[SECCIÓN 1] **1 El conjunto de los números enteros**

Cuando se desea hablar de la existencia de una cantidad se emplean los números naturales: hay dos gallinas en el corral, llegaron tres ciudadanos españoles a Colombia, tengo 320 amigos en Facebook, etc. Sin embargo, al hablar de una deuda, de la cantidad de metros de altura que tiene una montaña o de la profundidad del mar, ¿qué números se podrían usar?

Cada una de las situaciones anteriores, que no representan un conteo, se caracteriza por tener un punto de referencia que clasifica la información en dos sentidos:

* Tener dinero – deber dinero.
* Altura – profundidad.

En el caso de la deuda, por ejemplo, el punto de referencia corresponde a no tener ni deber dinero, mientras en el caso de la altitud de una montaña y la profundidad del mar, el punto de referencia es el nivel del mar.

De este tipo de contextos surgen los **números relativos**, que son usados para representar toda situación que hace referencia a:

* **Posiciones** o **estados** como:
  + Deber – tener.
  + Temperatura.
  + Profundidad – altura.
  + Antes – después.
* **Variaciones** como:
  + Disminución – aumento.
  + Desplazamientos como subir – bajar, entre otros.

[SECCIÓN 2] **1.1 ¿Cómo aparecen los números negativos?**

Al considerar las siguientes situaciones se aprecia el punto de referencia que enmarcan los sentidos ganar – perder y temperatura:

* La empresa ganó $3 000 000 la semana pasada, pero esta semana obtuvo pérdidas por $5 000 000.
* En Berlín, Alemania, el 12 de enero la temperatura fue de 10 grados centígrados bajo cero, pero el 20 de mayo fue de 19 grados centígrados.

Sin embargo, para representar estas cantidades los números naturales no son suficientes porque con ellos no se logra identificar la diferencia entre pérdida y ganancia, ni de grados por encima y debajo de cero. Es en este tipo de situaciones que surgen los **números negativos** o **cantidades** **negativas**, las cuales se escriben precedidas del signo menos (–) y se usan al hablar de pérdidas, disminución, profundidad, deuda, entre otras, y los **números positivos** o **cantidades positivas**, precedidas del signo más (+), empleadas para hablar de ganancias, altitud, aumento, ingresos, etc.

Con base en esto, las ganancias y la temperatura por encima de cero se representan con números positivos: + $3 000 000 y + 19 °C, mientras las pérdidas y la temperatura por debajo de cero se indican con número negativos: – $5 000 000 y – 10 °C.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_IMG01 |
| **Descripción** | Termómetro sobre la nieve |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | **Código Shutterstock :** 171479864 |
| **Pie de imagen** | La temperatura que marca el termómetro es – 10 °C, es decir, es de 10 grados bajo cero. |

Estas ideas fueron abordadas en los siguientes momentos de la historia:

* En Oriente, en el siglo **V** se usaba el concepto de **cantidad negativa** para expresar aumentos y disminuciones de magnitudes, así como para expresar distancias recorridas en sentidos opuestos.
* En el siglo **VI**, los hindúes interpretaban **los números positivos** y **negativos** como **débitos y créditos**, respectivamente.
* En el siglo **XV**, en Alemania se empezaron a usar los símbolos (+) para las cantidades positivas y (–) para las cantidades negativas.
* En el siglo **XVIII**, los números negativos se definieron como los opuestos de los positivos.

[SECCIÓN 2] **1.2 Los números opuestos**

Los **números opuestos** se usan para indicar el opuesto de una cantidad positiva o negativa.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Números opuestos** |
| **Contenido** | Si *a* es una cantidad positiva + *a*, **su opuesto** es – *a*.  Si la cantidad es negativa – *a*, **su opuesto** se escribe – (– *a*) y es igual a + *a*. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Cuando **un número** **no** está **precedido de un signo**, se entiende que **es positivo**.  Por ejemplo, 5 es lo mismo que + 5 y 23 es lo mismo que + 23. |

* El opuesto de un número positivo es negativo: el opuesto de + 34 es – 34.
* El opuesto de un número negativo positivo: el opuesto de – 71 es + 71.

Los números opuestos se pueden ubicar en la **recta numérica** de modo que la distancia desde cero (el punto de referencia) a un número positivo o negativo y su opuesto sea la misma.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_IMG02 |
| **Descripción** | Representación de números opuestos en la recta numérica |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/¿Para qué sirven los números enteros?/Las aplicaciones de los números enteros en las matemáticas/El elemento opuesto de un número entero  Por favor unificar el grosor de la línea recta y la fuente junto con el tamaño con las demás líneas rectas que aparezcan en este guion. |
| **Pie de imagen** | Los números 3 y – 3 son opuestos por estar a la misma distancia de cero y se caracterizan porque uno se ubica a su derecha y el otro a su izquierda. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Los **números opuestos** tienen **signos contrarios.** |

[SECCIÓN 2] **1.3 La definición de los números enteros**

El conjunto de los **números enteros** es la unión de los números naturales, llamados enteros **positivos** que están precedidos del signo más (+), sus opuestos que son los naturales precedidos del signo menos (–), llamados enteros **negativos**, y el cero, denominado **elemento neutro** por no ser positivo ni negativo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **La recta numérica** |
| **Contenido** | El **conjunto de los números enteros** se identifica con la letra ℤ y se escribe por extensión como:  <<MA\_07\_01\_001.gif>>  Al conjunto de los enteros se le asigna la letra <<MA\_07\_01\_002.gif>> porque *números* en alemán es *zahlen*. |

Los **números enteros** permiten ampliar y detallar la forma como se representa la realidad en términos matemáticos. Cada número entero **positivo** o **negativo**, excepto el cero, tiene signo + o − y cada signo cambia el significado de lo que se expresa.

