
* 1.891.763: un millón, ochocientos noventa y un mil, setecientos sesenta y tres.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC40 4 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/El sistema de numeración decimal y sus equivalencias/Representación en la recta numérica/Profundiza/Los números de más de seis cifras |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | DEJAR EL INTERACTIVO IGUAL.  MODIFICAR LOS TEXTOS DE LAS FICHAS ASÍ:  **Ficha docente**  **Objetivo**  Con este interactivo los estudiantes por medio de ensayo y error, reforzarán lo aprendido sobre la lectura y escritura de números naturales de más de seis cifras.  **Propuesta**  Antes de la presentación  Antes de ver el interactivo, puede repasar con sus estudiantes el sistema de numeración decimal. Pídales que elaboren una tabla con las posiciones que conocen desde unidades hasta las centenas de mil: Explíqueles que van a aprender tres posiciones más.  Durante la presentación  Para que el aprovechamiento de este interactivo sea más significativo, coméntele a los estudiantes su contenido con indicaciones de cómo utilizarlo en cada caso:  Pantalla 1  Deje que los estudiantes respondan a la pregunta antes de pulsar la respuesta correcta. Pídales que añadan los millones en la tabla que han elaborado antes de ver el interactivo.  Luego interróguelos sobre ¿Qué creen que vendrá a continuación? Ayúdeles a terminar la tabla.  Pantalla 2  Empiece con: “¿Cuál es la cifra ...”  Si no responden la pregunta a simple vista solicíteles que ubiquen el número en la tabla que han realizado previamente.  Pantalla 4  Empiece con: “¿Cuántas decenas …”  Al igual que en la pantalla 2, Si la respuesta aún no se da a simple vista, solicítele a sus estudiantes que usen la tabla de las posiciones. Recuérdeles que deben añadir ceros hasta llegar a las decenas de mil.  Después de la presentación  Después de ver el interactivo, conviene que practiquen ejercicios de leer y escribir números de más de seis cifras.  Para ampliar y reforzar lo aprendido, puedes proponerles que visiten la página de actividades Vedoque [[ver](http://www.vedoque.com/juegos/juego.php?j=matematicas-01-cifras&l=e)] en donde encontrarán juegos para practicar la lectura y escritura de números naturales.  **Ficha estudiante**  ¿Conoces los números de más de seis cifras?  Según los órdenes de magnitud, en el sistema decimal un número está compuesto en sus primeras nueve posiciones por: unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mil, centenas de mil, millones, decenas de millón y centenas de millón.  Por ejemplo, el número 986.342.159 tiene:  9 centenas de millón: **9**86.342.159  8 decenas de millón: 9**8**6.342.159  6 unidades de millón: 98**6**.342.159  3 centenas de mil: 986.**3**42.159  4 decenas de mil: 986.3**4**2.159  2 unidades de mil: 986.34**2**.159  1 centena: 986.342.**1**59  5 decenas: 986.342.1**5**9  9 unidades: 986.342.15**9**    Y se lee: **novecientos ochenta y seis millones trescientos cuarenta y dos mil ciento cincuenta y nueve**.  Para ampliar y reforzar lo aprendido, visita la página de actividades Vedoque [[ver](http://www.vedoque.com/juegos/juego.php?j=matematicas-01-cifras&l=e)] en donde encontrarás juegos para practicar la lectura y escritura de números naturales. |
| **Título** | Los números de más de seis cifras |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Interactivo que explica la lectura y escritura de números naturales de más de seis cifras |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC50 5 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/El sistema de numeración decimal y sus equivalencias/Representación en la recta numérica/Practica/Practica con los números de más de seis cifras |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN POR:  Selecciona la respuesta correcta en las preguntas sobre números de más de seis cifras. |
| **Título** | Practica con los números de más de seis cifras |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad que sirve para practicar la lectura y escritura de números naturales de más de seis cifras |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC60 6 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/ El sistema de numeración decimal y sus equivalencias/ Representación en la recta numérica/Consolidación/Practica/Refuerza tu aprendizaje: Números naturales de más de siete cifras |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN POR  Realiza la actividad. Cuando termines haz clic en Enviar. También puedes enviar las respuestas por email o hacerlas en tu cuaderno para que se puedan revisar. |
| **Título** | Números naturales de más de siete cifras |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad para ejercitar la lectura y escritura de números naturales de más de siete cifras |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC70 7 |
| **Título** | Ordena números naturales |
| **Descripción** | Actividad que permite ordenar, de menor a mayor, números naturales de más de seis cifras |

[SECCIÓN 2] **1.3 La aproximación de los números naturales**

En determinadas ocasiones, cuando se quieren simplificar cálculos que pueden ser muy complejos, se puede sustituir el número o números que se van a operar por otros más sencillos y que tengan un valor lo más próximo posible al original. Para ello es posible **redondear** el número o **truncarlo.**

[SECCIÓN 3] **1.3.1 Aproximación de números naturales por redondeo**

Para aproximar números naturales por el método del redondeo, se localiza la cifra de la posición a la cual se quiere **redondear.** Cuando eldígito de la derecha de la posición que se va a redondear es 5, 6, 7, 8 o 9, se aproxima a la unidad mayor.

