

## PLAN DE LA LECCIÓN DEL IMPACTO DE LAS ARTES

### Lección de Danza con Infusión de Matemáticas

#### Lección Dos: *Baile en Línea Recta*

Autor: Debbie Gilbert Nivel de Grado: Sexto Grado

#### Conocimiento Perdurable

Un número racional positivo puede ser representado por puntos o movimientos a la derecha del cero en una recta numérica. Un número racional negativo puede ser representado por puntos o movimientos a la izquierda del cero en una recta numérica.

#### Descripción de la Lección (Utilizar para la comunicación con la familia y para mostrar los trabajos de arte del estudiante)

*En esta lección de danza y matemáticas, los estudiantes localizan y marcan series de números positivos y negativos en una recta numérica. Calculan la distancia entre cada número e utilizan esa información para determinar el número de pasos a la derecha o a la izquierda para crear una danza en línea recta.*

### Objetivos de Aprendizaje y Criterio de Evaluación

**Objetivo:** Graficar una serie de números en una recta numérica.

**Criterio:** Localiza y marca una series de cuatro números positivos y negativos en una recta numérica.

**Objetivo:** Crea un baile tipo "country" en una recta numérica.

**Criterio:** Baila en una formación de línea recta realizando pasos a la derecha y a la izquierda que corresponden a los números en la recta numérica.

#### Vocabulario

##### Artes Integradas:

Dirección  
Recta  
Posición  
Serie

##### Matemáticas:

Número Entero  
Negativo  
Recta Numérica  
Número Entero  
Positivo  
Número Racional

##### Artes:

Formación  
Movimiento Locomotriz

#### Materiales

##### **Obras de Arte en Museo o Actuaciones**

##### **Seattle, WA**

Pacific Northwest Ballet  
UW World Series of Dance

##### **Tacoma, WA**

Broadway Center for the Performing Arts  
(Artes Escénicas)

##### **Materiales**

Pizarras blancas y Marcadores; Hoja de Trabajo para el Estudiante Sobre el Baile en Recta Numérica & lápices; proyector de cámara & proyector (opcional); Hoja de Trabajo para la Evaluación de la Clase; reproductor de música

##### Música:

"Middle School BrainDance," *Middle School Math Dances* by Debbie Gilbert  
"Number Line Dance," *Middle School Math Dances* por Debbie Gilbert  
"Student Number Line Dances," *Middle School Math Dances* por Debbie Gilbert

#### Estándares Educativos

##### **Estándares de Aprendizaje de las Artes de WA en Danza**

*Para la descripción completa de cada uno de los estándares, consultar:*

<http://www.k12.wa.us/Arts/Standards>

##### **Creación (Concepto: Espacio, el Principio de Coreografía: Forma. Destrezas: Se Desplaza con Otros en Formaciones Espaciales)**

1. Generar y conceptualizar ideas y trabajos artísticos.
2. Organizar y desarrollar ideas y trabajos artísticos.
3. Refinar y finalizar trabajos artísticos.

##### **Actuación/Presentación/Producción**

4. Seleccionar, analizar e interpretar trabajos artísticos para su presentación.
5. Desarrollar y refinar técnicas artísticas y presentación de trabajos.
6. Comunicar significado a través de la presentación del trabajo artístico.

##### **Respuesta**

7. Percibir y analizar trabajos artísticos.
8. Interpretar intención y significado en los trabajos artísticos.
9. Aplicar criterio para evaluar trabajos artísticos.

*continuación*

### **Estándares Esenciales Nacionales (CCSS) en Matemáticas**

**Lectura)** *Para una descripción completa de los estándares CCSS por grado:*

<http://www.k12.wa.us/CoreStandards/Mathematics/default.aspx>

- 6.NS. Aplicar y ampliar conocimientos previos de los números al sistema de números racionales.
- 6.NS.6. Comprender un número racional como un punto en la recta numérica. Extender los diagramas en una recta numérica y coordinar ejes familiares en grados pasados para representar puntos en la recta y en el plano de coordenadas de números negativos.
- 6.NS.6.c. Encontrar y posicionar números enteros y otros números racionales en un diagrama de recta numérica horizontal o vertical; encontrar y colocar pares de números enteros y otros números racionales en un plano de coordenadas.

