**Interactivo F6: Menú con fichas**

**\*** Nombre del guión a que corresponde el ejercicio Potenciación y Radicación Números Reales

**DATOS DEL RECURSO**

**\*** Título del recurso (**65** caracteres máx.) Notación Científica

**\*** Descripción del recurso En este interactivo se mostrara que es la notación científica, como se pasa un número a su notación científica, además como se pueden operar números en notación científica

**\*** Palabras clave del recurso (separadas por comas ",") Notación, científica, suma, multiplicación, división

**\*** Tiempo estimado (minutos) 30

**\*** Acción didáctica (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exposición | x | Ejercitación |  | Preguntas con respuesta libre |  | Juegos |  |
| Estudio |  | Proyecto |  | Evaluación |  | Generador de actividades |  |

**\*** Competencia (indicar sólo una)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| … en comunicación lingüística |  | … matemática | x |
| … en el conocimiento y la interacción con el mundo físico |  | Tratamiento de la información y competencia digital |  |
| … social y ciudadana |  | … cultural y artística |  |
| … para aprender a aprender |  | Autonomía e iniciativa personal |  |

**\*** Tipo de Media (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Secuencia de imágenes |  | Video |  | Animación | x | Interactivo |  |
| Actividad |  | Web |  | Mapa conceptual |  | Audio |  |
| Texto |  | Imagen |  | Documento |  |  |  |

**\*** Nivel del ejercicio, 1-Fácil, 2-Medio ó 3-Difícil 3

**FICHA DEL PROFESOR**

Objetivo

Con este interactivo, los estudiantes podrán adquirir una percepción sobre la notación periódica, desarrollar habilidades como:

* pasar número de notación normal a notación periódica y viceversa.
* Desarrollar operaciones entre números en su notación periódica.

Propuesta.

Durante la presentación:

Se realizara una presentación del interactivo que lleva como título Notación científica, en la pantalla principal se encontraran el menú principal y en el tres imágenes cada una de ellas desarrollara aspectos fundamentales para entender que es la notación científica.

1. la primera imagen que lleva como título que es la notación científica, en ella se explica en qué consiste la notación científica y algunas de sus principales características como por que se usa la notación científica, como se representa la notación científica , como se fundamenta y se explica cómo funciona esta notación y por qué se basa en las potencias de diez
2. La segunda imagen del menú principal que lleva como título como pasar un numero a notación científica se explica dos forma para llevar cualquier numero en su notación normal a su notación científica dependiendo si el valor absoluto de dicho numero es mayor que uno o es menor que uno, si es mayor el exponente de la base será positivo, pero si es menor el exponente de la base será negativo.
3. La tercera imagen del menú principal lleva como título operaciones de números en su notación científica, se explicara cómo se suma, resta, multiplica y dividen los números en su notación científica, explicando y justificando lo que se debe realizar cuando se quiere operar números de esta clase.

Después de la presentación:

Después que los estudiantes vean la presentación se le puede hacer las siguientes preguntas:

¿En qué consiste la notación científica? ¿Por qué es importante la notación científica? ¿Qué características presenta la notación científica? ¿Qué diferencia encontramos en la forma como se expresas los números en su notación científica cuando su valor absoluto es mayor que uno y cuando es menor que uno? ¿Qué propiedades de la potenciación se utilizan cuando se quiere operar números en notación científica? ¿Se puede sumar cualquier par de números en su notación científica sí, no, por qué?

También se podrá plantear algunos ejercicios de paso de notación normal a notación científica y viceversa, se puede proponer a los estudiantes que investiguen un poco más sobre conceptos relacionados con la notación científica en las matemáticas y en otras ciencias

**FICHA DEL ALUMNO**

La notación científica es un método inventado por los matemáticos para expresar cualquier número utilizando las potencias de diez, esta notación facilita la lectura y el trabajo cuando los números son muy grandes o cuando los números son muy pequeños, la forma siendo que cumple que , se denomina el coeficiente, se denomina el exponente u orden de la magnitud, la notación científica se fundamento en tomar cualquier número y expresarlo como el producto de un número racional que está entre 1 y 10 multiplicado que se multiplica por una potencia de diez, sus exponentes son números enteros positiva o números enteros negativos, esto depende si el valor absoluto del número que se quiere expresar en notación científica es mayor que uno se determinara con alguna potencia de diez y su exponente es positivo, si el valor absoluto del número es menor que uno se determinara con una potencia de diez y su exponente será negativo.