Si se redondea el número 45.3**8**7 a la decena más cercana, como la decena es ocho y el número a la derecha es 7, se aproxima a 45.3**9**0.

Cuando el dígito a la derecha es 0, 1, 2, 3 o 4 se aproxima a la unidad menor.

Si se quiere redondear el número 28**7**.439 a la unidad de mil más cercana, como la unidad de mil es 7 y el número de la derecha es 4 se aproxima a 287.000.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_IMG06 |
| **Descripción** | Redondeo de 73.843 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ESO 6/Matematicas/ Los números naturales /El sistema de numeración decimal/ La aproximación de números naturales/Primera imagen  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12587/InfoGuion/cuadernoestudio/images_xml/MT_3C_29_img22_small.jpg |
| **Pie de imagen** | CAMBIAR POR  Procedimiento de redondeo de 73.843. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC80 8 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/ El sistema de numeración decimal y sus equivalencias/La aproximación de números naturales/Practica/Practica el redondeo de números naturales |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN POR:  Selecciona la respuesta correcta, redondeando el número a la posición indicada. |
| **Título** | Practica el redondeo de números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad para ejercitar el redondeo de números naturales |

[SECCIÓN 3] **1.3.2 Aproximación de números naturales por truncamiento**

Para aproximar números naturales por el método de truncamiento, se mantiene el orden de la magnitud que se quiere aproximar y las demás cifras se igualan a cero. Por ejemplo, para el número 53.465:

Los siguientes truncamientos son.

* A la decena de mil 50.000
* A las unidades de mil 53.000
* A la centena 53.400
* A la decena 53.460

El truncamiento no es tan preciso como el redondeo y se tiene un error mayor cuando se trunca que cuando se redondea. Por ejemplo, si se trunca el número 98.745 a la unidad de mil se obtiene 98.000, ahora si se redondea resulta 99.000 que es más próximo al valor original del número.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC90 9 |
| **Título** | Aproximación por redondeo y por truncamiento en una situación problema |
| **Descripción** | Actividad para aplicar en una situación la aproximación por redondeo y por truncamiento de números naturales |

[SECCIÓN 2] **1.4 Estimación de resultados**

Cuando se estima un resultado lo que se hace es un cálculo más rápido, redondeando los números naturales a operar y aunque el resultado no sea exacto es más sencillo.

**Suma estimada**

Para efectuar mentalmente 4.371 + 5.615, resulta más fácil redondear cada sumando a las unidades de mil o a las centenas, según el grado de precisión que se desee obtener en el resultado. Si redondea a las centenas, la operación se transforma en la suma 4.400 + 5.600, que da un total de 10.000. Este valor no es el exacto (9.986), pero es muy cercano.

**Producto estimado**

Si se quiere calcular el producto 34 × 46, una buena aproximación sería redondear los factores a las decenas, de manera que resulta el producto 30 × 50, con un resultado de 1.500. De nuevo no es el resultado exacto (1.564), pero atendiendo al propósito que se tenga es aceptable.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_IMG07 |
| **Descripción** | Área estimada |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ESO 6/Matematicas/ Los números naturales /El sistema de numeración decimal/ Estimación de resultados/Primera imagen  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12587/InfoGuion/cuadernoestudio/images_xml/MT_3C_29_img23_small.jpg |
| **Pie de imagen** | Esquema del producto 34 × 46 y de su aproximación a las decenas (30 × 50), mediante la comparación de las áreas de dos rectángulos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC100 10 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/El sistema de numeración decimal y sus equivalencias/Estimación de resultados/Practica/Practica la estimación de resultados |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN POR:  Selecciona la estimación correcta de los resultados de las operaciones.  CAMBIAR EL SIGNO DE DIVISIÓN POR EL DE LA LÍNEA HORIZONTAL. |
| **Título** | Practica la estimación de resultados |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad que permite practicar la estimación de operaciones con números naturales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC110 11 |
| **Título** | Practica la estimación de resultados en una situación problema |
| **Descripción** | Actividad que permite aplicar la estimación de sumas de números naturales en una situación problema |

[SECCIÓN 2] **1.5 Consolidación**

Actividades para consolidar lo aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC120 12 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/El sistema de numeración decimal y sus equivalencias/Consolidación/ Practica/Refuerza tu aprendizaje: La numeración decimal y equivalencias |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN POR  Realiza la actividad. Cuando termines haz clic en Enviar. También puedes enviar las respuestas por email o hacerlas en tu cuaderno para que se puedan revisar.  CAMBIAR EN LAS DIVISONES EL SIGNO DE DIVISIÓN POR LA LÍNEA HORIZONTAL Y DOS PUNTOS. |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: La numeración decimal y equivalencias |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad que sirve para practicar la descomposición de números y la estimación de resultados en operaciones |

[SECCIÓN 1] **2 Operaciones con números naturales**

Con los **números naturales,** se pueden realizar cuatro operaciones: la **adición,**  la **sustracción,**  la **multiplicación**  y la **división,** éstas se denominan **operaciones aritméticas.**

[SECCIÓN 2] **2.1 La adición de números naturales**

La **adición** es una **operación aritmética** definida en los **números naturales**, en la cual se reúnen cantidades en una sola.

