

“Movimientos en secuencia, algoritmos y frases coreográficas” (Propuesta didáctica)



Descripción:

Propuesta didáctica que vincula el arte con el pensamiento computacional y algorítmico brindando retos dancísticos en dónde los estudiantes generan secuencias de movimientos para crear frases coreográficas.

Formato: Propuesta didáctica con elementos de ABR

Fecha de creación: Marzo 2025

Ciclo: 2do

Tramo: 4

**Grado: 5to****Metas de aprendizaje:**

Los estudiantes:

- se introducirán en el concepto dancístico de coreografía a través de la secuenciación y el análisis del movimiento propio con el fin de vivenciar y experimentar distintas calidades de movimiento.
- reconocerán y describirán patrones en secuencias de movimientos, aplicando estrategias de abstracción para representar la estructura de la danza en un modelo lógico.
- organizarán las instrucciones en bloques de manera estructurada, asegurando que los movimientos programados sigan una secuencia coherente y funcional.

**Las metas de aprendizaje se situarán a la realidad del grupo a cargo del docente.*

Competencia general		Relacionamiento con otros/ Intrapersonal. Pensamiento científico. Pensamiento Computacional		
Espacio	Unidad Curricular	Competencias Específicas	Contenidos	Criterios de Logro
Creativo - Artístico	Danza	CE3. Competencia productivo-creativa Analiza, investiga y crea movimientos a través del cuerpo para vivenciar y explorar diferentes espacios con o sin objetos. CE4. Competencia cultural Reconoce y emplea un repertorio de	Creación de coreografías Calidad del movimiento. Percepción. Tiempo. Espacio. Desplazamientos. Interacción.	Emplea el cuerpo como instrumento expresivo en creaciones coreográficas y producciones artísticas interdisciplinares. Adjudica y aplica diversas herramientas para valorar sensiblemente la experiencia estética de sus propias



		técnicas y danzas universales, para ampliar su espectro expresivo		producciones y las de sus pares.
Científico Matemático	Matemática	CE7. Organiza e interpreta información del entorno para cuantificar, establecer relaciones o descubrir fenómenos.	Eje: Número. Probabilidad	Organiza, con distintos formatos, un espacio muestral de un suceso.
Técnico Tecnológico	Ciencias de la computación y tecnología educativa	CE5. Recupera soluciones propias o ajenas y construye modelos, para resolver problemas simples, en grupo y de forma mediada, enriqueciendo sus construcciones y las de otros.	Pensamiento Computacional: Estrategias para la resolución de problemas o creación de juegos y otros recursos: patrones, reutilización, descomposición, iteración, ensayo y error, método incremental, entre otros. Programación en lenguajes de bloques: aspectos gráficos, bloques de control, variables, sensores, eventos y operadores.	Resuelve problemas computacionales utilizando algunas herramientas básicas de programación (condicionales, iteraciones, variables, etc.). Planifica, crea y modifica, con ayuda del docente, un programa o solución tecnológica.

Plan de aprendizaje:**Actividad 1: “Secuenciamos un movimiento simple”****Apertura:**

Para esta actividad es necesario que los estudiantes cuenten con un espacio despejado de mobiliario en dónde se puedan trasladar y moverse.

En primer lugar la consigna será caminar libremente por el espacio delimitado llevando la atención a los distintos movimientos que realizamos al llevar a cabo nuestra caminata.

Mientras los estudiantes se desplazan el docente puede ir enunciando las siguientes interrogantes:

¿Qué pasa con los pies?

¿Qué le sucede a mis brazos?

¿Qué muevo primero?

¿Dónde comienza el movimiento al caminar?

Desarrollo:

Acercar la siguiente imagen para analizar:



Comparar las sensaciones de nuestra caminata y lo que propone este fotograma.

Observar como todos los movimientos que realizamos con nuestro cuerpo se pueden secuenciar.

Dividir el grupo en pequeños equipos de 3 o 4 integrantes para realizar otro movimiento y luego registrar a través de un dibujo cómo se imaginan que se puede secuenciar ese movimiento.