[SECCIÓN 2] **1.4 La representación de los números enteros en la recta numérica**

La **representación** de los números enteros sobre la **recta numérica** consiste en situar en una línea recta graduada, con una misma unidad de separación de un número a otro, todos los números enteros. Para construirla se debe:

* Ubicar un **punto de referencia**, que será el 0.
* Ubicar hacia la derecha de cero los números naturales (los **enteros positivos**), comenzando por el número 1. La distancia de separación de un número a otro debe ser la misma.
* Ubicar hacia la izquierda de cero los opuestos de los naturales (los **enteros** **negativos**), comenzando por – 1. La distancia de separación de un número a otro debe ser la misma.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_IMG03 |
| **Descripción** | Recta numérica de los números enteros |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Por favor unificar el grosor de la línea recta y el tipo y tamaño de fuente con las demás líneas rectas que aparezcan en este guion. |
| **Pie de imagen** | Observa cómo se representan los números enteros, positivos y negativos, sobre la **recta numérica**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **La recta numérica de números enteros** |
| **Contenido** | La recta de números enteros tiene las siguientes características:   * Es una **línea recta** con una punta de flechaa la derecha y otra a la izquierda, que indica la continuidad de la secuencia numérica. * Contiene al **0** en el centro de la línea, que corresponde al **punto de referencia**. * Los **números positivos** se ubican a la derecha de cero y los **negativos** a la izquierda. * Los números están ubicados a **igual distancia** uno de otro. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC10 |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | **Descripción de la animación**  Una secuencia de imágenes que muestran la construcción de una recta numérica acompañada de audios explicando el proceso así:   |  |  | | --- | --- | | Imagen | Audio | |  | Traza con una regla una línea recta. | |  | Ubica en el extremo derecho de la línea una punta de flecha. | |  | Enseguida, ubica otra punta de flecha en el extremo izquierdo de la línea recta. | | 0  0 | Haz una marca aproximadamente en el centro de la línea y escribe el número 0. Esta marca puede ser un punto o una pequeña línea vertical. | | Se dibuja la misma imagen anterior usando como marca la línea vertical y se dibujan nuevas marcas una a una hasta completar 4 marcas, van a la izquierda de 0 conservando la misma distancia una de otra. | Haz varias marcas sobre la línea recta hacia la izquierda del 0, cuidando que todas estén a la misma distancia. Esta distancia será el valor de la unidad. | | En la imagen anterior se van escribiendo los números –1, –2, –3 y –4 debajo de las marcas dibujadas hacia la izquierda de 0 | Escribe los números enteros negativos desde – 1 hasta – 4 justo debajo de cada marca. | | A la imagen anterior se agregan nuevas marcas sobre la línea hasta completar 4 marcas hacia la derecha de 0, conservando la misma distancia una de otra. | Dibuja cuatro nuevas marcas, esta vez hacia la derecha del 0, cuidando que todas estén a la misma distancia. | | En la imagen anterior se van escribiendo los números 1, 2, 3 y 4 debajo de las últimas marcas dibujadas hacia la derecha de 0 | Ubica los enteros positivos desde 1 hasta 4. | | Descripción: recta_numerica.JPG | La recta se puede extender hacia la derecha o izquierda dependiendo de los números enteros que se quieran ubicar sobre ella. |   **FICHA DEL DOCENTE**  **Objetivo**  El recurso expone de forma clara y precisa los pasos para ubicar números enteros sobre la recta.  **Propuesta**  Acercar al estudiante al concepto del conjunto de los números enteros con elementos geométricos como la línea recta para identificar las características de los números (son infinitos, ordenados, se obtienen por la adición y sustracción sucesiva de la unidad) y de la recta (contiene los números naturales y sus opuestos).  Con la asociación del concepto de número entero a su ubicación en la recta numérica se ofrece a los estudiantes la posibilidad de representar situaciones que les permitirán resolver problemas que hagan referencia a la ubicación de cantidades en la recta numérica.  **Antes de la presentación**  Narrar a los estudiantes algunos detalles de la historia de los números naturales y los números negativos. Contar anécdotas sobre las primeras formas de conteo que usó el hombre. Se les puede sugerir leer la información que aparece en el siguiente enlace [VER](http://www.aprende-matematicas.com/enteros/HISTORIA.html).  **Después de la presentación**  Los estudiantes deben dibujar en su cuaderno la recta numérica siguiendo los pasos explicados. Luego deben dibujar una recta numérica vertical aplicando las mismas sugerencias de la animación pero teniendo en cuenta que los números positivos se ubican hacia arriba del cero de 1 en adelante y los números negativos hacia abajo del cero desde el número – 1.  Para finalizar, sugiera que los estudiantes naveguen en la red de internet para observar imágenes de rectas numéricas y su uso.  **FICHA DEL ALUMNO**  **El conjunto de los números enteros**  El conjunto de los números enteros se denota con la letra <<MA\_07\_01\_002.gif>> y contiene los siguientes elementos:  <<MA\_07\_01\_003.gif>>  En Europa, a estos números los llamaron “números absurdos” o “números falsos” y durante algún tiempo se negaron a aceptar su existencia, mientras en China e India, en la misma época, ya se utilizaban.  Después de reconocer la construcción de una recta de números enteros, reflexiona sobre las características de los números enteros a través de los siguientes interrogantes:   * ¿Existe un número entero que sea mayor que todos los demás números enteros? * ¿Existe un número entero que sea mayor que todos los números enteros negativos? * ¿Existe un primer número entero? * ¿Hay un número entero entre – 5 y – 4? * ¿Cuántos números enteros hay entre – 1 y 1? * ¿El cero es un entero positivo?   **DESCRIPCIONES DEL RECURSO**  Tiempo: 20 minutos  Modalidad: Interactivo  Tipo de recurso: Exposición  Competencia: Competencia para aprender a aprender |
| **Título** | Construcción de una recta numérica |
| **Descripción** | Animación que explica cómo se representan los números enteros en una recta. |

En los termómetros de la imagen se observa el uso de la representación de los números enteros en la recta numérica; en ellos aparece un registro de temperatura con valor **positivo** (imagen izquierda) y uno con valor **negativo** (imagen derecha).

