



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas
(AIACiMa)

Actividad de Matemáticas

Nivel 7-9

Guía del Maestro

PASITO A PASITO

PROPÓSITO: Con esta actividad se pretende que los estudiantes ubiquen los números racionales en la recta numérica y determinen el signo del resultado de la suma de fracciones con signo. En el proceso de la construcción de la recta numérica los estudiantes tendrán la oportunidad de repasar las unidades de medida de longitud del sistema inglés.

TIEMPO: 3 horas

MATERIALES:

- Papel de estraza
- yarda
- tijeras
- marcadores
- dos dados, uno de color rojo y el otro negro.
- papel cuadriculado (cuadrados de una pulgada)
- cinta adhesiva
- hoja para el registro del ejercicio
- hoja con las rectas numéricas

ESTÁNDARES DE CONTENIDO: Numeración, Operación y Medición

ESTÁNDARES DE PROCESO: Solución de Problemas

ACTIVIDAD DE EXPLORACIÓN: El maestro pide a los estudiantes que construyan una recta numérica en una hoja cuadriculada, que ubiquen los números enteros entre -3 y 3 y que dividan cada unidad en tercios y escriban el numeral correspondiente a cada punto de esta división.

META: Utilizar modelos concretos para comprender el concepto de fracción

INSTRUCCIONES

Actividad de exploración: (ver anejo).

El maestro debe realizar la actividad de exploración con sus estudiantes así como discutir las observaciones correspondientes.

Juego Pasito a Pasito

En este juego el maestro construye, con la ayuda de los estudiantes, una recta numérica de 18 pies de largo. Cada unidad medirá una yarda y cada yarda se dividirá en cuartos. En este proceso se repasarán las unidades de medida del sistema inglés: yarda, pie, pulgada. Se coloca una ficha en el cero de la recta numérica. El estudiante lanza dos dados (uno de color rojo y otro de color negro). El color indica la dirección en que se debe mover la ficha y el número la cantidad de cuartos. El estudiante mueve la ficha a la posición indicada por el dado positivo y escribe la fracción, luego mueve la ficha en el sentido contrario la cantidad de unidades indicada por el dado negativo y escribe la fracción que representa la posición final.

- 1) El maestro impartirá las instrucciones para cortar el papel de estraza a una medida de 18 pies de largo.
- 2) Utilizando la yarda dibujará una línea por la mitad a lo largo del papel de estraza. Esta línea se utilizará como recta numérica.
- 3) Utilizando la yarda como unidad construirá la recta numérica.
- 4) Preguntará a los estudiantes de qué longitud debe hacer los segmentos para que cada unidad quede dividida en cuartos de yardas.
- 5) Pegará la recta numérica en el piso
- 6) Las instrucciones para el juego son las siguientes:
 - a) El dado color **rojo** indica el movimiento en dirección de los números positivos
 - b) El dado color **negro** indica el movimiento en dirección de los números negativos
 - c) El estudiante ubicará la ficha en el cero de la recta numérica.
 - d) El estudiante lanza los dos dados a la vez.

- e) El estudiante moverá la cantidad de cuartos que indique el dado **rojo** hacia los números positivos y escribirá la fracción a la cual llegó. Es posible que pueda nombrar la fracción de varias formas, por ejemplo, $6/4$ o $3/2$ o $1\frac{1}{2}$.
- f) Partiendo desde donde haya llegado se moverá la cantidad de cuartos que indique el dado **negro** en la dirección de los números negativos y escribirá la fracción que corresponde al punto que llegó.
- g) El ejercicio se repetirá con varios estudiantes.
- h) Se irán anotando en la tabla el nombre del estudiante, la cantidad de cuartos en dirección positiva y la cantidad de cuartos en dirección negativa y la fracción a donde llegó.

Nombre	Fracción positiva	Fracción negativa	Posición a la que llegó

j. El maestro hará notar que el resultado o posición final puede ser positivo, negativo o cero.

7) Luego la clase se dividirá en 5 grupos.