### **CCSS Prácticas Matemáticas**

- MP.2. Razonar de manera abstracta y cuantitativa.
- MP.4. Crear modelos matemáticos.
- MP.6. Prestar atención a la precisión.
- MP.7. Encontrar y utilizar una estructura.

### CLAVE DE LOS SÍMBOLOS:

 = Indica una nota o recordatorio para el maestro

= Puntos de evaluación incrustados en la lección

### Pre-Enseñanza

Repasar el concepto sobre los números racionales. Introducir cómo representar los números enteros negativos en una recta numérica. Practicar colocando números enteros positivos y negativos en una recta numérica. Realizar la DanzaCerebral Matemática para la Escuela Media Superior. Practicar bailar en formación de línea tipo country.

### Guía de los Pasos de la Lección

1. Introduzca el concepto de bailar números enteros positivos y negativos en una recta numérica.
2. Revise las expectativas para el movimiento.
3. Guíe a los estudiantes en el calentamiento de la *DanzaCerebral para la Escuela Secundaria*.  
Música: "DanzaCerebral de la Escuela Secundaria Media," *Danzas Matemáticas de la Escuela Secundaria Media* por Debbie Gilbert.
4. Demuestre cómo localizar y marcar cuatro números enteros positivos y negativos además del cero en una recta numérica. Calcule la distancia entre cada número dentro de una serie (ej. de 4 a -2 son 6 pasos).
5. Demuestre cómo crear un baile en línea recta utilizando una serie de números en la recta numérica.  
Música: "Baile en Línea Recta," *DanzaCerebral para la Escuela Secundaria* por Debbie Gilbert
6. Divida a los estudiantes en grupos de más o menos cuatro. Guíe a los estudiantes para que elijan una serie de cuatro números enteros positivos y negativos y para que los ubiquen y marquen en una recta numérica. (El cero ya va a estar localizado y etiquetado.) Pídales que calculen la distancia entre cada número en la serie. Distribuya las hojas de trabajo.

Lista de Revisión del Maestro, autoevaluación y evaluación del compañero basadas en los criterios: Localiza y marca una serie de cuatro números positivos y negativos en una recta numérica.

Evaluación del Proceso basada en los criterios: Calcula la distancia entre los números selectos en la recta numérica.

**7.** Dirija a los estudiantes mientras crean y ensayan sus Bailes en Línea Recta. Música: "Baile en Línea Recta," *Danza Cerebral para la Escuela Secundaria* por Debbie Gilbert

Lista de Revisión del Maestro basada en los criterios: Baila en formación de línea recta realizando los pasos hacia la derecha y hacia la izquierda que corresponden a los números en una recta numérica.

**8.** Guíe la presentación y la respuesta a los Bailes en Línea Recta. Discuta el comportamiento del artista y del público.

Lista de Revisión del Maestro y evaluación del compañero basadas en los criterios: Baila en formación de línea recta realizando los pasos hacia la derecha y hacia la izquierda que corresponden a los números en una recta numérica.

**9.** Guíe la Reflexión.

Reflexión basada en los criterios: Establece una conexión entre las matemáticas y la danza.

## PASOS DE LA LECCIÓN

---

### 1. Introduzca el concepto de bailar números enteros positivos y negativos en una recta numérica.

- *Matemáticos Bailarines, vamos a utilizar los números enteros positivos y negativos en la recta numérica para realizar un baile en línea recta*
  - *Señalen la dirección en la que encontrarán los números positivos en una recta numérica (derecha).*
  - *Señalen la dirección en la que encontrarán los números negativos en una recta numérica (izquierda).*
  - *Nos vamos a mover hacia la derecha y hacia la izquierda para corresponder una serie de cinco números en la recta numérica*
- 

### 2. Revise las expectativas para el movimiento.

- *Antes de movernos, piensen sobre sus expectativas para bailar.*
  - *Busco enfoque y respeto.*
  - *Mantengan un espacio vacío a su alrededor en todo momento y mantengan sus ojos abiertos y su cuerpo bajo control.*
  - *Simultáneamente diviértanse y aprendan.*
- 

### 3. Guíe a los estudiantes en el calentamiento de la **DanzaCerebral para la Escuela Secundaria.**

Música: "DanzaCerebral de la Escuela Secundaria Media," *Danzas Matemáticas de la Escuela Secundaria Media* por Debbie Gilbert.