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_IMG04 |
| **Descripción** | Uso de la recta numérica de enteros en termómetros |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/La representación de los números enteros sobre la recta numérica /    Por favor cambiar el pie de imagen. |
| **Pie de imagen** | Los termómetros son un ejemplo del uso de la recta de números enteros. Observa que en ellos está el **cero**, el punto de referencia, los números **naturales** (a la derecha de cero) y los **opuestos de los naturales** (a la izquierda de cero). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC20 |
| **Título** | ¿Cómo hacer una recta numérica? |
| **Descripción** | Actividad para construir una recta numérica e identificar los elementos que la constituyen. |

[SECCIÓN 2] **1.5 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC30 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: ubicación de números enteros y situaciones en las que se usan |
| **Descripción** | Actividad para identificar el uso de números enteros en situaciones y su representación en la recta numérica. |

[SECCIÓN 1] **2 Las relaciones de orden en los números enteros**

Para saber si un número es **mayor** o **menor que** otro, es útil ubicarlos sobre la **recta numérica** y comparar sus posiciones de acuerdo con las siguientes opciones:

* El número que esté **más a la derecha** será el **número mayor**.
* El número que esté **más a la izquierda** será el **número menor**.

En la recta numérica se observa que:

* 6 está a la derecha de – 5 y por ende 6 es mayor que – 5, lo que se escribe: 6 > – 5.
* – 4 está a la izquierda de – 1 y por ello – 4 es menor que – 1, lo que se escribe: – 4 < – 1.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_IMG05 |
| **Descripción** | Recta de los números enteros |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Por favor ubicar la recta que aparece a continuación, agregarle puntas de flecha en cada extremo y unificar el grosor, el tipo de fuente junto con su tamaño, con las demás rectas que aparecen en este guion. |
| **Pie de imagen** | Observa la imagen e identifica las relaciones de orden que hay entre los números, dos de ellas se indicaron en el párrafo anterior pero puedes establecer más. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Orden en los números enteros** |
| **Contenido** | Para identificar relaciones de orden entre números ten en cuenta que:   * Los números enteros positivos son mayores que los enteros negativos. * Al comparar dos números enteros positivos es mayor el que está más lejos de 0 en la recta numérica. * Entre dos números enteros negativos es mayor el que está más cerca de cero en la recta numérica. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC40 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/La representación de los números enteros sobre la recta numérica/¿Mayor o menor en la recta? |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Quitar el signo + a todos los números que lo posean, por favor unificar la recta numérica con las que se han empleado en todo el guion. Adicional a esto, cambiar el título y la instrucción de la actividad por lo siguiente:  Título:  ¿Mayor o menor?  Instrucción:  Usa la recta numérica para comparar cada uno de los números presentados a continuación. Después elige la opción que presenta una relación de orden correcta. |
| **Título** | ¿Mayor o menor? |
| **Descripción** | Ejercicios para establecer relaciones de orden con números enteros usando la recta numérica. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC50 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/La representación de los números enteros sobre la recta numérica/Ordena números enteros |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | En la pantalla después de la 4ª y la 8ª casilla (vacías) aparecen dos signos <, en cada caso debe aparecer uno solo. |
| **Título** | Ordena números enteros |
| **Descripción** | Actividad para reforzar relaciones de orden entre números enteros. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC60 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/La representación de los números enteros sobre la recta numérica/ Ordena de menor a mayor números enteros |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambiar la instrucción por lo siguiente:  Selecciona con el cursor cada número y arrástralo ubicándolo según el orden que corresponda de menor a mayor. |
| **Título** | Ordena de menor a mayor números enteros |
| **Descripción** | Actividad para ordenar números enteros a través de la práctica. |

[SECCIÓN 2] **2.1 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC70 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: orden en el conjunto de los números enteros |
| **Descripción** | Actividad para establecer relaciones de orden entre números enteros. |

[SECCIÓN 1] **3 ¿Para qué sirven los números enteros?**

Los números enteros se usan para diferentes propósitos entre los cuales se pueden mencionar:

* Expresar **cantidades** o **posiciones fijas**, como:
* Los pisos de un edificio se representan en el ascensor con números enteros: la segunda planta con 2 o + 2 y el segundo sótano con – 2 (números opuestos).
* Las temperaturas que están por debajo del punto de congelación del agua se representan con números negativos y las que están por encima con números positivos: la temperatura del refrigerador marca – 17 °C.
* En el comercio, los egresos se representan con cifras negativas y los ingresos con positivas. Recibir cinco mil pesos se indica $5 000 o + $5 000 y un egreso de setenta mil pesos con – $70 000.
* Expresar **variaciones**, como:
* Del piso 10 bajó al piso 3, la variación de desplazamiento de los pisos es – 7, lo que indica que la persona se desplazó 7 pisos hacia abajo.
* En la madrugada la temperatura fue de – 5 °C centígrados y en la mañana de 8 °C, que corresponden a una variación de 13 °C. Esto indica que hubo un aumento de temperatura de 13 °C.
* El viernes, el número de personas que se movilizó por uno de los portales de Transmilenio fue de 150 000 pero el sábado fue de 87 000. La variación del número de personas movilizadas el día sábado respecto al viernes fue de – 63 000, lo que indica que se dejaron de movilizar 63 000 personas el sábado.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC80 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/¿Para qué sirven los números enteros? /Lo esencial de los números enteros |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | En la primera diapositiva cambiar la imagen enmarcada con rojo por la que aparece en la parte de abajo y donde dice past y future cambiar por Pasado y Futuro.    Número de la imagen en shutterstock: [244845553](http://www.shutterstock.com/pic-244845553/stock-photo-wooden-signpost-with-two-opposite-arrows-over-clear-blue-sky-past-versus-future-messages-mindset.html?src=2C2rGfaUSTTj4Fr0-4XvnQ-1-98)    En la última diapositiva cambiar las imágenes resaltadas con rojo por la que aparece en la parte de abajo. Adicionalmente, cambiar el texto que se indica en la parte inferior izquierda enmarcada con rojo también.    Número de las imágenes en shutterstock: [229050424](http://www.shutterstock.com/pic-229050424/stock-photo-balancing-the-accounts-calculator-and-pen-on-a-financial-statement-page.html?src=VnWbKtJruXgAXm7H46yhKg-3-52) y [42422950](http://www.shutterstock.com/pic-42422950/stock-photo-elevator-buttons.html?src=Ic7XiPj5pxceFLWJZSBMtQ-2-75)      **FICHA DEL DOCENTE**  **Objetivo**  El recurso expone de forma ordenada y explícita los conceptos, interpretaciones y aplicaciones mencionadas en el tema de los números enteros.  **Propuesta**  **Antes de la presentación**  Se puede aplicar como si se tratara de una evaluación oral del tema. Antes de empezar, se recomienda dejar a los alumnos cerca de cinco minutos para que repasen los conceptos principales.  **Durante la presentación**  Antes de que aparezca cada imagen, se sugiere hacer preguntas a los alumnos para que sean ellos mismos quienes construyan la definición o el concepto que verán a continuación.  **Después de la presentación**  Cuando se hayan repasado todos los conceptos, es recomendable proponer un debate sobre cómo creen los alumnos que se podría representar todo lo que simbolizan los números enteros, sin utilizarlos.  El resultado dejará clara la relevancia del uso de los números enteros en la vida cotidiana.  **FICHA DEL ALUMNO**  **Lo esencial de los números enteros**  Un número entero se escribe precedido de un signo ( + o − ). Recuerda que el cero es el único número entero que no lleva signo.  Cuando representes números enteros sobre la recta numérica, ten en cuenta que:   * El cero va en el centro. * Los enteros positivos (con signo +) se ponen a la derecha de cero, empiezan en +1 y siempre tienen la misma distancia entre ellos. * Los enteros negativos (con signo −) se ponen a la izquierda de cero, empiezan en –1 y siempre tienen la misma distancia entre ellos.   Verifica que hayas hecho bien la actividad, para ello, piensa que el cero es un espejo y los enteros negativos son el reflejo de los positivos.  De un número entero se puede calcular:   * El valor absoluto, que se obtiene quitándole el signo. * El opuesto de un número, que se obtiene al cambiar su signo. Por lo tanto, ten en cuenta que el opuesto de un número tiene signo.   Recuerda que los números enteros se encuentran en todas las cosas y lugares, se utilizan con mucha frecuencia para dar sentidos opuestos a un mismo valor natural: ganar/perder, subir/bajar, avanzar/retroceder, etc.  **DESCRIPCIONES DEL RECURSO**  Tiempo: 20 minutos  Modalidad: Interactivo  Tipo de recurso: Exposición  Competencia: Competencia para aprender a aprender |
| **Título** | ¿Para qué se usan los números enteros? |
| **Descripción** | Interactivo para reforzar y evidenciar el uso de los números enteros. |