Los términos de la adición se denominan **sumandos** y **suma,** los **sumandos** son las cantidades que se agrupan y la **suma,** la reunión total de las cantidades.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_IMG08 |
| **Descripción** | Símbolos numerales egipcios |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 39882419    10 + 10 +1 = 21 |
| **Pie de imagen** | Los egipcios escribían los números sumando los valores de cada una de las cifras jeroglíficas las cuales representaban potencias de 10. |

Con la adición se pueden resolver situaciones problema como la siguiente:

En un supermercado, el lunes se vendieron $345.000 en productos, el martes $546.900, el miércoles $724.890, el jueves $324.000 y el viernes $768.950. ¿Cuánto dinero se recibió de lunes a viernes en el almacén?

Para responder esta pregunta es necesario agrupar las cantidades de dinero recibidas por día en una sola cantidad, para este fin se realiza una adición.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 3 | 4 | 5. | 0 | 0 | 0 | **Sumandos** |
|  | 5 | 4 | 6. | 9 | 0 | 0 |
|  | 7 | 2 | 4. | 8 | 9 | 0 |
| + | 3 | 2 | 4. | 0 | 0 | 0 |
|  | 7 | 6 | 8. | 9 | 5 | 0 |
| 2. | 7 | 0 | 9. | 7 | 4 | 0 | **Suma** |

En este caso, los sumandos son las cantidades de dinero obtenidas por las ventas durante los cinco días y la suma es el total de dinero recolectado. Luego, el dinero recibido durante los cinco días es: $2.709.740.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC130 13 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Las propiedades de las operaciones con números naturales/La suma de números naturales/Practica/Practica las sumas |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | DEJAR EL INTERACTIVO IGUAL. NO HAY MODIFICACIONES |
| **Título** | CAMBIAR POR:  Practica la adición de números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR:  Actividad que permite practicar el algoritmo de la adición |

La **adición** con números naturales cumple las propiedades: **conmutativa, asociativa** y **elemento neutro.**

[SECCIÓN 3] **2.1.1 Propiedad conmutativa**

Para la **adición** de **números naturales** se tiene que: el orden de los sumandos no altera la suma, entonces, para los números naturales *a y b* se cumple que:

*a + b = b + a*

Por ejemplo, al sumar los números 12 y 34, aplicando la **propiedad conmutativa** resulta:

12 + 34 = 34 + 12

46 = 46

[SECCIÓN 3] **2.1.2 Propiedad asociativa**

Para la **adición** de **números naturales** se tiene que: al sumar más de dos números se pueden asociar de a dos los sumandos y la suma no cambia, entonces, para los números naturales *a, b* y *c, se* cumple que:

*(a + b) + c = a + (b + c)*

Por ejemplo, para sumar 546, 345 y 721, aplicando la **propiedad asociativa** resulta:

(546 + 345) + 721 = 546 + (345 + 721)

891 + 721 = 546 + 1.066

1.612 = 1.612

[SECCIÓN 3] **2.1.3 Propiedad del elemento neutro**

Para la **adición** de **números naturales** se tiene que: al sumar cualquier número natural con el cero, el resultado es el mismo número natural, entonces para el número natural *a,* se cumple que:

*a* + 0 = 0 + *a* = *a*

Por ejemplo: al sumar 234 con el 0, teniendo en cuenta que el 0 es el **elemento neutro** de la adición, resulta:

