

LA MÚSICA Y LAS MATEMÁTICAS

DATOS DE LOS PARTICIPANTES:

Representante: Ana Uma González Fresnillo

Correo electrónico: umaglez579@gmail.com

Participante 2: Lucas García de la Cuadra

Participante 3: Sergio Labrador Cuesta

Instituto: IES Cardenal Herrera Oria

¿POR QUÉ DECIDIMOS HACER ESTE PROYECTO?

La razón por la que hemos querido participar en este proyecto es que nos parecía interesante poder mostrar la relación entre la música y las matemáticas, además esto nos daba una posibilidad de hacer actividades fuera de las asignaturas regladas en el instituto.

Otra razón por la que nos hemos decantado por estas dos materias es que vemos que están directamente conectadas. En el universo cada cosa tiene su lugar, todos sus elementos están engranados entre sí formando un todo global, a pesar de ello, nosotros nos hemos decidido por estos campos, ya que era más interesante combinarlos y así crear una composición artística que nos convenciera a todos los integrantes del grupo.

Tanto las matemáticas como la música son parte de nuestro día a día. Sin la música, la vida sería mucho más triste, y sin las matemáticas, la música no podría haberse desarrollado de la forma en la que lo ha hecho, además las matemáticas nos ayudan a encontrar nuestro lugar en el universo.

Estas dos disciplinas van de la mano, a pesar de esto, hay gente que le resulta muy complicado asociarlas. Las matemáticas son abstractas y nos ayudan a comprenderlo todo mucho mejor. También nos ayudan a crear nuevos instrumentos, conceptos, teorías...La música es un ejemplo de ello. Las matemáticas nos pueden servir para expresarnos de forma universalmente artística.

Por todas estas razones nos hemos inclinado por participar en este proyecto.

¿DE QUÉ TRATA NUESTRO PROYECTO?

En nuestro proyecto empleamos el arte desde el punto de vista de la música y la ciencia desde la perspectiva de las matemáticas. Hemos creado una composición musical en la que exploramos los polirritmos y su relación con la armonía.

Una nota musical es una frecuencia, o sea, una repetición muy rápida de una vibración en el aire. Un ritmo es una repetición de un sonido, ya sea este una nota o simplemente percusión. Por lo tanto, una nota musical es simplemente un ritmo muy rápido.

Los polirritmos son una combinación de dos o más ritmos ejecutados al mismo tiempo. Sirven para crear un ritmo más dinámico, puede dar la sensación de que la canción sea más rápida o más lenta, dependiendo del compás.

Esto se puede crear con un solo instrumento tocando varios ritmos a la vez, o con múltiples instrumentos haciendo cada uno un ritmo.

La armonía es el conjunto de varias notas, y la relación entre estas.

La armonía es, por lo tanto, un polirritmo muy rápido.

La armonía se puede expresar como intervalos, o sea, la distancia entre dos notas, y este intervalo se puede expresar también como un ratio entre las frecuencias de ambas notas, por ejemplo, una quinta, el intervalo entre Do y Sol, se podría expresar como un ratio de 3:2. Asimismo, un polirritmo también se expresa como un ratio, en este caso entre los ritmos que lo forman. Por ejemplo, un polirritmo de 3:2 tendría un ritmo de 2 *beats* por compás superpuesto a uno de 3.

Lo que hacemos en nuestra pieza es superponer la armonía en los sintetizadores con polirritmos con el mismo ratio en la batería, lo cual resulta en polirritmos de hasta 3 ritmos que van cambiando al cambiar la armonía.