**Interactivo F6b: Antología de textos**

**\*** Nombre del guión a que corresponde el ejercicio

Potencias y raíces en los números enteros

**DATOS DEL RECURSO**

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

La potenciación y sus aplicaciones

**\*** Descripción del recurso

Interactivo para el estudio de la potenciación de números enteros.

**\*** Palabras clave del recurso (separadas por comas ",")

Potenciación, potencias, el cuadrado, el cubo, enteros

**\*** Tiempo estimado (minutos)

45 minutos

**\*** 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 |  | Interactivo | X |
| Actividad |  | Web |  | Mapa conceptual |  | Audio |  |
| Texto |  | Imagen |  | Documento |  |  |  |

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

**FICHA DEL PROFESOR**

**Objetivo**

Justificar el cálculo de potencias de números enteros y comprender su uso en la solución de problemas

**Propuesta**

Con este material el estudiante tiene la oportunidad de hacer una profundización del tema de potenciación de números enteros, incluir en su vocabulario las expresiones “el cuadrado de un número” y “el cubo de un número” para aplicarlas en la solución de problemas. Es un recurso de trabajo individual que además ofrece al estudiante la posibilidad de autoevaluar la comprensión de los contenidos.

**Durante la presentación**

El docente debe acompañar el trabajo personalizado del estudiante con el recurso porque se utilizan expresiones literales para generalizar los conceptos, entonces pueden surgir dudas en el momento de la lectura de los textos. También es conveniente formular interrogantes a los estudiantes para verificar que están logrando la comprensión de lo que leen, especialmente cuando están trabajando con la primera ficha porque es donde aparecen las leyes de los signos para la potenciación.

**Después de la presentación**

Organizar una actividad en grupos donde los estudiantes formulen problemas similares a los propuestos en el recurso para hacer uso del cuadrado y del cubo de un número entero. Puede mostrarles el video que aparece en el siguiente link [[VER](http://www.educatina.com/matematicas/aritmetica/numeros-naturales/potencias-de-numeros-naturales/problema-resuelto-de-potencias-video?var=1)] donde se muestra otro tipo de problema sobre potenciación para que lo tomen como modelo.

También puede hacer una práctica de cálculo de potencias para fijar la aplicación de las leyes de los signos:

* Cuando la base es positiva la potencia es positiva sin importar el tipo de exponente.
* Cuando la base es negativa la potencia puede ser positiva o negativa así

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Signo de la base | Clase de exponente | Signo de la potencia |
| Negativo | Par | Positivo |
| Negativo | Impar | Negativo |

**FICHA DEL ESTUDIANTE**

La potenciación es una multiplicación en la cual se repiten los factores. Por ejemplo:

La potenciación tiene tres términos:

* La base que es el factor que se repite.
* El exponente que es el número de veces que se va a multiplicar la base.
* La potencia que es el resultado de la multiplicación.

Por ejemplo, en las potencias presentadas se tiene que:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| En la operación: | Los términos son: | | |
| Base | Exponente | Potencia |
|  | 4 | 2 | 16 |
|  | ‒6 | 3 | ‒216 |
|  | ‒1 | 4 | 1 |

¡Recuerda!

* Las expresiones “el cuadrado de” o “elevar al cuadrado” se usan para indicar que el exponente de una potencia es 2.
* Las expresiones “el cubo de” o “elevar al cubo” se usan cuando el exponente de la potencia es 3.

¡Para tener en cuenta!

* Todas las potencias de cero son cero, porque sin importar cuantas veces se multiplique este número el producto siempre es cero.
* Las potencias de 1 siempre dan 1, porque sin importar cuantas veces se multiplique dicho número el producto siempre es 1.
* Las potencias de ‒1 siempre son:
* 1 si el exponente es un número par.
* ‒1 si el exponente es un número impar.
* La potencia de toda base con exponente 0 es 1.
* La potencia de toda base con exponente 1 es la misma base.

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**MENÚ**

**\*** Número de fragmentos (antología de textos) del menú (**mín. 2 – máx. 8)**

3

**\*** Título del interactivo (**65** caracteres máx.)

La potenciación y sus aplicaciones.

**\*** Instrucción (**83** caracteres máx.)

Haz clic en el tema de tu interés

**FRAGMENTO** 1

**\*** Texto del fragmento (solamente se puede aplicar cursivas al texto)

Potencias de números enteros

**FICHA DEL FRAGMENTO** 1

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo, se puede aplicar cursivas al texto)

Potencias de números enteros

Segunda línea del título de la ficha

Positivas y negativas

**\*** Texto

Para un número entero ***a*** se define la potencia enésima de ***a***, como el resultado de multiplicar *n* veces al número ***a***. Debido a que la multiplicación es clausurativa en el conjunto de los números enteros, la potencia enésima de ***a*** es otro número entero (*b*). La expresión que aparece a la izquierda se lee “*a* elevado a la *n* es igual a *b*”.