234 + 0 = 234

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC140 14 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Las propiedades de las operaciones con números naturales/La suma de números naturales/Practica/Identifica las propiedades de la suma |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN POR:  Responde las preguntas relacionadas con las propiedades de la adición de números naturales.  CAMBIAR Identifica la propiedad aplicada POR ¿Cuál propiedad de la adición de números naturales se aplicó? |
| **Título** | CAMBIAR POR  Identifica las propiedades de la adición de números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad que permite identificar las propiedades de la adición de números naturales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC150 15 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Las propiedades de las operaciones con números naturales/La suma de números naturales/Profundiza/Las propiedades de la suma |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR EL ENUNCIADO EN EL Practica DE LA PROPIEDAD CONMUTATIVA POR:  Copia en tu cuaderno el ejercicio y empareja con líneas las operaciones que dan la misma suma. Luego compáralas con la solución.    CAMBIAR EL ENUNCIADO EN EL Practica DE LA PROPIEDAD ASOCIATIVA POR:  Copia en tu cuaderno el ejercicio y completa los recuadros para que se cumplan las igualdades. Luego compáralas con la solución.    CAMBIAR EL ENUNCIADO EN EL Practica DE LA PROPIEDAD ELEMENTO NEUTRO POR:  Copia en tu cuaderno el ejercicio y marca , si el resultado es correcto o , si no lo es. Luego compáralas con la solución.  SUPRIMIR LA OPERACIÓN CON LOS DECIMALES    Ficha docente  Objetivo  Este recurso tiene como objetivo que el estudiante comprenda cada una de las propiedades de la adición de números naturales y que aplique lo aprendido en la resolución de ejercicios.  Propuesta  Antes de la presentación  Para ver qué es lo que los estudiantes recuerdan sobre las propiedades de la adición de números naturales, se recomienda introducir el tema del recurso mediante preguntas del tipo:  - ¿Recuerdas las propiedades de la adición estudiadas en cursos anteriores?  - ¿Podrías proponer un ejemplo con cada una de las propiedades de la adición?  - ¿Recuerdas que quiere decir conmutar? ¿Y asociar? ¿Y neutro?  A continuación se sugiere buscar en el diccionario el significado de las palabras: conmutar, asociar y neutro.  Se recomienda el diccionario en línea de la Real Academia de la Lengua Española [[ver](http://rae.es/rae.html)].  Luego, recuerde a los estudiantes que cuando se adicionan sumamos se pueden “conmutar” y “asociar” para resolver la operación de manera más fácil.  Durante la presentación  La primera pantalla del interactivo permite seleccionar cualquiera de las tres propiedades de la adición de números naturales. Dependiendo de los ejemplos que hayan pensado previamente los estudiantes se puede seleccionar una u otra propiedad.  Después de la presentación  Se sugiere proponer otros ejemplos cercanos a los estudiantes para que comprendan las propiedades de la adición en vez de memorizarlas.  Ficha estudiante  ¿Cuáles son las propiedades de la adición de números naturales?  La adición cumple varias propiedades que permiten realizar las operaciones de manera más sencilla.  Propiedad conmutativa  El orden de los sumandos no altera el resultado:  *a* + *b* = *b* + *a*  La propiedad conmutativa establece que se puede cambiar el orden de los sumandos sin que esto afecte al resultado de la adición.  Propiedad asociativa  El modo de agrupar los sumandos no varía el resultado:  (a + b) + c = a + (b + c)  Cuando una suma tiene tres o más sumandos, se pueden realizar sumas parciales y, al final, se obtiene el mismo resultado. La propiedad asociativa permite agrupar los sumandos en el orden que resulte más sencillo para hacer la operación, sin alterar el resultado de la adición.  Elemento neutro  Todo número sumado a cero da el mismo número:  *a* + 0 = *a*  El elemento neutro no afecta al resultado de la adición, esto quiere decir que, cuando se adiciona cero a cualquier número, la suma es el mismo número. No importa cuántas veces se adicione el número cero, el número original no cambiará. |
| **Título** | CAMBIAR POR  Las propiedades de la adición de números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Interactivo que explica las propiedades de la adición de números naturales |

[SECCIÓN 2] **2.2 La sustracción de números naturales**

La **sustracción** es una operación definida en los **números naturales,** en la cual a una cantidad mayor se le quita una cantidad menor.

Los términos de la sustracción se denominan **minuendo, sustraendo** y **diferencia,** el **minuendo** es la cantidad que se disminuye, el **sustraendo** la cantidad que se resta obteniendo la **diferencia** entre los dos términos.

La sustracción de números naturales se utiliza para resolver situaciones problema como la siguiente.

En un almacén se recibió por la venta de productos en cinco días $2.709.740, de ese dinero se debe pagar $1.230.200 a los proveedores de mercancía. ¿Cuánto dinero queda?

Para responder la pregunta se hace necesario realizar una sustracción y al dinero recibido, quitarle el dinero que se tiene que pagar a los proveedores.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2. | 7 | 0 | 9. | 7 | 4 | 0 | Minuendo |
| - | 1. | 2 | 3 | 0. | 2 | 0 | 0 | Sustraendo |
|  | 1. | 4 | 7 | 9. | 5 | 4 | 0 | Diferencia |

Entonces, el dinero que queda de las ventas de productos, después de pagarles a los proveedores es $1.479.540.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Elemento neutro en la sustracción** |
| **Contenido** | Para la **sustracción** se cumple que si *a* es un número natural, entonces:  *a – 0 = a*  Es decir que la **propiedad del elemento neutro** se cumple para la sustracción de números naturales, siempre y cuando el cero este en el sustraendo. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC160 16 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Las propiedades de las operaciones con números naturales/La resta de números naturales/Practica/Practica las restas |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | NO MODIFICAR EL RECURSO. |
| **Título** | CAMBIAR POR:  Practica la sustracción de números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR:  Actividad que permite practicar el algoritmo de la sustracción de números naturales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC170 17 |
| **Título** | Adición y sustracción de números naturales en situaciones problema |
| **Descripción** | Actividad que formula situaciones problema con adición y sustracción de números naturales |

[SECCIÓN 2] **2.3 La multiplicación**

La **multiplicación** de **números naturales** se puede interpretar como la forma abreviada de realizar una adición de términos iguales.

Los términos de la multiplicación son los **factores** y el **producto.** Los **factores** son los números que se multiplican y el **producto** es el resultado de la multiplicación. Una aplicación de la multiplicación de números naturales en una situación problema es la siguiente.