**Si el valor absoluto del número es mayor que uno**

En este caso la forma como se expresa la notación científica es con los exponentes positivos, para definir el coeficiente se toma el primer digito de izquierda a derecha del numero, esta será la parte entera los otros dígitos que están después serán la parte decimal del coeficiente se toman los que se crean pertinentes, si se toman todos los dígitos la notación científica será exacta si no será aproximada, ahora se definirá el exponente a lo que debe estar elevado diez, para ello se cuentan cuantos dígitos enteros hay sin tomar los decimales si tiene el numero que queremos pasar a notación científica, sin contar el primer digito que tomamos como la parte entera del coeficiente, esta cantidad de dígitos será el exponente de diez.

Ejemplos:

**Si el valor absoluto del número es menor que uno**

En este caso la forma como se expresa la notación científica es con los exponentes negativos, el coeficiente se define como el primer digito diferente de cero que se encuentre de izquierda a derecha será la parte entera, la parte decimal serán los dígitos que siguen después de él si existen, el exponente que acompañara al diez se define como el inverso aditivo de la cantidad de dígitos que se encuentren de izquierda a derecha hasta donde aparece el primer digito diferente de cero.



**Como sumar y restar números en notación científica**

Para poder sumar o restar números expresados en notación científica los exponente de diez de cada uno de los números debe ser el mismo, en este caso se suma o se restan los coeficientes y la parte de la potencia de diez será la misma.

Ejemplo:



Si los números que se quieren sumar o restar están elevados a potencias distintas lo que se debe hacer es pasarlos a la misma potencia de diez y se desarrolla como en los ejemplos anteriores.

Ejemplo:

Pasamos el número a y ahora si lo podemos operar con ya que los dos están elevados a la misma potencia de diez

**Como multiplicar números en notación científica.**

Cuando se quiere multiplicar dos números en su forma notación científica el procedimiento consiste en multiplicar los dos coeficientes y sumar las bases de diez.

Ejemplo:

**Como dividir números en notación científica.**

Para dividir dos números en su notación científica se identifica el dividendo y el divisor, el coeficiente del dividendo se divide en el coeficiente del divisor, el exponente del dividendo se le resta el exponente del divisor.

Ejemplo:

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**MENÚ**

**\*** Número de imágenes del menú (**mín. 2 – máx. 8**) PARA CADA IMAGEN DE ESTE INCISO COPIA LOS SIGUIENTES DOS BLOQUES *IMAGEN #...* Y *FICHA #... 4*

**\*** Título (**65** caracteres máx.) COPIA EL TÍTULO DEL RECURSO PARA EL TÍTULO DEL INTERACTIVO AL MENOS QUE SEA DIFERENTE. RECUERDA EL TÍTULO NO DEBE REBASAR LOS 65 CARACTERES.

Notación Científica

**\*** Instrucción (**68** caracteres máx.) Clic en cada una de las imágenes comenzando de izquierda a derecha.

**IMAGEN** 1 DEL MENÚ

**\*** Imagen del menú:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1) MA\_S1\_G2\_REC40\_F1

OPCIONAL Pie de imagen (**48** caracteres máx., se puede usar cursivas) ¿Qué es la notación científica?

**\*** Número de fichas de imagen (**mín. 1 – máx. 6**) PARA CADA FICHA DE ESTE INCISO COPIA EL SIGUIENTE BLOQUE *FICHA #...* 1

**FICHA** 1 DE IMAGEN 1

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo)

**Notación Científica**

**\*** Texto

La notación científica es un método para expresar cualquier número Real finito de la forma donde en su forma decimal, y , es decir escribir cualquier número Real finito como el producto de un numero racional en su forma decimal que sea mayor o igual a uno pero menor que diez multiplicado por una potencia de diez cuyo exponente pertenece a los numero enteros. Este método es usado para escribir números muy grandes o números muy pequeños, se denomina el coeficiente y exponente u orden de la magnitud.

Se utilizan los exponentes positivos cuando el número que se quieren escribir en notación científica su valor absoluto es mayor que uno, y se utilizan los exponentes negativos cuando el valor absoluto del número que se quiere escribir es menor que uno.