▣ En la música para la DanzaCerebral, se escucha el título de cada uno de los patrones hablados. Se proporcionan las sugerencias a continuación si desea proporcionarles a los estudiantes más detalles. También puede adaptar las sugerencias para satisfacer las necesidades de sus estudiantes y de la lección. Si prefiere que se le den las sugerencias oralmente, puede utilizar la "DanzaCerebral para la Escuela Secundaria Media con narración."

- *Ante de empezar a movernos, vamos a hacer el calentamiento de la DanzaCerebral para preparar nuestros cerebros y cuerpos para aprender a bailar.*
- *La DanzaCerebral nos dirigirá a través de una serie de patrones que ayudan el cableado del sistema nervioso central. El movimiento aumentará el flujo de oxígeno y sangre a su cerebro y a su cuerpo y ayudarán con el equilibrio, la alineación y la coordinación.*
- *Noten cuando hagan los movimientos con su lado derecho e izquierdo.*

#### Respiración

- *Matemáticos bailarines, respiren silenciosamente.*

**Táctil**

- *Energicen la superficie de su cuerpo. Toquen con su dedo desde la punta de la cabeza hasta los dedos de sus pies.*

**Núcleo-Distal**

- *Agrándense hasta formar una figura gigante con sus bordes distales.*
- *Encójense en una figura pequeña, halando todo su cuerpo hacia su centro o núcleo.*

**Cabeza-Pies**

- *Piensen sobre su alineación, la estructura de su cuerpo. Curveen su espalda hacia adelante y hacia atrás y hacia adelante y hacia atrás.*
- *Curvéense de un lado a otro.*

**Mitad Superior**

- *Inmovilicen la mitad inferior de su cuerpo. Muevan la mitad superior.*

**Mitad Inferior**

- *Inmovilicen la mitad superior de su cuerpo. Muevan la mitad inferior.*

**Medio Cuerpo a la Derecha**

- *Bailen con toda la parte derecha mientras que la parte izquierda permanece inmóvil.*

**Medio Cuerpo a la Izquierda**

- *Bailen con toda la parte izquierda mientras que la parte derecha permanece inmóvil.*

**Lateral Cruzado**

- *Estiren su cuerpo con sus brazos a diferentes niveles.*

**Vestibular**

- *Voltéense. Deténganse inmóviles en una figura. Voltéense. Deténganse inmóviles en una figura. Voltéense. Deténganse inmóviles en una figura. Voltéense. Deténganse inmóviles en una figura.*

**Respiración**

- *Respiren silenciosamente, Matemáticos Bailarines.*
-

**4. Demuestre cómo localizar y marcar cuatro números enteros positivos y negativos además del cero en una recta numérica. Calcule la distancia entre cada número dentro de una serie (ej. de 4 a -2 son 6 pasos).**

▣ Puede utilizar la pizarra blanca o proyectar la Hoja de Trabajo para el Estudiante Sobre el Baile de la Recta Numérica con la cámara para documentos. Mantenga la recta numérica etiquetada proyectada para que los estudiantes puedan utilizarla como referencia mientras bailan en el paso seis de la lección.