La casa de Juan se encuentra a 125 m del colegio, si Juan camina de ida y de regreso y va a estudiar seis días por semana, ¿Cuántos metros camina Juan durante los seis días?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 5 | Factores |
| X |  | 1 | 2 |
|  | 2 | 5 | 0 |  |
| 1 | 2 | 5 |  |  |
| 1 | 5 | 0 | 0 | Producto |

En este caso la solución a la situación, se resuelve multiplicando 12 que son las veces que Juan hace el recorrido (6 de ida y 6 de regreso) por los 125 m, de donde resulta que Juan camina en la semana 1.500 m.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC180 18 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Las propiedades de las operaciones con números naturales/La multiplicación de números naturales/Practica/Practica las multiplicaciones |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | EL INTERACTIVO NO TIENE MODIFICACIONES |
| **Título** | CAMBIAR POR  Practica la multiplicación de números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad que permite practicar el algoritmo de la multiplicación de números naturales hasta por tres cifras |

Las propiedades que cumple la **multiplicación** de los números naturales son: la propiedad **conmutativa,** la propiedad **asociativa,** la existencia de **elemento neutro** y la propiedad **distributiva de la multiplicación respecto a la adición.**

[SECCIÓN 3] **2.3.1 Propiedad conmutativa**

Para la **multiplicación** de **números naturales** se tiene que: el orden de los factores no altera el producto, entonces, para los números naturales *a y b* se cumple que:

*a* × *b = b* × *a*

Por ejemplo, al multiplicar los números 13 y 7 y aplicando la **propiedad conmutativa** se obtiene:

13 × 7 = 7 × 13

91 = 91

[SECCIÓN 3] **2.3.2 Propiedad asociativa**

Para la **multiplicación** de **números naturales** se tiene que al multiplicar más de dos números se pueden asociar de a dos los factores y el producto no cambia, entonces, para los números naturales *a, b* y *c, se* cumple que:

*(a × b) × c = a × (b × c)*

Por ejemplo, para multiplicar los números 12, 5 y 21, aplicando la **propiedad asociativa** resulta:

(12 × 5) × 21 = 12 × (5 × 21)

60 × 21 = 12 × 105

1.260 = 1.260

[SECCIÓN 3] **2.3.3 Propiedad del elemento neutro**

Para la **multiplicación** de **números naturales** se tiene que al multiplicar cualquier número natural por 1, el producto es el mismo número natural, entonces para el número natural *a,* se cumple que:

*a* × 1 = 1 × *a* = *a*

Por ejemplo, al multiplicar 1.234 con 1, teniendo en cuenta que el 1 es el **elemento neutro** de la multiplicación se obtiene:

1.234 × 1 = 1.234

[SECCIÓN 3] **2.3.4 Propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición**

En la **propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición,** el producto de un número natural por la adición de dos números naturales es igual a la adición del producto del factor por cada uno de los sumandos.

Para a, b, c números naturales se cumple que:

*a* × *(b + c) = a* × *b + a* × *c*

Entonces al efectuar 5 × (8 + 14) resulta:

5 × (8 + 14) = 5 × 8 + 5 × 14

5 × 22 = 40 + 70

110 = 110

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC190 19 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Las propiedades de las operaciones con números naturales/La multiplicación de números naturales/Profundiza/Las propiedades de la multiplicación |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | MODIFICAR EN LAS FICHAS LO QUE SE INDICA EN CADA IMAGEN  EN LAS FICHAS DE LA Propiedad conmutativa  CAMBIAR Según POR En    CAMBIAR POR: En una multiplicación, no importa el orden de los factores, por ejemplo 4 veces 8 y 8 veces 4 siempre será igual a 32.    CAMBIAR multiplicandos POR factores.    EN LA FICHA DE LA Propiedad asociativa  AGREGAR:  Para los números naturales *a*, *b* y *c* se cumple que:    EN LAS FICHAS DE LA Propiedad distributiva  CAMBIAR ésta POR la operación.  AGREGAR:  Para los números naturales *a*, *b* y *c* se cumple que:    CAMBIAR POR  En una multiplicación, si uno de los factores es una adición, es válido, efectuar primero la adición y luego multiplicar por el otro factor o multiplicar el factor por cada uno de los sumandos y luego efectuar la adición de los factores obtenidos.    EN LAS FICHAS DE LA Propiedad elemento neutro  AGREGAR:  Para el número natural *a* se cumple que:    MODIFICAR EL TEXTO COMO SE INDICA A CONTINUACIÓN:  **Objetivo**  Con este interactivo los estudiantes reconocerán ejemplos del uso de las propiedades de la multiplicación con números naturales.  **Propuesta**  Se muestra de manera sencilla e ilustrativa en qué consisten cada una de las propiedades de la multiplicación.  Antes de la presentación  Para ver qué es lo que los estudiantes recuerdan sobre las propiedades de la multiplicación, se recomienda introducir el tema del recurso mediante preguntas del tipo:  - ¿Recuerdas las propiedades de la multiplicación?  - ¿Qué relación tienen con las propiedades de la adición?  - ¿Qué propiedades tienen en común la adición y la multiplicación?  - ¿En qué consisten?  - ¿Son exactamente iguales en la adición y en la multiplicación?  - ¿Podrías poner un ejemplo con alguna de las propiedades de la multiplicación?  Durante la presentación  El interactivo permite resolver las cuestiones formuladas antes de la presentación. Conviene utilizar ejemplos prácticos para explicar los conceptos y aclarar las posibles dudas que se presenten.  En la primera pantalla del interactivo se presentan cuatro imágenes. Cada imagen corresponde a una propiedad de la multiplicación. En función de los ejemplos que hayan dicho previamente los estudiantes se, puede seleccionar una u otra propiedad.  Después de la presentación  Proponer a los estudiantes que piensen otros ejemplos en los que se apliquen las propiedades de la multiplicación. Es importante que los ejemplos sean cercanos a los estudiantes para que comprendan las propiedades de la multiplicación en vez de memorizarlas.  Ficha estudiante  ¿Cuáles son las propiedades que cumple la multiplicación?  La multiplicación cumple cuatro propiedades: conmutativa, asociativa, distributiva y elemento neutro.  Propiedad conmutativa  El orden de los factores no varía el producto:  3 x 6 = 6 x 3  18 = 18  Propiedad asociativa  El modo de agrupar los factores no varía el resultado:  (4 x 5) x 3 = 4 x (5 x 3)  20 x 3 = 4 x 15  60 = 60  Propiedad distributiva  La multiplicación de un número por una adición es igual a la adición de las multiplicaciones de dicho número natural por cada uno de los sumandos:  3 x (8 + 4) = 3 x 8 + 3 x 4  3 x 12 = 24 + 12  36 = 36  Elemento neutro  El 1 es el elemento neutro de la multiplicación de números naturales, porque todo número multiplicado por 1 da el mismo número:  9 x 1 = 9 |
| **Título** | CAMBIAR POR  Las propiedades de la multiplicación de números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Interactivo que explica y ejemplifica las propiedades de la multiplicación de números naturales |