- a) Cada grupo tendrá papel cuadriculado, regla, lápices de colores y un par de dados.
- b) Cada grupo dibujará una recta numérica en el papel cuadriculado y dividirá cada unidad de la siguiente manera:
 - 1) Grupo 1 en medios
 - 2) Grupo 2 en tercios
 - 3) Grupo 3 en sextos
 - 4) Grupo 4 en novenos
 - 5) Grupo 5 en doceavos

- c) Los grupos realizarán el juego pero con las divisiones indicadas.
- d) Los estudiantes llevarán un registro de los resultados.
- e) Cada grupo hará una presentación con sus observaciones y conclusiones:
- f) Se rotarán las rectas numéricas para que cada grupo tenga la oportunidad de jugar con medios, tercios, sextos, novenos y doceavos.

REFLEXIÓN: ¿Cómo pueden modificar el juego para llegar más lejos del cero?

CONCLUSIONES:

Los estudiantes contestarán las siguientes preguntas:

1. ¿En qué ocasiones es positivo el resultado?
2. ¿En qué ocasiones es negativo el resultado?
3. ¿Es posible que el resultado de cero?
4. De qué manera afecta estas conclusiones el hecho de que se empiece el movimiento en el sentido de los números negativos y luego en el sentido contrario.
5. En el caso de dos fracciones homogéneas, ¿cómo puedes determinar que una fracción es mayor que otra?

MODIFICACIONES AL JUEGO: En caso de no tener dados de distintos colores, se puede hacer que en la primera lanzada el movimiento sea en el sentido de los números positivos y la segunda en el sentido de los números negativos.

Actividades de 'assessment'

Actividad # 1 (Ver anejo) Los estudiantes contestarán en media hoja de papel la siguiente pregunta: ¿Cómo determinas el signo del resultado cuando sumas dos fracciones homogéneas con signo? No es necesario que identifiquen la hoja.

Actividad # 2 (Ver anejo) Se les entregarán a los estudiantes unos ejercicios de suma de fracciones homogéneas con signo.

Las actividades de 'assessment' se encuentran en hojas separadas.



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas
(AIACiMa)
Actividad de Matemáticas
Nivel 7-9

PASITO A PASITO
ACTIVIDAD DE EXPLORACIÓN

Utiliza una regla para dibujar en papel cuadriculado una recta numérica que incluya los números enteros entre -3 y 3. Divide cada unidad en tercios e indica los números racionales correspondientes a cada división.

LISTA DE COTEJO

CRITERIO	SI	NO
Ubica el número 0.		
Ubica los números enteros a igual distancia		
Ubica los números enteros negativos a la izquierda del cero		
Ubica los números enteros positivos a la derecha del cero		
Divide cada unidad en tercios		
Los tercios son iguales en cada unidad		
Escribe el numeral correcto para cada subdivisión		
Utiliza la regla para hacer el trabajo		

Revisada: 28 de noviembre de 2004



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas

(AIACiMa)

Actividad de Matemáticas

Nivel 7-9

PASITO A PASITO
ACTIVIDAD DE ASSESSMENT # 1

Nombre: _____ Fecha: _____

¿Cómo determinas el signo del resultado cuando sumas dos fracciones homogéneas con signo?



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas
(AIACiMa)
Actividad de Matemáticas
Nivel 7-9

PASITO A PASITO
ACTIVIDAD DE ASSESSMENT # 2

Nombre: _____ Fecha: _____

1. Cuando Juan estaba jugando le salió cuatro en el dado positivo y cinco en el dado negativo. Si la unidad estaba dividida en tercios, ¿en qué número terminó la ficha?
2. ¿Cuánto es la suma de negativo tres quintos con positivo siete quintos?
3. $\frac{5}{4} + \frac{-2}{4} =$
4. $\frac{1}{2} + \frac{-2}{2} =$
5. $\frac{-6}{5} + \frac{4}{5} =$
6. $\frac{5}{6} + \frac{-7}{6} =$
7. $\frac{-5}{3} + \frac{7}{3} =$

Revisada: 28 de Noviembre de 2004



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas
(AIACiMa)

Actividad de Matemáticas

Nivel 7-9

Hoja del Estudiante

PASITO A PASITO

PROPÓSITO: Ubicar los números racionales en la recta numérica y utilizar la misma para determinar el signo del resultado de la suma de dos fracciones con signo.

INSTRUCCIONES

Juego Pasito a Pasito

Preparación:

Primero construye una recta numérica de 18 pies de largo.

Para esto corta el papel de estraza de una medida de 18 pies de largo.