- *Tengo una serie de cinco números: 4, -2, 2, -1, 0. Los voy a encontrar en la recta numérica y los voy a marcar.*
- *Para mi baile, voy a desplazarme hacia la derecha y luego hacia la izquierda como si me fuera a mover hacia esos números en una recta numérica gigante.*
- *Empezaré en el cero.*
- *Para poder determinar cuántos pasos van a haber en mi baile, necesito calcular la distancia entre el cero y el primer número, entre el primero y segundo número, entre el segundo y el tercero, entre el tercero y el cuarto y entre el cuarto número y el cero.*
- *¿Cuál es la distancia entre el cero y el primer número? (4) ¿Se están moviendo hacia una dirección positiva o negativa?*
- *¿Cuál es la distancia entre el primero y el segundo número? (6) ¿Se están moviendo hacia una dirección positiva o negativa?*
- *¿Cuál es la distancia entre el segundo y el tercer número? (4) ¿Se están moviendo hacia una dirección positiva o negativa?*
- *¿Cuál es la distancia entre el tercero y el cuarto número? (3) ¿Se están moviendo hacia una dirección positiva o negativa?*
- *¿Cuál es la distancia entre el cuarto y el cero? (1) ¿Se están moviendo hacia una dirección positiva o negativa?*

---

**5. Demuestre cómo crear un baile en línea recta utilizando una serie de números en la recta numérica.**

Música: "Baile en Línea Recta," *Danza Cerebral para la Escuela Secundaria* por Debbie Gilbert

- *Las distancias que acabamos de calcular nos indicarán el número de pasos hacia un lado en nuestra recta numérica.*
- *Podemos consultar la recta numérica para ver si necesitamos movernos en una dirección positiva o negativa.*
- *El trabajo matemático que acabamos de hacer nos indica que el baile empieza en el centro (0) y que nos moveremos cuatro pasos a la derecha. Luego nos movemos seis pasos hacia la izquierda. Después nos movemos cuatro pasos a la derecha. Luego tres pasos a la izquierda. Finalmente nos movemos un paso a la derecha.*
- *Aplaudamos una vez cada vez que cambiemos de dirección.*
- *Intentémoslo. Quédense inmóviles en el cero. Cuatro pasos derecha, aplauso. Seis pasos izquierda, aplauso. Cuatro pasos derecha, aplauso. Tres pasos izquierda, aplauso. Un paso a la derecha, aplauso. Quédense inmóviles.*

**6. Divida a los estudiantes en grupos de más o menos cuatro. Guíe a los estudiantes para elijan una serie de cuatro números enteros positivos y negativos y para que los ubiquen y etiqueten en una recta numérica. (El cero ya va a estar localizado y etiquetado.) Pídales que calculen la distancia entre cada número en la serie. Distribuya las hojas de trabajo.**

▣ Puede escoger los grupos con anticipación para mantener el impulso de la clase. También puede hacer una lista de nombres en el orden de los grupos en la lista de revisión para que se le facilite la evaluación durante las presentaciones.

- *En su grupo, van a seleccionar una serie de cuatro números enteros positivos y negativos.*
- *Localícenlos y márkennlos en la recta numérica de su hoja de trabajo.*
- *Calculen y anoten la distancia entre cada número de la serie.*
- *Revisen su trabajo, consulten con su grupo para asegurarse que todos estén de acuerdo.*

Lista de Revisión del Maestro, autoevaluación y evaluación del compañero basadas en los criterios: Localiza y etiqueta una serie de cuatro números positivos y negativos en una recta numérica.  
 Evaluación del Proceso basada en los criterios: Calcula la distancia entre los números selectos en la recta numérica.

---

**7. Dirija a los estudiantes mientras crean y ensayan sus Bailes en Línea Recta.**

Música: "Baile en Línea Recta," *Danza Cerebral para la Escuela Secundaria* por Debbie Gilbert (Esta música tiene el mismo ritmo que la música anterior, pero no incluye las claves verbales para contar.)

▣ Al evaluar los criterios de danza en esta lección, si hay algún estudiante que no esté cumpliendo con los criterios, será muy claro para usted, así que puede utilizar una lista de revisión en reversa, escribiendo un "0" en donde los estudiantes no cumplen con los criterios en lugar de tratar de anotar cada uno de los estudiantes que ha cumplido con el criterio. Puede regresar más adelante y darle un "1" a aquellos que han cumplido con el criterio. Esta información le mostrará quién necesita más práctica, para que puede repetir la exploración en el futuro.