[SECCIÓN 2] **2.4 La división de números naturales**

La **división** de números naturales se puede reconocer como **repartir** una cantidad en partes iguales.  La cantidad que se reparte es el **dividendo** y el número entre el que se divide, es el **divisor.** El resultado se compone de dos términos: el **cociente**, que es el número de elementos que ha de tener cada partición, y el **residuo** que es la cantidad que ya no puede ser dividida por ser menor que el divisor. Si el **residuo de la división es 0, la división es exacta.**Un ejemplo de una situación problema que involucra la división de números naturales es la siguiente.

La tía Camila está haciendo moños con cinta, tiene 3.151 cm de cinta y en cada moño utiliza 21 cm. ¿Cuántos moños puede hacer con la cinta que tiene?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dividendo | 3 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 |  | Divisor |
| - | 2 | 1 |  |  | 1 | 5 | 0 | Cociente |
|  | 1 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |
| - | 1 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 0 | 1 |  |  |  |  |
|  |  |  | Residuo | | | | |  |

Atendiendo al cociente de la división se puede decir que: la tía de Camila puede hacer 150 moños y le sobra 1 cm de cinta.

En toda división exacta o inexacta con dividendo (*D*), divisor (*d*), cociente (*c*) y residuo (*r*) números naturales, se cumple:

*D* = *d* × *c* + *r*, tal que *r* < *d*

Para la situación problema resuelta se tiene que 3.151 = 21 × 150 + 1.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Elemento neutro en la división de números naturales** |
| **Contenido** | Para la **división de números naturales** se cumple que si *a* es un número natural, entonces:  *a ÷ 1 = a*  Es decir que la **propiedad del elemento neutro** se cumple para la división de números naturales, siempre y cuando el uno esté contenido en el divisor. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC200 20 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Las propiedades de las operaciones con números naturales/La división de números naturales/Practica/Practica las divisiones |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | MODIFICAR EL SIGNO DE DIVISIÓN CON LÍNEA HORIZONTAL Y DOS PUNTOS |
| **Título** | CAMBIAR POR:  Practica la división de números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR:  Actividad que permite la ejercitación del algoritmo de la división de números naturales hasta por tres cifras |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC210 21 |
| **Título** | Practica la multiplicación y la división de números naturales en situaciones problema |
| **Descripción** | Actividad que formula situaciones que se resuelven usando la multiplicación y división de números naturales |

[SECCIÓN 2] **2.5 Consolidación**

Las siguientes actividades te permiten consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC220 22 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Las propiedades de las operaciones con números naturales/Consolidación/Practica/Refuerza tu aprendizaje: Las operaciones con números naturales |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN POR  Realiza la actividad. Cuando termines haz clic en Enviar. También puedes enviar las respuestas por email o hacerlas en tu cuaderno para que se puedan revisar.  CAMBIAR Di POR Explica    CAMBIAR POR EL SIGNO DE DIVISIÓN CON LÍNEA HORIZONTAL Y DOS PUNTOS.    CAMBIAR EN LA CUARTA PREGUNTA MODIFICAR EN ENUNCIADO DE LA PREGUNTA ASÍ:  Explica en qué consiste la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición y da un ejemplo. |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Las operaciones con números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad que permite practicar las operaciones con números naturales y sus propiedades |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC230 23 |
| **Título** | Multiplicaciones por el método en gelosia |
| **Descripción** | Actividad que propone efectuar multiplicaciones utilizando el método en gelosia |

[SECCIÓN 1] **3 Las operaciones combinadas con números naturales**

En algunas expresiones matemáticas se presentan indicadas algunas operaciones como adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones. A estas expresiones se les denomina **operaciones combinadas o polinomios aritméticos.**

Para resolver cualquier operación combinada se debe seguir siempre el siguiente **orden o jerarquía:**

* Si hay paréntesis, las operaciones que hay dentro, se resuelven primero**.** Dentro del paréntesis, primero se efectúan las multiplicaciones y las divisiones en el orden en que aparezcan de izquierda a derecha y después se hacen las adiciones y sustracciones en el orden en que aparezcan, también de izquierda a derecha.
* Se resuelven las **multiplicaciones** y las **divisiones** en el orden en que aparezcan, de izquierda a derecha.
* Se efectúan las **adiciones** y **sustracciones** en el orden en que aparezcan, de izquierda a derecha.