[SECCIÓN 2] **3.1 La aplicación de los números enteros en las matemáticas**

Los usos de los números enteros en la matemática son varios y tres de los más empleados en este nivel académico son:

* La posibilidad de realizar **sustracciones** en las que el minuendo es menor que el sustraendo:

Hasta antes de la aparición de los números enteros, sustracciones como 94 – 98 y 356 – 500 no se podían resolver porque el resultado no era un número natural; sin embargo, cuando se define la sustracción con los números enteros la operación se vuelve realizable.

* La representación de parejas de números en un sistema de coordenadas a través del **plano cartesiano**:

Con la representación de los números enteros sobre una línea recta, en el siglo XVII René Descartes, matemático francés, creó el plano cartesiano que es un elemento importante de la **geometría** y corresponde a un sistema de coordenadas constituido por parejas de números, llamadas puntos, determinados por su ubicación en dos **rectas** numéricas **perpendiculares**, cuyo punto de intercepto es el 0 de cada recta.

* La identificación de la **magnitud** de una cantidad o distancia desde un número a cero:

Con la representación de los números enteros en la recta numérica surge el interés de determinar la distancia que hay de un número a cero, dando origen a lo que hoy se conoce como el **valor absoluto** de un número o una cantidad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC90 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/La representación de los números enteros sobre la recta numérica /Completa la serie de números enteros |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Es necesario cambiar:   * El título del recurso por: Sucesiones de números enteros * El enunciado del ejercicio por: Compara los números e identifica la regla que define la sucesión expuesta por los mismos. Luego, escribe los números que faltan. * En la última diapositiva quitar los puntos y dejar un espacio en su lugar. |
| **Título** | Sucesiones de números enteros |
| **Descripción** | Actividad para analizar y descubrir la regla que define a una sucesión de números enteros. |

 [SECCIÓN 3] **3.1.1 La representación de puntos en el plano cartesiano**

Un **sistema de coordenadas** está formado por dos rectas numéricas perpendiculares denominadas **eje horizontal**, llamado **eje *X*** o **eje de las abscisas**, y **eje vertical**, llamado **eje *Y*** o **eje de las ordenadas**. Estas rectas se cortan en las posiciones del 0.

En el plano cartesiano se localizan parejas de números, llamadas **puntos del plano**, que usan como referencia el sistema de coordenadas y establecen dos valores: uno en el eje *X* y otro en el eje *Y*. Esa pareja de valores representa las **coordenadas** del punto; el primer número siempre corresponde al eje *X* y el segundo al eje *Y*. Dicha pareja se escribe (*x*, *y*) y recibe el nombre de **pareja ordenada**.

Las coordenadas (5, 3) corresponden al punto del plano que se encuentra a cinco unidades del cero hacia la derecha en el eje *X*, pero a una altura de tres unidades hacia arriba desde el cero del eje *Y*.

Las coordenadas (1, –4) corresponden al punto del plano que se encuentra a una unidad del cero hacia la derecha en el eje *X*, pero a una altura de cuatro unidades hacia abajo desde el cero del eje *Y*. Observa la siguiente figura.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_IMG06 |
| **Descripción** | Ubicación de dos puntos y sus coordenadas en el plano cartesiano |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/¿Para qué sirven los números enteros?/Las aplicaciones de los números enteros en las matemáticas/La representación de puntos en un sistema de coordenadas (segunda gráfica)    Cambiar el pie de figura, unificar las líneas rectas con el mismo grosor, tipo y tamaño de fuente de las rectas que se presentaron en todo este guion. Por favor la X y la Y deben ser itálicas. |
| **Pie de imagen** | Observa cómo se ubican las coordenadas y en el plano cartesiano. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **El plano cartesiano** |
| **Contenido** | Un plano cartesiano está dividido en 4 **cuadrante**s, que forman las rectas perpendiculares del sistema de coordenadas. El punto definido por una pareja ordenada posee las siguientes características según los valores de las coordenadas:   * Si tanto la abscisa () como la ordenada () son positivas, el punto se ubica en el **primer cuadrante**. * Si la abscisa () es negativa y la ordenada () es positiva, el punto se ubica en el **segundo cuadrante**. * Si tanto la abscisa () como la ordenada () son negativas, el punto se ubica en el **tercer cuadrante**. * Si la abscisa () es positiva y la ordenada () es negativa, el punto se ubica en el **cuarto cuadrante**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_IMG07 |
| **Descripción** | Plano cartesiano |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/¿Para qué sirven los números enteros?/Las aplicaciones de los números enteros en las matemáticas/La representación de puntos en un sistema de coordenadas (primera gráfica)    Cambiar el pie de figura, unificar las líneas rectas con el mismo grosor, color, tipo y tamaño de fuente de las rectas que se presentaron en todo este guion. Por favor la X y la Y deben ser itálicas. |
| **Pie de imagen** | Un sistema de coordenadas divide el plano cartesiano en 4 cuadrantes. Los puntos se ubican en cada cuadrante, según los valores numéricos de la abscisa y la ordenada. |