Cierre:

Puesta en común de los movimientos y las secuencias dibujadas. Es importante que todos los estudiantes estén involucrados en la creación tanto del movimiento como del dibujo.

Actividad 2: “Danza que acumula movimientos”**Apertura:**

Se expone el siguiente video de la artista de la danza Trisha Brown

[Accumulation - Trisha Brown](#)

Luego analizar entre todos:

¿Por qué se llamará así? ¿Qué es lo que se acumula?

¿Qué movimientos podemos observar se repiten?

¿De qué manera se genera una secuencia?

**Desarrollo:**

Socializar el siguiente video en dónde las bailarinas pasaron por el reto de recrear los movimientos de trisha y la obra titulada “Acumulación” en distintos escenarios.

[TRISHA BROWN - ACCUMULATION](#)

Tomando en cuenta lo realizado por estas bailarinas plantear el primer reto dancístico a los distintos subgrupos:

1er RETO

Cada integrante piensa un movimiento. Ese movimiento tiene que tener un comienzo, un desarrollo y un fin. Luego generan entre todos una secuencia con los movimientos pensados.

Cierre:

Puesta en común de los movimientos creados. La idea es que se miren entre todos y puedan realizar un “feedback” a modo de devolución intergrupal. De esta manera se propiciará una instancia de coevaluación.

En esta instancia la docente podrá introducir ciertos conceptos claves en relación a la danza como son:

- El tiempo que han elegido para realizar la secuencia (rápido, lento, intermedio)
- Las distintas calidades de movimiento seleccionadas (suave, fuerte, directo, indirecto, etc)
- Cómo fue la interacción a la interna del equipo.
- Si se desplazaron por el espacio o los movimientos fueron todos en el espacio parcial.

Actividad 3: “Armado de coreografía”**Apertura:**

Puesta en común de todas las apreciaciones de los compañeros en relación a las distintas frases de movimiento.

Desarrollo:



Les planteamos el segundo reto dancístico:

2do RETO

Les pedimos que se junten en los equipos que ya habían trabajado y que vuelvan a pensar la fase de movimiento creada para que la misma se transforme en una sola coreografía, con un principio, un desarrollo y un final.

Cierre:

Puesta en común de las distintas coreografías.

Actividad 4: “Danza que acumula movimientos. Probabilidad y Combinatoria”

Esta actividad apunta a que los estudiantes exploren los conceptos de combinatoria y probabilidad a través de la creación de secuencias de movimiento, representándolas mediante diagramas de árbol y experimentando con el azar para analizar la probabilidad de ocurrencia de diferentes secuencias.

Apertura:

Se visualiza nuevamente el video de [TRISHA BROWN - ACCUMULATION](#) ,, focalizando en:

¿Qué sucede con los movimientos a medida que avanza la danza? ¿Cómo se generan secuencias con la acumulación de movimientos?

Se reflexiona sobre la idea de que, al sumar movimientos, el orden de estos puede cambiar la secuencia final .

Nuevamente crearán coreografías: Cada estudiante crea un movimiento simple, en los grupos, cada integrante comparte su movimiento con los demás y se establece que, al combinarlos, se formará una secuencia grupal.

Desarrollo:

Cada grupo prueba diferentes maneras de ordenar sus movimientos para crear secuencias únicas. Reflexionan: ¿Cuántas secuencias pueden formarse con 3 o 4 movimientos?



Se introduce el concepto de permutaciones (cambiar el orden de los elementos) y se les desafía a encontrar todas las combinaciones posibles .

Ejemplo:

Si un grupo tiene los movimientos A, B y C, las combinaciones posibles son:

- ABC
- ACB
- BAC
- BCA
- CAB
- CBA

Promover la reflexión: ¿Qué pasaría si agregamos un cuarto movimiento? ¿Cuántas combinaciones nuevas aparecerán?

Se puede proponer la construcción de un diagrama de árbol para visualizar todas las combinaciones posibles de cada secuencia para comparar la cantidad de combinaciones con las observadas en la práctica.

Luego, se sugiere que cada grupo asigne un número del 1 al 6 a cada movimiento y lance un dado para determinar qué movimiento irá primero en la secuencia, repita el proceso para ordenar los siguientes movimientos y calcule.