El exponente *n* representa el *número de veces* que se multiplica la base, por lo tanto su valor debe ser un entero positivo.

La potencia (*b*) que es el resultado de la operación puede ser un número entero positivo o un número entero negativo:

* Cuando la base es positiva la potencia es positiva sin importar el tipo de exponente.
* Cuando la base es negativa la potencia puede ser positiva o negativa así

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Signo de la base | Clase de exponente | Signo de la potencia |
| Negativo | Par | Positivo |
| Negativo | Impar | Negativo |

**\*** Imagen:

**\*** Descripción de ilustración a crear

Se debe ver la siguiente expresión de buen tamaño y con un tipo de letra llamativo, cada letra de un color diferente

Debe haber una flecha que sale de la letra “a” dirigida hacia un texto que diga “base”

Debe haber otra flecha que sale de la letra “b” dirigida hacia un texto que diga “potencia”

Debe haber una tercera flecha que sale de la letra “n” dirigida hacia un texto que diga “exponente”

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

**PREGUNTAS DE LA FICHA DEL FRAGMENTO 1**

DEBERÁ HABER MÍNIMO 1 - MÁXIMO 10 PREGUNTAS PARA CADA FICHA; COPIAR LOS SIGUIENTES INCISOS PARA CADA PREGUNTA DESEADA.

Pregunta 1:

**\*** Texto (de la pregunta)

El proceso para calcular es

**\*** Respuesta 1, es correcta (S/N)

N

**\*** Respuesta 2, es correcta (S/N)

N

**\*** Respuesta 3, es correcta (S/N)

N

**\*** Respuesta 4, es correcta (S/N)

S

**FRAGMENTO** 2

**\*** Texto del fragmento (solamente se puede aplicar cursivas al texto)

El cuadrado de un número entero

**FICHA DEL FRAGMENTO** 2

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo, se puede aplicar cursivas al texto)

El cuadrado de un número entero

Segunda línea del título de la ficha

Es la potencia dos del número entero

**\*** Texto

¿Sobre cuántos cuadrados se pueden desplazar las fichas de un ajedrez?

Para responder esta pregunta es necesario elevar a la potencia dos el número de cuadrados que tiene por un lado el tablero de ajedrez. Es decir:

se lee “ocho al cuadrado”

El tablero de ajedrez tiene 64 cuadrados porque

Siempre que un número se eleva a la potencia dos se puede leer “elevado al cuadrado”.

**\*** Imagen:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock

<http://pixabay.com/es/bordo-ajedrez-tablero-de-ajedrez-157165/>

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

**PREGUNTAS DE LA FICHA DEL FRAGMENTO 2**

Pregunta 1:

**\*** Texto (de la pregunta)

El cuadrado de -15 es

**\*** Respuesta 1, es correcta (S/N)

225

S

**\*** Respuesta 2, es correcta (S/N)

N

**\*** Respuesta 3, es correcta (S/N)

30

N

**\*** Respuesta 4, es correcta (S/N)

N

**FRAGMENTO** 3

**\*** Texto del fragmento (solamente se puede aplicar cursivas al texto)

El cubo de un número entero

**FICHA DEL FRAGMENTO** 3

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo, se puede aplicar cursivas al texto)

El cubo de un número entero

Segunda línea del título de la ficha

Es la potencia tres del número entero

**\*** Texto

Los empleados de una fábrica organizaron varias cajas con mercancía en un bloque que tiene 5 cajas a lo alto, 5 cajas a lo ancho y 5 cajas hacia el fondo. ¿Cuántas cajas lograron organizar los empleados?

Para responder esta pregunta es necesario elevar a la tres el número de cajas que tiene en una de sus dimensiones el bloque construido. Es decir:

se lee “cinco al cubo”

El bloque construido tiene 125 cajas porque

Siempre que un número se eleva a la potencia tres se puede leer “elevado al cubo”.

Por ejemplo se lee “ elevado al cubo es igual a ”

**\*** Imagen:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock

<http://www.shutterstock.com/es/pic.mhtml?id=133092458>

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

**PREGUNTAS DE LA FICHA DEL FRAGMENTO 3**

Pregunta 1:

**\*** Texto (de la pregunta)

El cubo de es

**\*** Respuesta 1, es correcta (S/N)

N

**\*** Respuesta 2, es correcta (S/N)

S

**\*** Respuesta 3, es correcta (S/N)

27

N

**\*** Respuesta 4, es correcta (S/N)

N