Haz clic en ver para afianzar el proceso de ubicar puntos en el plano cartesiano [[VER](https://www.youtube.com/watch?v=v1_fJoy8oZU)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC100 |
| **Título** | Parejas ordenadas |
| **Descripción** | Actividad para practicar la representación de puntos en el plano cartesiano |

[SECCIÓN 3] **3.1.2 El valor absoluto**

El **valor absoluto** de un número entero es la **distancia que lo separa del 0** sobre la recta numérica. Por ejemplo, el valor absoluto de – 5 y + 5 es 5, el valor absoluto de – 34 es 34 y el valor absoluto de + 72 es 72. También se puede decir que el valor absoluto de un número es el valor que éste tiene **con independencia del signo**. Observa la imagen presentada a continuación.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_IMG08 |
| **Descripción** | Recta numérica con flechas hasta 5 y – 5 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/Elvalor absoluto de un número entero (primera gráfica)    Unificar las líneas rectas con el mismo grosor, color, tipo y tamaño de fuente de las rectas que se presentaron en todo este guion. Ajustar el pie de figura. |
| **Pie de imagen** | El valor absoluto de un número entero es la distancia que lo separa del 0 en la recta numérica. Desde 0 hasta – 5 hay 5 unidades y desde 0 hasta + 5 hay 5 unidades. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Valor absoluto** |
| **Contenido** | El **valor absoluto** de un número entero se representa escribiendo el número entre **dos líneas verticales**; su resultado es la distancia a la que se encuentra de cero. Por ejemplo:  y se lee “ el valor absoluto de + 8 es 8”.  y se lee “el valor absoluto de – 13 es 13”.  Cuanto más lejos está un número del 0, en la recta numérica, mayor será su valor absoluto.  El valor absoluto de un número entero es un número natural. |

Para comprender mejor los conceptos de número opuesto y valor absoluto lee la información del siguiente enlace [[VER](https://sites.google.com/site/260numerosenteros/home/operaciones)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC110 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/¿Para qué sirven los números enteros? /¿Qué sabes de valores absolutos y opuestos? |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Por favor realizar los siguientes cambios:  Título por ¿Qué sabes del valor absoluto y de los números opuestos?  Enunciado de la actividad por Elige la opción que indique si la afirmación es falsa o verdadera. |
| **Título** | ¿Qué sabes del valor absoluto y de los números opuestos? |
| **Descripción** | Actividad para analizar el valor de verdad de algunas afirmaciones sobre valor absoluto y número opuesto. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC120 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/¿Para qué sirven los números enteros?/Encuentra la pareja de números enteros |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Se debe cambiar:   * El título del recurso por: Valor absoluto y números opuestos * El enunciado del recurso por: Arrastra de la columna derecha el valor absoluto o el número opuesto de cada entero ubicado en la columna izquierda. Después, arrastra el concepto que aplicaste en cada ejercicio. |
| **Título** | Valor absoluto y números opuestos |
| **Descripción** | Actividad para verificar el conocimiento sobre los conceptos de valor absoluto y número opuesto. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC130 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/¿Para qué sirven los números enteros? /El valor absoluto y opuesto de un número entero |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambiar lo siguiente:  Título del recurso por: El valor absoluto y el opuesto de un número entero  Dentro del recurso:  Al elegir la opción que dice Valor absoluto de un número entero, hay que ajustar las diapositivas1, 2, 3, 4 y todas aquellas en donde aparece valor absoluto de +5, a ese número hay que colocarlo entre líneas verticales como ocurre con el +10 y el -3 antes del igual.    En la última diapositiva de esta opción se deben hacer los ajustes que aquí se exponen, además de ubicar los números en valor absoluto que aparecen debajo de las líneas de colores.    En la opción Opuesto de un número entero hacer los cambios que se indican a continuación.    **FICHA DEL DOCENTE**  **Objetivo**  Este recurso permite presentar de forma clara los conceptos de valor absoluto y opuesto de un número entero.  Al terminar la presentación, se propone practicar los conceptos expuestos con una actividad que tendrán que realizar los alumnos y que pone a prueba si se ha entendido lo explicado en el recurso.  **Propuesta**  **Durante la presentación**  A través de definiciones sencillas, exponer ejemplos en los cuales el alumno afiance los conceptos de valor absoluto y opuesto de un número entero.  Aunque son conceptos muy fáciles de comprender, casi siempre se prestan a confusión. Para evitarlo, se sugiere completar la explicación presentando ejemplos a los alumnos y preguntando si, en cada caso, se trata del valor absoluto o del opuesto de un número entero.  **Después de la presentación**  Al finalizar el apartado dedicado a la explicación del número opuesto, se puede ampliar la idea con ejemplos de frases que relacionen tanto el valor absoluto como el opuesto, de modo que se logre diferenciarlos con más claridad. Se pueden hacer preguntas como: ¿cuál es el valor absoluto del elemento opuesto de…?  Es recomendable usar los errores que cometan los estudiantes durante la actividad final como punto de partida para corregir y aclarar las ideas frente al tema.  **FICHA DEL ALUMNO**  **El valor absoluto**  El valor absoluto de un número entero se obtiene quitándole el signo al número, es decir, el valor absoluto de un número entero no tiene signo.  Recuerda que el cero (0) no tiene signo y por lo tanto su valor absoluto es él mismo, es decir, el elemento neutro.  Para indicar el cálculo del valor absoluto de un número entero, este se debe escribir entre dos barras verticales, de la siguiente forma:  | número entero | = número entero SIN el signo  Recuerda que el valor absoluto de un número es el que te dice a qué distancia se encuentra de cero.  **El número opuesto**  El opuesto de un número entero se obtiene al cambiarle su signo. Por lo tanto, hay que tener en cuenta que el número opuesto tiene signo.  Igual que con el valor absoluto, el cero (0) es la excepción. Al no tener signo, él es su propio elemento opuesto.  Recuerda las principales propiedades del valor absoluto y el opuesto:   * El valor absoluto de un número entero es el número natural que se obtiene al quitar el signo. El valor absoluto de un número entero y el de su opuesto es el mismo. * La distancia al punto de referencia de un número entero y su opuesto es la misma. Observa que esto es una consecuencia directa de lo anterior. * La suma de un número entero con su elemento opuesto es 0, el elemento neutro. Esto se da porque se avanza una distancia en la recta numérica para luego retroceder la misma cantidad.   **DESCRIPCIONES DEL RECURSO**  Tiempo: 20 minutos  Modalidad: Interactivo  Tipo de recurso: Exposición  Competencia: Competencia matemática |
| **Título** | El valor absoluto y el opuesto de un número entero |
| **Descripción** | Material que expone los conceptos de valor absoluto y opuesto de un número entero. |