Utilizando la yarda dibuja una línea por la mitad a lo largo del papel de estraza.

Cada unidad medirá una yarda y cada yarda se dividirá en cuartos.

Pega la recta numérica en el piso.

Juego:

Coloca una ficha en el cero de la recta numérica.

Lanza dos dados (uno de color rojo y otro de color negro - el color indica la dirección en que se debe mover la ficha y el número la cantidad de cuartos que se debe mover).

i) El dado color **rojo** indica el movimiento en dirección de los números positivos

j) El dado color **negro** indica el movimiento en dirección de los números negativos.

Mueve la ficha la cantidad de cuartos de yarda que indique el dado **rojo** hacia los números positivos y escribe la fracción del punto de llegada.

Partiendo desde donde haya llegado mueve la cantidad de cuartos de yarda que indique el dado **negro** en la dirección de los números negativos y escribe la fracción a la cual llega.

Anota en la tabla el nombre del estudiante, la cantidad de cuartos que se movió en dirección positiva y la cantidad de cuartos que se movió en dirección negativa.

Nombre	Fracción positiva	Fracción negativa	Posición a la que llegó

Juego Pasito a Pasito en grupos:

La clase se dividirá en 5 grupos y cada grupo hará su propio juego de Pasito a Pasito.

Preparación:

Primero construye una recta numérica en papel cuadriculado.

Cada unidad en el papel cuadriculado se dividirá en partes de acuerdo al grupo:

- 1) Grupo 1 dividirá cada unidad en medios
- 2) Grupo 2 dividirá cada unidad en tercios
- 3) Grupo 3 dividirá cada unidad en sextos
- 4) Grupo 4 dividirá cada unidad en novenos
- 5) Grupo 5 dividirá cada unidad en doceavos

Juego:

Coloca una ficha en el cero de la recta numérica.

Lanza dos dados (uno de color rojo y otro de color negro). El color indica la dirección en que se debe mover la ficha y el número indica la cantidad de partes.

Mueve la ficha la cantidad de partes de unidad que indique el dado **rojo** hacia los números positivos y escribe la fracción.

Partiendo desde donde haya llegado mueve la cantidad de partes de unidad que indique el dado **negro** en la dirección de los números negativos y escribe la fracción a la que llega.

Anota en la tabla el nombre del estudiante, la cantidad de partes que se movió en dirección positiva y la cantidad de partes que en dirección negativa.

Nombre	Fracción positiva	Fracción negativa	Posición a la que llegó

- k) Se intercambiarán las rectas numéricas entre los grupos para que cada uno tenga la oportunidad de jugar con medios, tercios, sextos, novenos y doceavos.

REFLEXIÓN: ¿Cómo pueden modificar el juego para llegar más lejos del cero?

CONCLUSIONES:

6. ¿En qué ocasiones es positivo el resultado?
7. ¿En qué ocasiones es negativo el resultado?
8. ¿Es posible que el resultado de cero?
9. De qué manera afecta estas conclusiones el hecho de que se empiece el movimiento en el sentido de los números positivos y luego en el sentido contrario.
10. En el caso de dos fracciones homogéneas, ¿cómo puedes determinar que una fracción es mayor que otra?

Revisado: 28 de Noviembre de 2004



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas
(AIACiMa)

Actividad de Matemáticas

Nivel 7-9

HOJA DE REGISTRO

PASITO A PASITO

Nombre del Maestro: _____ **Fecha:** _____

Registra en la siguiente tabla el nombre del estudiante, la fracción correspondiente al movimiento en el sentido positivo, el movimiento en el sentido negativo y la posición en la que quedó la ficha.

Nombre del estudiante	Fracción movimiento positivo	Fracción movimiento negativo	Posición a la que llegó

Discute con tus compañeros de grupo las siguientes preguntas:

1. ¿En qué ocasiones el resultado es positivo?
2. ¿En qué ocasiones el resultado es negativo?
3. ¿Es posible que el resultado de cero?
4. De qué manera afecta estas conclusiones el hecho de que se empiece el movimiento en el sentido de los números negativos y luego en el sentido contrario.
5. En el caso de dos fracciones homogéneas, ¿cómo puedes determinar que una fracción es mayor que otra?
6. ¿Cómo puedes modificar el juego para que llegues más lejos del cero?

Revisada: 28 de Noviembre de 2004