Observa cómo se resuelve el polinomio aritmético 2 × (3 + 4) + (9 – 5) ÷ 2.

2 × (3 + 4) + (9 – 5) ÷ 2 =

= 2 × (7) + (4) ÷ 2 Se efectúan las operaciones dentro de los paréntesis.

= 14 + 2 Se efectúan las multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha.

= 16 Se efectúa la adición.

Otro ejemplo es resolver el polinomio 2 × (3 × 4 + 5) + (20 – 5 × 2) ÷ 2, así:

2 × (3 × 4 + 5) + (20 – 5 × 2) ÷ 2 =

= 2 × (12 + 5) + (20 – 10) ÷ 2 Se efectúan las operaciones entre los paréntesis, teniendo en cuenta que primero se efectúan las multiplicaciones y las divisiones.

= 2 × (17) + (10) ÷ 2 Se efectúan la adición y la sustracción que están entre lo paréntesis.

= 34 + 5 Se efectúan las multiplicaciones de izquierda a derecha.

= 39 Se efectúa la adición.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC240 24 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Las operaciones combinadas de números naturales/Profundiza/Las operaciones combinadas |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | MODIFICAR EL TEXTO EN LA DIAPOSITIVA DOS ASÍ:  Las operaciones combinadas son aquellas en las que se presentan operaciones aritméticas para resolver, como adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones.  TAMBIÉN, CAMBIAR UN SIGNO DE MULTIPLICACIÓN POR UNO DE DIVISIÓN CON LÍNEA HORIZONTAL DONDE SE INDICA EN LA IMAGEN    SUPRIMIR ESTA DIAPOSITIVA TRES    EN LA DIAPOSITIVA CUATRO CAMBIAR EL TEXTO Y CAMBIAR UN SIGNO DE MULTIPLICACIÓN POR UNO DE DIVISIÓN, COMO SE INDICA.  Para resolver una operación combinada se siguen en orden varios pasos.  Primer paso: si hay paréntesis, las operaciones que hay dentro, se resuelven primero. Si no hay, se continúa con el siguiente paso.    EN LA DIAPOSITIVA CINCO CAMBIAR EL TEXTO POR  Segundo paso: se efectúan las multiplicaciones y las divisiones en el orden en que aparezcan de izquierda a derecha.  CAMBIAR EL SIGNO DE MULTIPLICACIÓN POR EL DE DIVISIÓN INDICADO Y AGREGAR y divisiones.    EN LA DIAPOSITIVA SEIS CAMBIAR EL TEXTO POR:  Tercer paso: se efectúan las adiciones y las sustracciones en el orden en que aparezcan, también de izquierda a derecha.  CAMBIAR EL SIGNO DE MULTIPLICACIÓN POR UNO DE DIVISIÓN CON LÍNEA HORIZONTAAL Y DOS PUNTOS.  AGREGAR LA PALABRA divisiones DONDE SE INDICA.  CAMBIAR Sumas y restas POR Adiciones y multiplicaciones    EN LA DIAPOSITIVA OCHO AGREGAR DONDE SE INDICA CON EL SIGNO DE DIVISIÓN CON LÍNEA HORIZONTAL ÷ 2      EN LA DIAPOSITIVA NUEVE AGREGAR DONDE SE INDICA CON EL SIGNO DE DIVISIÓN CON LÍNEA HORIZONTAL ÷ 2    EN LA DIAPOSITIVA DIEZ AGREGAR DONDE SE INDICA CON EL SIGNO DE DIVISIÓN CON LÍNEA HORIZONTAL ÷ 2    EN LA DIAPOSITIVA ONCE AGREGAR DONDE SE INDICA CON EL SIGNO DE DIVISIÓN CON LÍNEA HORIZONTAL ÷ 2 Y 4.    EN LA DIAPOSITIVA DOCE AGREGAR adición. DONDE SE INDICA.  AGREGAR EL SIGNO DE DIVISIÓN CON LÍNEA HORIZONTAL ÷ 2 Y CAMBIAR 8 +12 POR 4 + 12    EN LA DIAPOSITIVA TRECE AGREGAR EL SIGNO DE DIVISIÓN CON LÍNEA HORIZONTAL ÷ 2 DONDE SE INDICA; CAMBIAR 20 POR 16 Y CAMBIAR 8 +12 POR 4 + 12.    **Ficha docente**  **Objetivo**  El objetivo de este recurso es que el estudiante comprenda la necesidad de utilizar un orden y atender a una jerarquía para efectuar operaciones que involucran, adiciones, sustracciones, multiplicaciones, divisiones y paréntesis.  **Propuesta**  El recurso muestra cuál es el orden que se debe seguir para resolver operaciones combinadas.  Antes de la presentación  Recuerde a los estudiantes que las operaciones combinadas son expresiones en las que hay que saber leer el orden de realización de las operaciones para poder calcularlas correctamente.  Durante la presentación  Recuerde a los estudiantes la importancia de mantener el orden establecido en las operaciones combinadas. Recuérdeles la función del paréntesis y señale que, cuando no lo hay, se calculan primero las multiplicaciones y divisiones y después, las adiciones y las sustracciones. Explique la diferencia que hay entre la realización de operaciones con y sin paréntesis. Por ejemplo, la forma correcta de resolver (14 – 6) x 2 + 10 es  (14 – 6) x 2 + 10 = 8 x 2 + 10 = 16 + 10 = 26  Y la forma incorrecta:  14 – 6 x 2 + 10 = 14 – 12 + 10 = 2 + 10 = 12  Resulta interesante realizar ejercicios de cálculo mental con operaciones combinadas. Proponga los siguientes ejercicios:  - Al producto de 8 por 7 le resto 12.  - Al triple de 6 le sumo 3.  - Divido 24 entre 6 y le sumo el producto de 5 por 4.  - Sumo 7 al producto de 9 por 3.  - Multiplico la diferencia de 4 menos 2 por 6 menos 3.  - Le resto 9 al producto de 3 por 8.  Después de la presentación  Los estudiantes deben escribir el resultado en sus cuadernos. Después puedes volver a decir las operaciones combinadas en voz alta para que las escriban en forma numérica en sus cuadernos.  **Ficha estudiante**  ¿Cómo se resuelven las operaciones combinadas?  Para resolver **operaciones combinadas con adiciones**, **sustracciones, multiplicaciones** y**divisiones,** con y sin paréntesis, hay que realizar los siguientes pasos:   * Si la operación tiene paréntesis, se efectúan las operaciones que hay dentro. Si no hay paréntesis, se avanza al siguiente paso. * Se calculan las multiplicaciones y las divisiones en el mismo orden en el que se presentan. * Se calculan las adiciones y las sustracciones en el mismo orden en el que se presentan.   Observa cómo se procede con el siguiente ejemplo:  8 x 6 + (9 + 2) x (5– 3) – 4 x 7  - Primero, se efectúan las operaciones que están dentro de los paréntesis:  8 x 6 + **11** x **2** – 4 x 7  - Luego, se efectúan las operaciones de multiplicación:  **48** + **22** – **28**  - Por último, se efectúan las adiciones y las sustracciones:  **70** – 28 = **42** |
| **Título** | Las operaciones combinadas |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Interactivo que explica cómo resolver operaciones combinadas con adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC250 25 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Las operaciones combinadas de números naturales/Practica/Practica operaciones combinadas |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | EN LAS OPCIONES DE EJERCICIOS 3, 6 Y 8 CAMBIAR EL SIGNO DE DIVISIÓN POR EL DE LÍNEA HORIZONTAL CON DOS PUNTOS. |
| **Título** | CAMBIAR POR:  Practica operaciones combinadas con números naturales. |
| **Descripción** | CAMBIAR POR:  Actividad que permite la practicar el algoritmo para realizar operaciones combinadas con números naturales. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC260 26 |
| **Título** | Operaciones combinadas en situaciones problema |
| **Descripción** | Actividad que permite resolver situaciones problema que involucran operaciones combinadas |