[SECCIÓN 2] **3.2 La aplicación de los números enteros en la vida cotidiana**

Algunos contextos de la vida cotidiana en los cuales se usan los **números enteros** son:

* En los ascensores de algunos edificios las plantas superiores desde el primer piso se indican con números positivos (1, 2, 3,…) mientras que los sótanos se indican con números negativos (– 1, – 2 o hasta donde corresponda).
* En noticieros, periódicos y revistas, los registros de temperatura superiores e inferiores a 0 ºC se informan con números positivos y negativos, respectivamente. Por ejemplo: 14 °C y – 2 °C.
* En la aeronáutica se emplean expresiones como “un avión que volaba a 11 000 m de altitud acaba de descender a 10 500 m, presentando un desplazamiento de – 500 m”.
* En los laboratorios, cuando se usan sustancias para los reactivos, al escribir los números de oxidación de los elementos químicos aparecen cantidades positivas o negativas, por ejemplo, cuando el flúor (F) está solo, es decir no se ha mezclado con otro químico, presenta un número de oxidación de – 1.
* A una empresa le cuesta $12 500 producir una camiseta y vende a $25 000 cada una:
* Si hace un préstamo para elaborar 100 camisetas, el balance económico de la empresa es de − $1 250 000 (valor negativo).
* Si de las 100 camisetas elaboradas vende 50, el estado contable será de $0 porque recibe $1 250 000 (50 × 25 000 = 1 250 000) por la venta, pero con ese dinero paga el préstamo.
* Después del pago del préstamo, si la empresa vende las otras 50 camisetas obtiene $1 250 000 de ganancia (valor positivo) porque no tuvo gastos de producción ni de préstamos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC140 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/La representación de los números enteros sobre la recta numérica /Piensa en relación a los números enteros |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Del recurso se debe:   * Cambiar el título por Analiza situaciones que requieren del uso de los números enteros. * Cambiar el enunciado de la primera diapositiva por: En la capital de Rusia la temperatura es de 3 °C cierto día en la mañana. Si la noche anterior la temperatura era de 5 °C bajo cero, calcula el aumento o la disminución de temperatura. * En la diapositiva que dice: Un submarino que se encuentra… quitar el punto del 1.100 y dejar un espacio en su lugar. * En la diapositiva que dice Tenía 250… cambiar 250 por $250 000, 95 por $95 000, 80 por $80 000, 850 por $850 000, 950 por $950 000. Con esto el enunciado debe ajustarse así: Tenía $250 000 en el banco. Pagué $95 000 de luz, $80 000 de agua y me consignaron $850 000. Si descontaron la cuota de $950 000 de un crédito, ¿cuánto dinero me queda? También hay que cambiar las respuestas por $0 en lugar de 0 , +25 por + $25 000 y por . * En la diapositiva que dice: La prueba carbono-14, quitar el guion entre carbono y 14. Adicionalmente, dejar un espacio entre el número 5 y 2 en 15200 y cambiar el ¿de qué fecha hablamos? Por ¿en qué fecha murió? En cada número de las respuestas dejar un espacio entre el segundo y tercer número de izquierda a derecha. * Ajustar la pregunta que dice “Un jugador ha adquirido una deuda de 300€. Si le han tocado 400€, ¿cuál es su situación actual?” por Un jugador ha adquirido una deuda de $300 000. Si un amigo le pagó $400 000 que le debía, ¿cuál es su situación actual? Ajustar respuestas así: Tiene $700 000, Tiene $100 000, Debe $100 000       Número de la imagen en shutterstock: [140280583](http://www.shutterstock.com/pic-140280583/stock-photo-collection-of-bills-of-of-colombian-peso.html?src=XfkYYEm8vHuMU_PwQKLEvw-1-27)  Cambiar esta imagen por la de la siguiente diapositiva. |
| **Título** | Analiza situaciones que requieren del uso de los números enteros |
| **Descripción** | Actividad para identificar el uso de los números enteros en situaciones cotidianas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC150 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/¿Para qué sirven los números enteros?/¿Qué sabes de los números enteros? |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | ¿Qué sabes de los números enteros? |
| **Descripción** | Actividad para verificar el reconocimiento de las características más relevantes de los números enteros. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC160 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/La representación de los números enteros sobre la recta numérica /¿Restas con resultado natural o entero? |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Realizar los siguientes cambios:  Título del recurso por: ¿Números naturales o enteros?  Cambiar el enunciado por: Selecciona la(s) respuesta(s) correcta(s). Ten en cuenta que puede haber más de una respuesta, márcalas todas.  Del recurso cambia las preguntas que dicen:   * En el quiosco compro un tebeo… por Laura compró en el supermercado un juego de pilas por $7 000. Si pagó con un billete de $10 000, ¿cuál es la diferencia? * Tengo cinco cromos… por Tengo cinco cromos y le doy uno a cada uno de mis cinco amigos. ¿Cuántos cromos me quedan? * Entramos a un ascensor… por Un ascensor se encuentra en la planta baja, pero sube tres pisos y luego baja cinco. ¿En qué piso quedó ubicado el ascensor? * Esta mañana el termómetro… por Esta mañana el termómetro marcaba 10 °C. Si la temperatura descendió 12 °C, ¿qué temperatura marca el termómetro en este momento? |
| **Título** | ¿Números naturales o enteros? |
| **Descripción** | Actividad que permite reconocer los elementos del conjunto de los números enteros. |