Se analiza si el orden generado aleatoriamente coincide con alguna de las combinaciones predichas en el diagrama de árbol.

Cierre:

Cada grupo muestra dos versiones de su secuencia: una creada por elección propia y una generada de manera aleatoria con el dado.

Luego observan y comparan: ¿Cómo cambia la percepción de la secuencia cuando el orden es aleatorio? ¿Se repiten algunas combinaciones más que otras?

Se promueve la reflexión sobre cómo la matemática y la danza pueden combinarse para generar estructuras ordenadas y aleatorias y se relaciona la actividad con otros ámbitos donde la combinatoria y la probabilidad son importantes (música, juegos de cartas, genética, inteligencia artificial).

Actividad 5. "Coreografía Computacional: Explorando la Danza"

Esta actividad tiene como objetivo que los estudiantes identifiquen patrones y secuencias de movimientos en la danza, analicen su estructura lógica y representen el proceso mediante algoritmos, promoviendo el desarrollo del pensamiento computacional.

Inicio:

Se sugiere proponer un ejercicio que se encuentra en las [tarjetas Bebras de Pensamiento Computacional de Ceibal \(página 6\)](#), para resolver en equipos:

5 SAMBA CASTOR

1 A B C D

La samba castor es un baile famoso en Castorlandia.
El baile tiene **5 posiciones**. Durante cada movimiento cambia la posición de una pierna o de un brazo. Ana recuerda que el baile solo tiene 5 posiciones pero no recuerda el orden correcto.

Teniendo en cuenta la primera posición,
¿cuál es la tercera posición? ¿A, B, C o D?

Desarrollo:

Se brinda un tiempo de discusión y se estimula el uso de diferentes estrategias de resolución.

Cierre:

Se socializan las respuestas y las diferentes estrategias utilizadas por cada equipo: ¿Cómo lo resolvieron? ¿Notaron algún patrón en la secuencia de movimientos? ¿Cómo podrían describir cada posición en palabras o dibujos? ¿Si cambiara el orden de los movimientos, la coreografía seguiría teniendo sentido?

Se comparan las posiciones de la Samba con los movimientos acumulados en la secuencia anterior. ¿Se pueden combinar diferentes posiciones de la Samba para crear una nueva secuencia?



Se propone la creación de un diagrama de árbol con diferentes maneras de llegar a la tercera posición.

Actividad 6. "Programando la secuencia en Scratch"

El objetivo de esta actividad es que los estudiantes planifiquen, diseñen y programen en Scratch una representación de la danza, aplicando pensamiento computacional mediante abstracción, orden de algoritmos, prueba y depuración, y reutilización de código .

Inicio:

En equipos, planifican la actividad, se centran en la **abstracción y el diseño** antes de programar en Scratch. Primero, **definen el proyecto** , identificando qué elementos desean representar en la animación. Se reflexiona sobre cómo descomponer la danza en movimientos simples para poder traducirlos en instrucciones programables.

Luego, deben pensar en el **diseño de personajes y disfraces** . Para representar cada posición de la danza, se piensan distintos **disfraces** y se decide si se usarán los de la biblioteca de Scratch o se crearán con el editor de dibujo. También es necesario planificar **los movimientos y los bloques de programación** que se utilizarán. Se decide cómo representar los pasos de baile, utilizando bloques como cambiar disfraz, mover, girar y esperar . Si se quiere incluir un elemento de aleatoriedad o interacción con el usuario , se explorarán los bloques adecuados para ello.

Desarrollo:

Los estudiantes programan los movimientos de su personaje según la planificación. Se sugiere realizar preguntas que focalicen en la secuencia lógica del código para garantizar que los pasos sigan el orden correcto. Se estimula que ejecuten y observen si los personajes se mueven como esperaban, que prueben secuencias alternativas para analizar qué sucede si cambian la velocidad o agregan pausas, que identifiquen errores revisando si los movimientos son precisos y corrijan problemas de sincronización.

Pueden realizar una coevaluación grupal donde cada grupo revise el código de otro equipo y sugiera mejoras, buscando optimizarlo.