[SECCIÓN 2] **3.1 Consolidación**

Actividad para consolidar lo aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC270 27 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Las operaciones combinadas de números naturales/Consolidación/Practica/Refuerza tu aprendizaje: Las op. combinadas de números naturales |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN POR  Realiza la actividad. Cuando termines haz clic en Enviar. También puedes enviar las respuestas por email o hacerlas en tu cuaderno para que se puedan revisar.  CAMBIAR Di POR Explica    EN LAS OPCIONES DE EJERCICIOS, EN LA 5 CAMBIAR EL SIGNO DE DIVISIÓN POR EL DE LÍNEA HORIZONTAL CON DOS PUNTOS. |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Las op. combinadas de números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad que permite practicar el algoritmo para realizar operaciones combinadas con números naturales |

[SECCIÓN 1] 4 **Competencias**

Pon a prueba tus capacidades y aplica lo aprendido con estos recursos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC280 28 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 6 ESO/Matemáticas/Los números naturales/Ejercitación y competencias/Practica/Competencias: construcción de un ábaco chino |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN **INICIAL** POR:  Realiza la actividad. Cuando termines haz clic en Enviar.    CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN **FINAL** POR:  Esta actividad debe asignarse como tarea para poderse realizar, o bien enviar las respuestas por email o hacerlas en forma escrita para que se puedan revisar. |
| **Título** | Competencias: construcción de un ábaco chino |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad que propone aplicar los pasos necesarios para la construcción de un ábaco chino |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC290 29 |
| **Título** | Competencias: resolución de situaciones problema que involucran operaciones con números naturales |
| **Descripción** | Actividad para practicar la resolución de situaciones problema con operaciones con números naturales |

[SECCIÓN 1]**Fin de unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC300 30 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** | Mapa conceptual del tema Números naturales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC310 31 |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Actividad que permite evaluar los conocimientos del estudiante acerca del tema Los números naturales |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | MA\_05\_02\_REC320 32 | |
| **Web 01** | *GCF Aprende libre* | *http://www.gcfaprendelibre.org/matematicas/curso/los\_numeros/los\_numeros\_naturales/2.do* |
| **Web 02** | *Vitutor* | *http://www.vitutor.com/di/n/a\_1.html* |
| **Web 03** | *Vedoque* | *http://www.vedoque.com/juegos/matematicas-01-cifras.swf?idioma=es* |