- *Párense con su grupo formándose en línea recta.*
- *Para transformar estos cálculos a un baile, van a empezar en la posición del cero.*
- *Desplácese hacia la derecha o hacia la izquierda para corresponder con la distancia entre cada número.*
- *Aplaudan cada vez que cambien de dirección.*
- *Finalicen quedándose inmóviles en el cero.*
- *Practiquen, practiquen, practiquen.*

▣ Si los estudiantes pueden bailar claramente y con confianza los números en la recta numérica, podría retarlos a que agreguen movimientos con la parte superior de su cuerpo.

Lista de Revisión del Maestro basada en los criterios: Baila en formación de línea recta realizando los pasos hacia la derecha y hacia la izquierda que corresponden a los números en una recta numérica.



## 8. Guíe la presentación y la respuesta a los Bailes en Línea Recta. Discuta el comportamiento del artista y del público.

▣ Puede elegir que un solo grupo a la vez haga su presentación o que varios grupos lo hagan simultáneamente.

- *Esta es su oportunidad para mostrar su Baile en Línea Recta.*
- *Antes de empezar, artistas, ¿qué es lo que desean de su público?*
- *Público, ¿qué es lo que desean de sus artistas?*
- *Artistas, cuando terminen, dígnanos su serie de números.*

▣ Puede mostrar la hoja de trabajo con la recta numérica si tiene disponibles una cámara para documentos y un proyector.

- *Público, ¿qué hicieron los bailarines para mostrarnos en donde se encontraban los números en la recta numérica y si eran positivos o negativos?*

☑ Lista de Revisión del Maestro y evaluación del compañero basadas en los criterios: Baila en formación de línea recta realizando los pasos hacia la derecha y hacia la izquierda que corresponden a los números en una recta numérica.

---

## 9. Guíe la Reflexión.

- *Matemáticos bailarines, ¿qué descubrieron al bailar sobre los números enteros positivos y negativos y sobre la recta numérica?*
- *La próxima vez que trabajen en matemáticas con números enteros positivos y negativos y con la recta numérica, recuerden la manera en la que los utilizaron con movimiento y les ayudará a comprender mejor el concepto.*

☑ Reflexión basada en los criterios: Establece una conexión entre las matemáticas y la danza.

---

## Hoja de Trabajo para el Estudiante Sobre el Baile en Línea Recta

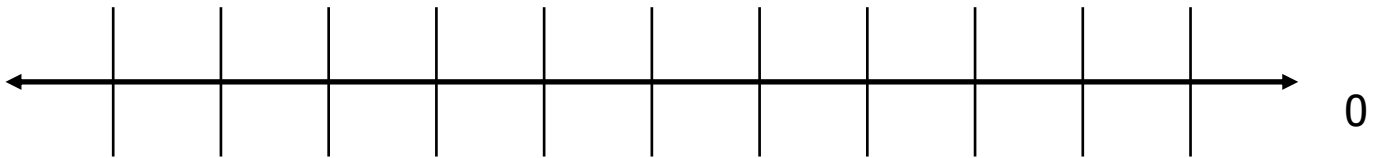
Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Selecciona cuatro números (no mayores de 5 ni menores de -5. Incluye números enteros tanto positivos como negativos).

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_. El cero es el quinto número.

Localiza y marca los números en la siguiente recta numérica.



¿Cuál es la distancia entre el cero y el primer número? \_\_\_\_\_

¿Cuál es la distancia entre el primero y el segundo número? \_\_\_\_\_

¿Cuál es la distancia entre el segundo y el tercer número? \_\_\_\_\_

¿Cuál es la distancia entre el tercero y el cuarto número? \_\_\_\_\_

¿Cuál es la distancia entre el cuarto número y el cero? \_\_\_\_\_

## PLAN DE LA LECCIÓN DEL IMPACTO DE LAS ARTES Infusión de Danza y Matemáticas

Segunda Lección para Sexto Grado: *Baile en Línea Recta*

Los maestros pueden elegir utilizar o adaptar la siguiente herramienta de autoevaluación.