[SECCIÓN 2] **3.3 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC170 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: aplicación de los números enteros |
| **Descripción** | Actividad para hacer uso de los números enteros en diferentes contextos. |

[SECCIÓN 1] **4 Competencias**

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC180 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/Ejercitación y competencias/Competencias: identifica frases con valores numéricos |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | 1. El enunciado del recurso que dice “Realiza la siguiente actividad. Cuando termines, envíala para que pueda ser validada” se debe reemplazar por el siguiente texto: “Participa, investiga y produce.”.  2. El título centrado que aparece en la pantalla del recurso dice “Identifica estas frases con valores numéricos”. Este debe cambiarse por “Expresa a través de números positivos y negativos”  3. El título del recurso se debe cambiar según como aparece en esta plantilla.  4. La descripción del recurso se debe cambiar según como aparece en esta plantilla.  Cambiar el texto de la presentación por el siguiente:  Los números eneros son números precedidos de un signo:   * Del signo “”, si son enteros positivos, es decir, con valores a la derecha de cero. * Del signo “”, si son enteros negativos, es decir, con valores a la izquierda de cero.   Un ejemplo del uso de estos números se observa en algunos extractos de cuenta bancaria; el dinero que ingresa a la cuenta va precedido del signo y el que se retira con signo .  Con base en esto:   * ¿con qué signo indicarías el número de alumnos que hay en el salón de clase? * Y si algunos estudiantes no asistieron a clase, ¿con qué signo indicarías el número de alumnos que faltaron a clase?   El objetivo de esta actividad es que determines qué números enteros podrían describir las anteriores situaciones: enteros positivos, negativos o el cero.  Cambiar lo siguiente en la tarea:  Lee con atención las siguientes frases. Luego, en un documento Word, escribe cada enunciado y el número entero que usarías para indicar las alturas o altitudes que allí se mencionan.  Se deben ajustar los siguientes ítems que allí aparecen.   * Los aviones de vuelos comerciales viajan a una altura de 10 000 m sobre el nivel del mar. * Las sardinas habitan usualmente por debajo de los 10 m. * El pico aneto tiene una altitud de 3 404 m sobre el nivel del mar.   5. Para incluir en el recurso:  **FICHA DEL DOCENTE**  **Objetivo**  Afianzar el reconocimiento y uso adecuado de los números positivos y negativos.  **Propuesta**  Organizar una clase donde el estudiante pueda poner en práctica los conceptos aprendidos sobre números positivos y negativos y su uso para representar situaciones de otras áreas del conocimiento.  **Antes de la presentación**  Pedir a los estudiantes que naveguen en la red de internet para consultar información y ver fotografías o videos relacionados con:   * Definición de altitud. * Características de las plantas llamadas secuoyas. * Los edificios más altos del mundo. * Los picos montañosos más altos en cada uno de los continentes. * La altura que pueden alcanzar aviones, cohetes, satélites. * La profundidad máxima que puede alcanzar un buzo sin equipo y con equipo. * La profundidad a la que viven los calamares gigantes. * La profundidad a la que se hallaron los restos de la embarcación Titanic.   **Durante la presentación**  Hacer una socialización de la información que más impactó a los estudiantes y resumir en el tablero haciendo uso de los números positivos y negativos.  Solicitar a los estudiantes que respondan las preguntas de la presentación e invitarlos a formular nuevos interrogantes, siguiendo la misma línea y utilizando la información consultada en la red.  **Después de la presentación**  Utilizar la tarea del recurso para hacer una evaluación individual del uso de los números positivos y negativos. Invitar a los estudiantes a hacer carteleras con los datos que más les llamaron la atención frente al uso de números positivos y negativos.  6. Para incluir en el recurso:  **FICHA DEL ALUMNO**  **Los números enteros**  El conjunto de los **números enteros** es la unión de los números naturales (enteros **positivos**), sus opuestos (enteros **negativos**) y el **cero** (0).  <<MA\_07\_01\_011.gif>>  **Los enteros positivos y negativos**  Los enteros positivos se reconocen por estar precedidos del signo +, aunque es común escribirlos sin signo. Ejemplo: + 23 = 23 y + 5 400 = 5 400.  Los enteros negativos se reconocen por estar precedidos del signo −. Ejemplo: – 109 y – 77 000.  Algunas situaciones en las que se utilizan los números positivos son:   * Al escribir **temperaturas sobre 0**, como 22 °C. * Parahablar de **ganancias o depósitos de dinero**,   ­+ $ 2 000 000.   * Para expresar **alturas**, + 75 metros.   Algunas situaciones en las que se utilizan los números negativos son:   * Al escribir **temperaturas bajo 0**, como − 8 °C. * Al referirse a **deudas de dinero**, − $345 000. * Para expresar **profundidad en el agua**, − 34 metros   **DESCRIPCIONES DEL RECURSO**  Tiempo: 60 minutos  Modalidad: Tarea  Tipo de recurso: Exposición  Competencia: Competencia matemática |
| **Título** | Competencias: utiliza los números positivos y negativos para representar información en contextos de medida |