Según el nivel de programación de los estudiantes se puede incorporar un bloque de número aleatorio para elegir la secuencia de movimientos. Se prueban diferentes combinaciones y se analiza su impacto en la coreografía.



[Video de ayuda para los docentes](#)

Cierre:

Presentación de los proyectos. Cada equipo muestra su animación y explica su programación. Se enfatiza el proceso, reflexionando sobre cómo pasaron de la planificación a la ejecución.

Se analiza la abstracción preguntando cómo simplificaron la danza en movimientos programables. Se reflexiona sobre el orden del algoritmo y si la secuencia de comandos fue clave para que la animación tuviera sentido. Se evaluará la depuración considerando cómo se resolvieron los errores durante la programación.

Comparación con la actividad de Samba Castor. Se identifican similitudes y diferencias entre representar la Samba básicamente y programarla. Se analiza cómo la programación ayuda a comprender mejor las secuencias y combinaciones.

Reflexión final y proyección: Se plantea cómo podrían mejorar su código en futuras versiones y qué otras danzas o movimientos se podrían programar con principios similares.

**Evaluación:**

Se sugiere la siguiente rúbrica:

Criterios	Nivel Alto	Nivel Medio	Nivel Bajo
Danza - Coordinación Motriz	Demuestra un control excepcional sobre su cuerpo, realizando movimientos precisos y gráciles, adaptándose al ritmo de la secuencia creada por el grupo.	Se observan algunas dificultades de coordinación motriz, sin embargo, logra continuar la secuencia creada por el grupo.	Se observan dificultades en la coordinación motriz que afectan el trabajo del equipo.
Danza - Creatividad	Logra realizar la coreografía en su totalidad tomando en cuenta las calidades de movimiento trabajadas a partir de la artista Trisha Brown.	Realiza la coreografía en su totalidad tomando en cuenta de forma parcial las calidades de movimiento trabajadas.	Logra incorporar algunos elementos de la coreografía.
Danza - Trabajo en Grupo	Escucha, comparte y apoya el trabajo de sus compañeros tratando de aportar a la unión del grupo.	Escucha, comparte y apoya el trabajo de sus compañeros, pero se distrae con facilidad.	Rara vez se conecta con sus compañeros de equipo. Se integra a requerimiento.



Matemática - Comprensión de combinatoria y permutaciones	Identifica correctamente todas las combinaciones posibles de movimientos en su secuencia y las representa de forma clara mediante diagramas de árbol.	Identifica algunas combinaciones posibles y representa parcialmente el proceso.	Tiene dificultades para identificar combinaciones y representar las permutaciones correctamente.
Matemática - Aplicación de la probabilidad	Explica con claridad la relación entre el orden de los movimientos y la probabilidad de ocurrencia de cada secuencia.	Entiende parcialmente la relación entre probabilidad y orden de movimientos, pero presenta algunas imprecisiones en la explicación.	Tiene dificultades para relacionar la probabilidad con la secuencia de movimientos.
Pensamiento Computacional - Identificación de patrones	Identifica y describe patrones en las secuencias de movimiento de manera clara y estructurada.	Reconoce patrones pero tiene dificultades para describirlos de manera estructurada.	Tiene dificultades para identificar patrones en las secuencias de movimiento.
Representación en diagramas de árbol	Construye correctamente diagramas de árbol con las distintas opciones de secuencia de movimiento.	Construye un diagrama de árbol con algunas imprecisiones o incompleto.	Tiene dificultades para representar la secuencia en un diagrama de árbol.



Scratch - Descomposición en elementos programables	Identifica los movimientos de la coreografía y los traduce en bloques de código de manera efectiva y precisa.	Identifica algunos movimientos y logra representarlos en Scratch, pero con ciertas dificultades.	Tiene dificultades para traducir los movimientos en bloques de Scratch.
Scratch - Orden lógico del algoritmo	Organiza las instrucciones en Scratch de manera lógica y coherente, asegurando una secuencia de movimientos fluida.	Organiza las instrucciones con algunas dificultades que afectan la fluidez de la coreografía.	Presenta errores en la organización de las instrucciones que impiden que la secuencia de movimientos se ejecute correctamente.
Scratch - Depuración y optimización del código	Identifica errores en su programa y los corrige de manera autónoma o con la ayuda de sus compañeros, mejorando la eficiencia del código.	Corrige algunos errores, pero necesita ayuda para mejorar la eficiencia del código.	Tiene dificultades para identificar y corregir errores en su programa.