Se debe tener en cuenta el valor que toma cada uno de las potencias de diez cuando el exponente es positivo o es negativo es decir:

Cuando el exponente es positivo:

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Cuando el exponente es negativo

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Ejemplos numero expresados en notación normal y su equivalente en notación cientifica:

|  |  |
| --- | --- |
| **Notación Común** | **Notación científica** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**\*** Imagen 1 de ficha:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

http://thumb7.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/307297/307297,1241489786,1/stock-photo-a-child-yellow-toy-shovel-on-a-beautiful-white-sand-beach-29677018.jpg

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1)

Pie de imagen 1 (**140** caracteres máx., se puede usar cursivas) contar todos los granos de arena de una playa seria un número muy grande

**IMAGEN** 2 DEL MENÚ

**\*** Imagen del menú:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1) MA\_S1\_G2\_REC40\_F2

OPCIONAL Pie de imagen (**48** caracteres máx., se puede usar cursivas) Cómo pasar un numero a notación científica

**\*** Número de fichas de imagen (**mín. 1 – máx. 6**) PARA CADA FICHA DE ESTE INCISO COPIA EL SIGUIENTE BLOQUE *FICHA #...* 2

**FICHA** 1 DE IMAGEN 2

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo)

**Cuando el valor absoluto del numero es mayor que uno**

**\*** Texto

Como se vio en la ficha anterior para pasar un número a su notación científica lo primero que se debe tener en cuenta es si el valor absoluto del número es mayor o menor a uno, cuando es mayor a uno el procedimiento para pasar el número a su notación científica es el siguiente:

1. Se toma el primer digito del numero que se encuentre de izquierda a derecha él será la parte entera del coeficiente, los otros dígitos que están después serán los decimales del coeficiente, entre mas dígitos se tomen más exacto al número original será su notación científica, este será el coeficiente.

1. Ahora se buscaremos la segunda parte de la notación científica es decir el exponente u orden de la magnitud para encontrarla se cuentan cuantos dígitos tiene el número sin contar el primer digito de la derecha ni los dígitos decimales.

Ejemplos:

* Pasar a notación científica el numero 12345670000000.

1. Tomamos el primer digito de izquierda a derecha en este caso es el 1 colocamos la como y los decimales serán 234567.
2. Buscamos el orden de la magnitud o el exponente contamos cuantos dígitos hay en el número sin tener en cuenta el primero 12345670000000. Hay 13 dígitos este será el exponente de diez.

* Pasar a notación científica el numero 23,4534

1. Tomamos el primer digito de izquierda a derecha en este caso es el 2 colocamos la como y los decimales serán 34534.
2. Buscamos el orden de la magnitud o el exponente contamos cuantos dígitos hay en el número sin tener en cuenta el primero y los que están después de la coma -23,4534 Hay 1 dígito este será el exponente de diez.

Con estos dos sencillos pasos encontramos la notación científica de los números cuyo valor absoluto es mayor que uno, se debe tener en cuenta que en algunos casos la notación científica es exacta y en otros casos es aproximada.

**\*** Imagen 1 de ficha:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1) MA\_S1\_G2\_REC40\_F3

Pie de imagen 1 (**140** caracteres máx., se puede usar cursivas) Notación científica de los números cuyo valor absoluto es mayor o igual a 1

**FICHA** 2 DE IMAGEN 2

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo)

**Cuando el valor absoluto del numero es menor que uno**

**\*** Texto

Cuando el valor absoluto del número es menor que uno los pasos para pasarlo a su notación científica son los siguientes:

1. Se toma el primer digito diferente a cero que se encuentre de izquierda a derecha él será la parte entera del coeficiente, los otros dígitos que están después serán los decimales del coeficiente, entre mas dígitos se tomen más exacto al número original será su notación científica, este será el coeficiente.

1. Ahora se buscaremos la segunda parte de la notación científica es decir el exponente u orden de la magnitud para encontrarla se cuentan cuantos dígitos hay desde la izquierda hasta donde aparece el primer digito diferente de cero esa cantidad será el exponente de diez.

Ejemplos:

* Pasar a notación científica el numero 0,000234

1. Tomamos el primer digito de izquierda a derecha diferente de 0 en este caso es el 2 colocamos la como y los decimales serán 34.
2. Buscamos el orden de la magnitud o el exponente contamos cuantos dígitos hay en el número de izquierda a derecha hasta que aparezca un digito diferente de cero 0,000234 Hay 4 dígitos este será el exponente de diez con el signo menos.

* Pasar a notación científica el numero

1. Tomamos el primer digito de izquierda a derecha diferente de 0 en este caso es el 9 colocamos la como y los decimales serán 874.
2. Buscamos el orden de la magnitud o el exponente contamos cuantos dígitos hay en el número de izquierda a derecha hasta que aparezca un digito diferente de cero sin tener en cuenta el primero Hay 4 dígitos este será el exponente de diez con el signo menos.

Con estos dos sencillos pasos encontramos la notación científica de los números cuyo valor absoluto es menor que uno, se debe tener en cuenta que en algunos casos la notación científica es exacta y en otros casos es aproximada.