| **Descripción** | Actividad que propone usar los números positivos y negativos para expresar posiciones o variaciones. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC190 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 Eso/Matemáticas/Los números enteros/Ejercitación y competencias/Competencias: identifica fechas históricas |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Por favor cambiar el título del recurso por:  Competencias: establece conjeturas sobre los números enteros y su ubicación en la recta numérica  Este recurso es un practica que se cambiará a profundiza, para ello realizar lo siguiente:  El contenido del recurso se dejará con las dos secciones que presenta pero en la parte de presentación se solicita modificar a una diapositiva que con dar clic vaya agregando lo siguiente:  Clic 1  La representación de los números enteros sobre la recta numérica se realiza de la siguiente manera:  Clic 2  El punto central en la recta numérica es el cero y separa a los enteros positivos (ubicados a la derecha) de los enteros negativos (ubicados a la izquierda).  Clic 3  A partir del 0, cada paso hacia la derecha equivale a adicionar 1. Un movimiento de cinco pasos a la derecha desde el 0 lleva al número 5. Ir hacia la derecha equivale a aumentar.  Clic 4  A partir del 0, cada paso hacia la izquierda equivale a sustraer 1. Un movimiento de cuatro pasos a la izquierda desde el 0 lleva al número – 4. Ir hacia la izquierda equivale a disminuir.  Clic 5  Con base en lo anterior, responde las siguientes preguntas:   * ¿A qué posición se llega al moverse 2 unidades a la izquierda desde el 1? * ¿Cuál de los números está más a la derecha? ¿5 o – 5? * ¿Qué número está más a la izquierda, – 2 o – 12? * ¿Qué signo deberían tener los números que indican los años antes de Cristo y después de Cristo?   En la sección Tarea modificar lo siguiente:  Representa los números que aparecen en la siguiente situación con números negativos o positivos según corresponda. Identifica el punto de referencia antes de comenzar. Luego, ubícalos en una recta numérica.    El texto se deja igual y se cambia la instrucción que aparece después por lo siguiente:  Tu tarea es la siguiente:   1. Enumera todos los hechos que se describen en el texto. Luego, indica con números enteros el año en el que se produjeron. 2. Ordena cronológicamente cada fecha. Ten en cuenta que debes usar los términos a. C y d. C. 3. Ubica cada fecha en una recta numérica que vaya desde a 37.     Adicional a lo anterior, cambiar lo siguiente:  1. El enunciado del recurso que dice “Realiza la siguiente actividad. Cuando termines, envíala para que pueda ser validada” se debe reemplazar por el siguiente texto: “Participa, investiga y produce.”.  2. El título centrado que aparece en la pantalla del recurso dice “Identifica estas frases con valores numéricos”. Este debe cambiarse por “Ubica números enteros”  3. El título del recurso se debe cambiar según como aparece en esta plantilla.  4. La descripción del recurso se debe cambiar según como aparece en esta plantilla.  5. Para incluir en el recurso:  **FICHA DEL DOCENTE**  **Objetivo**  El recurso expone de forma clara el proceso para construir una recta numérica además de situaciones históricas para ser representadas en la recta de los números enteros.  **Propuesta**  A partir de la historia del Imperio romano y la ubicación de números enteros en la recta numérica, usar los números enteros para comprobar que el estudiante reconoce y maneja las características del conjunto de los números enteros y las propiedades de sus elementos.  **Antes de la presentación**  Revisar con los estudiantes un video sobre la historia del Imperio romano donde se aprecien los momentos más importantes en la vida de Julio César y César Augusto, primer emperador del Imperio romano.  **Durante la presentación**  Solicitar a los estudiantes la realización de cada una de las indicaciones para construir una recta numérica; ir paso a paso. Al terminar los pasos, pedir que hagan la construcción de diferentes rectas numéricas cambiando la distancia entre los números enteros, es decir, cambiando el tamaño de la unidad sobre la recta.  Cuando se llegue a los ejercicios, pedir a los estudiantes que respondan a las preguntas empleando las rectas numéricas construidas.  **Después de la presentación**  Usar la tarea del recurso para hacer una evaluación individual sobre la ubicación de un número y su opuesto. Durante el desarrollo del trabajo formular preguntas a los estudiantes que los lleve a hacer conjeturas.  6. Para incluir en el recurso:  **FICHA DEL ALUMNO**  **La recta numérica**  Para representar los números enteros sobre la recta se debe:   * Dibujar una línea recta. * Dibujar sobre la recta puntas de flecha a la derecha y a la izquierda para indicar la continuidad. * Ubicar el cero (0) como punto de referencia en la recta. * Ubicar los números enteros a igual distancia uno de otro, los positivos hacia la derecha de cero desde el 1 y los negativos hacia la izquierda de cero desde – 1.   **Los opuestos**  Un número y su opuesto siempre están a la misma distancia del cero.  Los opuestos sirven para representar situaciones con números relativos, por ello es importante identificar el punto de referencia para reconocer el significado de los números según el contexto.  **Orden de los números enteros**  Al comparar dos números enteros en la recta numérica, se puede afirmar que:   * El número que esté a la derecha será el número mayor. * El número que esté a la izquierda será el número menor. * Si son enteros positivos es mayor el que está más lejos de 0. * Si son enteros negativos es mayor el que está más cerca de 0.   **DESCRIPCIONES DEL RECURSO**  Tiempo: 60 minutos  Modalidad: Tarea  Tipo de recurso: Exposición  Competencia: Competencia matemática |
| **Título** | Competencias: establece conjeturas sobre los números enteros y su ubicación en la recta numérica |
| **Descripción** | Actividad para ubicar fechas históricas en la recta de los números enteros. |

[SECCIÓN 1]**Fin de tema**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC200 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC210 |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Preguntas para verificar la comprensión y el uso de los conceptos asociados a los números enteros. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | MA\_07\_01\_CO\_REC220 | |
| **Web 01** | *Ejercicios para practicar la ubicación de números enteros en la recta numérica.* | *URhttp://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/primaria/matematicas/conmates/unid-3/representacion.htmL* |
| **Web 02** | *Lectura y ejercicios sobre el concepto y los usos de los números enteros.* | *http://ntic.educacion.es/w3//recursos/primaria/matematicas/conmates/unid-3/numeros\_negativos.htmURL* |
| **Web 03** | *Actividades para practicar las relaciones de orden en el conjunto de los números enteros.* | *http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/1esomatematicas/1quincena3/index1\_3.htmURL* |
| **Web 04** | *Teoría, ejemplos y actividades relacionadas con los números enteros.* | *http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1025* |