### HOJA DE TRABAJO PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

| Disciplinas           | <b>MATEMÁTICAS</b>  | <b>DANZA/MATEMÁTICAS</b>  | Total |
|-----------------------|---|---|-------|
| Concepto              | <b>Números Enteros Positivos y Negativos</b>  | <b>Dirección de los Números Enteros Positivos y Negativos</b>   | 2     |
| Criterio              | Localiza y marca una serie de cuatro números positivos y negativos en una recta numérica. | Baila, en una formación en línea recta, los pasos hacia la derecha y hacia la izquierda que corresponden con los números en una recta numérica. |       |
| Nombre del Estudiante |   |   |       |
|                       |   |   |       |

**PLAN DE LA LECCIÓN DEL IMPACTO DE LAS ARTES Infusión de Danza y Matemáticas**

Segunda Lección para Sexto Grado: *Baile en Línea Recta*

**HOJA DE TRABAJO PARA LA EVALUACION DE LA CLASE**

| Disciplinas           | MATEMÁTICAS   | DANZA/MATEMÁTICAS   | Total |
|-----------------------|---|---|-------|
| Concepto              | Números Enteros Positivos y Negativos   | Dirección de los Números Enteros Positivos y Negativos  | 2     |
| Criterio              | Localiza y marca una serie de cuatro números positivos y negativos en una recta numérica. | Baila, en una formación en línea recta, los pasos hacia la derecha y hacia la izquierda que corresponden con los números en una recta numérica. |       |
| Nombre del Estudiante |   |   |       |
| 1.                    |   |   |       |
| 2.                    |   |   |       |
| 3.                    |   |   |       |
| 4.                    |   |   |       |
| 5.                    |   |   |       |
| 6.                    |   |   |       |
| 7.                    |   |   |       |
| 8.                    |   |   |       |
| 9.                    |   |   |       |
| 10.                   |   |   |       |
| 11.                   |   |   |       |
| 12.                   |   |   |       |
| 13.                   |   |   |       |
| 14.                   |   |   |       |
| 15.                   |   |   |       |
| 16.                   |   |   |       |
| 17.                   |   |   |       |
| 18.                   |   |   |       |
| 19.                   |   |   |       |
| 20.                   |   |   |       |
| 21.                   |   |   |       |
| 22.                   |   |   |       |
| 23.                   |   |   |       |
| 24.                   |   |   |       |
| 25.                   |   |   |       |
| 26.                   |   |   |       |
| 27.                   |   |   |       |
| 28.                   |   |   |       |
| 29.                   |   |   |       |
| 30.                   |   |   |       |
| Total                 |   |   |       |
| Porcentaje            |   |   |       |

*¿Qué fue efectivo en la lección? ¿Por qué?*

*¿Qué deseo considerar para la próxima vez que enseñe esta lección?*

*¿Cuáles fueron las conexiones más fuertes entre la danza y las matemáticas?*

Maestro(a): \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### LECCIÓN DE DANZA Y MATEMÁTICAS: *Baile en Línea Recta*

---

Estimada Familia:

El día de hoy su hijo(a) participó en una lección de **Artes y Matemáticas**. Hablamos sobre la manera en que los números positivos se encuentran localizados hacia la derecha en la recta numérica y los números negativos hacia la izquierda.

- Localizamos y marcamos una serie de números positivos y negativos en la recta numérica
- Calculamos la distancia entre cada uno de los números.
- Utilizamos esa información para determinar el número de pasos hacia la derecha o hacia la izquierda.
- Unimos los pasos hacia la derecha y hacia la izquierda para hacer un baile en línea recta.

En casa, podrían realizar un baile en línea recta que ya sepan y determinar cuántos pasos a la derecha y hacia la izquierda. ¿Cómo se verían los números en una recta numérica?

#### Conocimiento Perdurable

Un número racional positivo puede ser representado por puntos o movimientos a la derecha del cero en una recta numérica. Un número racional negativo puede ser representado por puntos o movimientos a la izquierda de una recta numérica.