**Interactivo F13: Webquest**

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

MA\_09\_01\_CO

**DATOS DEL RECURSO**

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

La recta real y el axioma de completitud

**\*** Descripción del recurso

Interactivo que explica la relación entre los números reales como puntos de la recta real y la relación de orden

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

números reales,recta real,relación de orden,axioma de completitud

**\*** Tiempo estimado (minutos)

10

**\*** 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

2

**FICHA DEL PROFESOR**

Objetivo

Con este interactivo, los estudiantes podrán relacionar los números reales con los puntos de la recta real y a partir de esto, la relación de orden de los números reales.

Propuesta

*Durante la presentación*

Presente a los estudiantes el interactivo. Explíqueles que en la pantalla principal encontrarán dos pestañas: la primera recibe el nombre de *Relación conjunto de números reales con la recta numérica*, y la otra *El orden de los números reales en la recta real*.

En la primera pestaña se presenta la relación entre los números reales y la recta real y se explica en qué consiste el axioma de completitud, que garantiza esta relación uno a uno.

En la segunda pestaña se presenta el orden que tienen los números reales; se destaca la situación 3, que se puede presentar cuando se toman dos números reales, cada uno con su ejemplo en la recta.

*Después de la presentación*

Después de ver el interactivo, pregunte a los estudiantes cómo se relaciona la recta con los números reales. Pídales que consulten sobre el axioma de completitud, que garantiza la relación entre la recta y los números reales.

**FICHA DEL ALUMNO**

Existe una relación entre cada uno de los números reales y los puntos de una recta. Esta relación se da gracias al axioma de completitud de los números reales, el cual enuncia que se puede establecer una correspondencia entre cada punto de la recta y cada número real, es decir, que a cada punto de la recta real le corresponde un único número real y a cada número real le corresponde un único punto de la recta.

Se escoge un punto arbitrario en la recta real que se denominará el “origen” y se definirá como 0. Se escoge una unidad de medida *u=1*  que será la utilizada para medir el lado derecho del 0 que será el lado positivo, y el lado izquierdo del 0 que será el lado negativo. Cada número real estará determinado por la distancia que hay desde el punto *a* al origen, es decir, a 0.

Además, el conjunto de los números reales es ordenado: si tomamos dos números reales cualesquiera *a* y *b*, se cumple una de estas tres situaciones: *a* < *b*, *a* > *b* o *a* = *b*.

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**INTERACTIVO**

**\*** Número de pestañas del interactivo (**1, 2, 4, 6 u 8**) PARA CADA PESTAÑA DE ESTE INCISO COPIA EL SIGUIENTE BLOQUE *PESTAÑA #...*

*2*

**\*** 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.

La recta real y el axioma de completitud

**\*** Instrucción (**68** caracteres máx.)

Desarrolla la actividad con ayuda de tu profesor.

**PESTAÑA** 1

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

La recta real

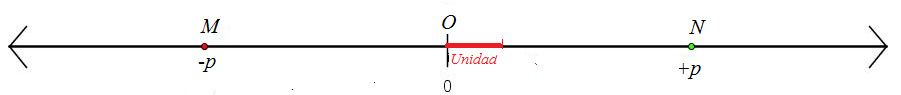
Si se pretende usar la pestaña 1 como portada del interactivo éste debe ser de tipo “Solo texto” que llevará solamente una foto PNG y su pie de foto correspondiente (ver ejemplo al final del documento).

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha | x | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen 1 (borrar si no se ocupa):

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



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

OPCIONAL Pie de imagen 1 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas)

Una representación de la recta real.

**\*** Texto

En la recta real se hace correspondencia entre los números reales y los puntos de la recta. Eso se debe a que existe una condición que cumplen los números reales llamada axioma de completitud, que garantiza una correspondencia uno a uno entre el conjunto de los números reales y el conjunto de puntos en la recta.

A cada número real le corresponde un único punto sobre la recta real y a cada punto en la recta real le corresponde un único número real.

Como se puede ver en la gráfica, se elige un punto de referencia arbitrario sobre la recta al que se denomina origen, y se determina como número 0.

Se selecciona, además, una unidad de longitud para medir distancias. También se elige un sentido a lo largo de la recta que se llama positivo en una orientación y negativo en la opuesta. A cada número real, entonces, le corresponde un punto de la recta real teniendo en cuenta:

* La coordenada del punto de referencia u origen de la recta real O es igual a cero.
* En la recta real, a cada punto *M* le corresponde una coordenada positiva +*p* que está a una distancia de *p* unidades de 0 en dirección positiva.
* En la recta real, a cada punto *N* le corresponde una coordenada negativa -*p*  que está a una distancia de *p* unidades de 0 en dirección negativa.

El conjunto de los números reales cubre totalmente la recta sin dejar huecos en ella; se encuentran todos los números racionales y todos los números irracionales.

**PESTAÑA** 2

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

Orden en números reales

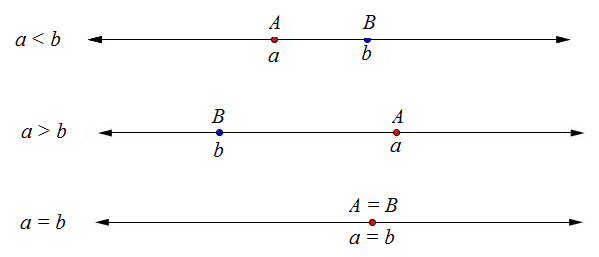
Si se pretende usar la pestaña 1 como portada del interactivo éste debe ser de tipo “Solo texto” que llevará solamente una foto PNG y su pie de foto correspondiente (ver ejemplo al final del documento).

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda | x | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen PORTADA (borrar si no se ocupa):

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



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

OPCIONAL Pie de imagen 1 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas)

*Orden de los números reales en la recta real.*

**\*** Texto

El conjunto de los números reales es un conjunto ordenado. Dados dos puntos de la recta real *A* y *B*, con coordenadas *a* y *b* respectivamente, se cumple una y solo una de las siguientes afirmaciones.

Puede observarse en la recta que *a* < *b*si y solo si el punto *A* cuya coordenada es *a* está a la izquierda del punto *B* cuya coordenada es *b*, es decir, que *a* es menor que *b*.

Análogamente, *a* > *b* si y solo si el punto *A* cuya coordenada es *a* está a la izquierda del punto *B* cuya coordenada es *b*, es decir, que *a* es mayor que *b*.

Finalmente *a* = *b*, si y solo si el punto *A* cuya coordenada es *a* es igual al punto *B* cuya coordenada es *b*, es decir, que *a* es igual que *b* y representan el mismo número.