Sugerencias metodológicas, didácticas y de evaluación:

La siguiente propuesta didáctica se inspira en la obra titulada "Accumulation" creada en 1971 por la artista estadounidense Trisha Brown. En esta obra, Brown intenta visibilizar la acumulación que genera la repetición de un simple gesto logrando integrarse a los otros gestos que continúan la secuencia. Podemos observar como los primeros 4 gestos ocurren en los primeros 4 tiempos. También podemos observar la calidad del movimiento que se sostiene durante toda la frase coreográfica. Cuando hablamos de calidades de movimiento nos referimos a las



características cualitativas que distinguen a los movimientos físicos como lo son: la fuerza, la coordinación, la resistencia, la agilidad etc. Rudolf Von Laban realiza una clasificación de estas calidades según sus componentes fundamentales como son: el espacio, el tiempo, el peso, y la fluidez. La idea es que los estudiantes se introduzcan en el concepto dancístico de coreografía a través de la secuenciación y el análisis del movimiento propio.

Es recomendable fomentar un enfoque interdisciplinario que integre la danza, la matemática, el pensamiento computacional y la programación de manera equilibrada, asegurando que los estudiantes perciban la relación entre estas áreas. Es importante permitir la exploración libre del movimiento antes de introducir conceptos estructurados, de modo que los alumnos desarrollen conciencia corporal y creatividad sin restricciones iniciales. En cuanto a la Matemática y la Probabilidad, se sugiere el uso de recursos visuales como diagramas de árbol y tablas para facilitar la comprensión de combinaciones y permutaciones, promoviendo el aprendizaje a través de la experimentación y la comparación de resultados.

En el desarrollo del Pensamiento Computacional, es útil partir de ejemplos concretos y fomentar la identificación de patrones en la danza antes de trasladarlos a representaciones diagramáticas y algoritmos. Se recomienda promover la colaboración entre estudiantes mediante actividades grupales que impliquen discusión y construcción conjunta de soluciones, asegurando que cada uno participe activamente en el proceso. Durante la programación en Scratch, se puede guiar a los estudiantes en la descomposición del problema en pasos más simples, incentivando la prueba y error como parte del proceso de aprendizaje.

Desde la evaluación, es conveniente adoptar una mirada formativa que valore tanto el proceso como el producto final, utilizando rúbricas que permitan a los estudiantes reflexionar sobre su desempeño en términos de coordinación, creatividad, lógica matemática y programación. La autoevaluación y la coevaluación pueden ser estrategias valiosas para fortalecer la metacognición y la capacidad de dar y recibir retroalimentación. Finalmente, es importante que los docentes generen un ambiente de experimentación y juego, donde el error sea visto como una oportunidad de aprendizaje y se estimule la curiosidad por encontrar nuevas formas de resolver problemas.

Bibliografía y Webgrafía:

Bardet Marie (2008) “Pensar con mover” Ed Cactus

Freepik/Vector [imagen en línea] Disponible en: [Fotogramas de animación de personajes planos | Vector Gratis](#)

Freepik/Vector [imagen en línea] Disponible en: [Fotogramas de animación de personajes planos | Vector Gratis](#)



ANEP

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN
PLANEAMIENTO
EDUCATIVO

Departamento
de Tecnologías Educativas
aplicadas y virtualidad

Ceibal/ Bebras [imagen en línea] Disponible en: [Tarjetas Bebras - Pensamiento Computacional](#)

[Bebras. Pensamiento Computacional. Ceibal](#)

Zeither Hendrik (2015) - Water Motor (Trisha Brown) [imagen en línea] Disponible en: <https://www.flickr.com/photos/rodastenkonthall/22716587196>

Autor: Natalia Bouzas, Graciela Oyhenard

Licenciamiento: [Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](#)