

Música con Matemáticas (Estrellita) ¹

Por Mitchell Rocha

¿Te encanta la música? Puedes cerrar los ojos y escuchar una canción o parte de una canción que te guste? Quizá alguien en tu familia canta o toca algún instrumento. Sabías que toda canción contiene Matemáticas! Exploremos esta idea.

Intenta esto:

Aplauda cuatro veces con ritmo y cuenta cada aplauso: 1-2-3-4.

Haz esto unas cuantas veces repetidas a ritmo constante: 1-2-3-4, 1-2-3-4, 1-2-3-4...

La música tiene tiempos, justo como cuando estás aplaudiendo a ritmo constante.

¿Puedes sentir los tiempos o el ritmo en tu canción favorita? Los tiempos o el ritmo es algo que se siente, que hace que desees mover tus pies o tus manos a intervalos regulares.

Vuelve a aplaudir como lo hiciste anteriormente, pero trata de ir un poco más lento, luego un poquito más rápido. Es importante NO ir demasiado lento o demasiado rápido y por favor NO pierdas el ritmo. ¡Eso es muy importante en la música!

Ahora aplauda repetidamente a un ritmo constante nuevamente, pero sin contar, o puedes contar mentalmente.



A continuación hay una canción que quizás conozcas: Estrellita. Las notas musicales y las palabras que ves son todo lo que se necesita para que un músico toque la canción en un piano, una guitarra o en muchos otros instrumentos, se llama partitura. Así es como la música se escribe y se comparte con las personas.

"Estrellita"

The image shows a musical score for the song "Estrellita" in a single system with three staves. The first staff contains measures 1 through 4, with the lyrics "Es tre lli ta dón des tás me pre gun to quién se rás". The second staff contains measures 5 through 8, with the lyrics "en el cie lo oen el mar un día ma te de ver dad". The third staff contains measures 9 through 12, with the lyrics "Es tre lli ta dón des tás me pre gun to quién se rás". Vertical bar lines separate the measures, and the lyrics are aligned with the notes in each measure.


Las barras verticales (de arriba hacia abajo) separan la música en compases. La música para esta canción se divide en compases del 1 al 12. Aunque esta partitura es suficiente para que cualquier músico toque una versión simple de esta canción, casi todas las canciones que escuchamos en la radio fueron creadas por varios músicos que tocan diferentes instrumentos al mismo tiempo.

¹ Grados sugeridos: 5 – 6 Habilidades: **Estándares en NM Matemáticas**, Operaciones y pensamiento algebraico. Escribir e interpretar expresiones numéricas, **MA.5.1**. Uso de paréntesis, llaves o corchetes en expresiones numéricas, y evaluar expresiones con estos símbolos.

Empezando por la izquierda, en el compás 1, la clave de sol  indica que las notas siguientes se tocan con la mano derecha en el piano. La **C** que le sigue a la clave de sol significa que hay 4 tiempos en cada compás de esta canción. Las notas negras , valen un tiempo. Algunos compases tienen 4 notas negras y otros no.

¿Cuál de los compases de la canción tiene exactamente 4 notas que deben ser tocadas o cantadas?

¿Cuál de los compases en la canción NO tiene exactamente 4 notas que deben ser tocadas o cantadas, por ejemplo, que contengan 3 notas en lugar de 4 ?

Las notas blancas , valen dos tiempos, ósea dos notas negras.

Cada compás en esta canción tiene entonces 4 tiempos. Si un compás tiene 4 notas negras, el músico toca 4 notas. Si cada compás tiene 4 tiempos, debes aplaudir 1-2-3-4 muy constantemente para cada compás. ¡Vamos a intentarlo!

Aplauda cuatro veces repetidamente a un ritmo constante durante la canción mientras cantas. Hazlo MUY LENTAMENTE al principio para que te sea más fácil. Aquí tienes el número de aplausos y lo que necesitas para cantar el primer compás.

Aplausos: 1 2 3 4
Canta: Es tre lli ta Canta “Es” en el 1^{er} aplauso y “lli” en el 2^{do} aplauso.

Aquí tienes el número de aplausos y lo que necesitas para cantar el segundo compás. Dado que la sílaba “tás” está asociada con una nota blanca, canta “tás” y sostén la sílaba hasta aplaudir dos veces. La sílaba “tás” se prolonga dos veces más que las otras sílabas hasta aquí. ¡Intentalo!

Aplausos: 1 2 3 4
Canta: don des tás Canta “tás” mientras aplaudes 2 veces.

Ahora canta los 2 primeros compases mientras aplaudes a ritmo y tiempo constante.

Ahora escribe el número de aplausos y lo que necesitas para cantar el 3^{er} compás:

Aplausos:
Canta:

Haz lo mismo para el compás 12.

Aplausos:
Canta:

Ahora reflexiona sobre las Matemáticas que esta canción contiene. El primer compás debe tener 4 tiempos y tiene 4 notas negras. Usemos “n” para 1 nota negra. Podemos mostrar esto con una ecuación. El lado izquierdo debe igualar el lado derecho en una ecuación. Ósea, el número de tiempos en el compás 1.

$$\text{Compás 1} = n + n + n + n$$

Esta es una ecuación verdadera ya que los 4 tiempos en el compás 1 son igual a sus 4 notas negras.

El segundo compás tiene dos notas negras y una nota blanca. Si usamos la letra "b" para representar una nota blanca, podemos escribir la ecuación para el segundo compás así:

$$\text{Compás 2} = n + n + b$$

Los cuatro tiempos en el compás 2 son iguales a 2 tiempos por sus 2 notas negras, más 2 tiempos por su nota blanca.

Escribe una ecuación para el compás 3. **Compás 3 =** _____

Escribe una ecuación para el compás 7. _____

Elije cualquier otro compás en la canción y escribe su ecuación. Necesitas decir con qué compás estás trabajando, ¿verdad?

Ahora, algo más **divertido**: crear tu propia canción. A continuación se muestran las líneas en blanco para escribir música junto con una clave de sol. Sigue estos pasos lenta y cuidadosamente.

1. **Agrega tres líneas verticales separadas aproximadamente a 1 ½ o 2 pulgadas para hacer 3 compases diferentes en tu canción. (Mira otra vez la canción anterior para ver cómo).**
2. **Agrega una C un poco a la derecha de la clave de sol como en la canción anterior para indicar las notas a tocar (mano derecha en un piano), así como 4 tiempos por compás.**
3. **Agrega notas negras o blancas, poniendo la parte circular de la nota ya sea EN una línea o ENTRE una línea. Mira la canción anterior para ver cómo. Por ahora, no te preocupes por dónde colocas las notas. Simplemente colócalas en una línea o entre dos líneas. Haz esto para los 3 compases. Recuerda que necesitas 4 tiempos en cada compás.**
4. **Ahora inventa palabras para tu canción y escríbelas abajo de tus notas.**