**\*** Imagen 1 de ficha:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1) MA\_S1\_G2\_REC40\_F4

Pie de imagen 1 (**140** caracteres máx., se puede usar cursivas) Notación científica de los números cuyo valor absoluto es menor a 1

**IMAGEN** 3 DEL MENÚ

**\*** Imagen del menú:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1) MA\_S1\_G2\_REC40\_F5

OPCIONAL Pie de imagen (**48** caracteres máx., se puede usar cursivas) Operaciones con números en notación científica

**\*** Número de fichas de imagen (**mín. 1 – máx. 6**) PARA CADA FICHA DE ESTE INCISO COPIA EL SIGUIENTE BLOQUE *FICHA #...* 3

**FICHA** 1 DE IMAGEN 3

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo)

**Suma y resta de números en notación científica**

**\*** Texto

Cuando se quiere sumar o restar dos números en notación científica las partes de la potencia de diez deben tener el mismo exponente. El resultado será la suma o la resta de sus coeficientes y se mantiene la misma potencia de diez que los dos números tienen.

Ejemplo:

Pero que sucede si quieres sumar o restar dos números en su notación científica pero la parte de su potencia de diez los exponentes no son los mismos, lo que se debe hacer es multiplicar por diez o dividir por diez el coeficiente tantas veces como sea necesario uno de los dos números en su notación científica hasta que los dos exponentes de los dos números sean iguales y de esta forma realizar la suma o la resta.

Ejemplo:

* se tiene dos posibilidades:

1. Llevar el primer número de su exponente 7 a exponente 3 multiplicamos por 10 cuatro veces el coeficiente.

Ahora se pueden sumar ya que los dos tienen exponente 3 y llevar el resultado a su notación científica valedera.

1. Llevar segundo número de exponente 3 a exponente 7 dividiendo cuatro veces por 10 al coeficiente.

Ahora se pueden sumar ya que los dos tienen exponente 7 el resultado estará dado en notación científica valedero

Como se puede dar cuenta el resultado de las dos sumas que se realizadas en el numeral uno y el numerar dos el resultado es el mismo, pero en el numerar dos se ahora un paso ya que no hay necesidad de reescribir el resultado en notación científica.

Ejemplo

* se tiene dos posibilidades:

1. Llevar el primer número de su exponente 7 a exponente 3 multiplicamos por 10 cuatro veces el coeficiente.

Ahora se pueden sumar ya que los dos tienen exponente 3 y llevar el resultado a su notación científica valedera.

1. Llevar segundo número de exponente 3 a exponente 7 dividiendo cuatro veces por 10 al coeficiente.

Ahora se pueden restar ya que los dos tienen exponente 7 el resultado estará dado en notación científica valedero

Como se puede dar cuenta el resultado de las dos restas que se realizadas en el numeral uno y el numerar dos el resultado es el mismo, pero en el numerar dos se ahora un paso ya que no hay necesidad de reescribir el resultado en notación científica.

Imagen 1 de ficha:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1) MA\_S1\_G2\_REC40\_F5

Pie de imagen 1 (**140** caracteres máx., se puede usar cursivas) suma y resta números en notación científica

**FICHA** 2 DE IMAGEN 3

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo)

**Multiplicación y división números en notación científica uno**

**\*** Texto

**Multiplicación**

El procedimiento para multiplicación de números en notación científica es el siguiente:

1. Se multiplican el coeficiente del primer número con el coeficiente del segundo número y el resultado ira en el coeficiente del resultado.
2. Se suman los exponentes de los dos números que están en notación científica, se deja la misma base y el resultado se colocara donde va la potencia con su exponente.

Ejemplo:

En el primer ejemplo el resultado cumple con los paramentaros de la notación científica su coeficiente es un numero que está entre uno y nueve, pero la multiplicación del segundo ejemplo no cumple con el parámetro ya que el resultado es un numero que no está entre uno y diez, siempre que pase estos e debe reescribir el numero como se realizo en el ejemplo.

**División**

La división de números en su notación científica se desarrolla de la siguiente manera:

1. Se identifica el dividendo y el divisor se divide el coeficiente del dividendo entre el coeficiente del divisor, el resultado se ubica en el lugar que va el coeficiente.
2. Se resta el exponente del dividendo al exponente del divisor se deja la misma base que es diez y el exponente es el resultado de la resta, se ubica la base con el nuevo coeficiente en el lugar de la base.

Ejemplos:

**\*** Imagen 1 de ficha:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1) MA\_S1\_G2\_REC40\_F6

Pie de imagen 1 (**140** caracteres máx., se puede usar cursivas) multiplicación y división de números en notación científica