

Проект: Музыка в Математике

«Музыка есть таинственная арифметика
души;
Она вычисляет, сама того не подозревая»
Г.Лейбниц.

Автор работы: Цебекова Юлия и
Убушаева Александра
Ученицы 6 «А» класса

Цели и задачи

- - Провести взаимосвязь между музыкой и математикой

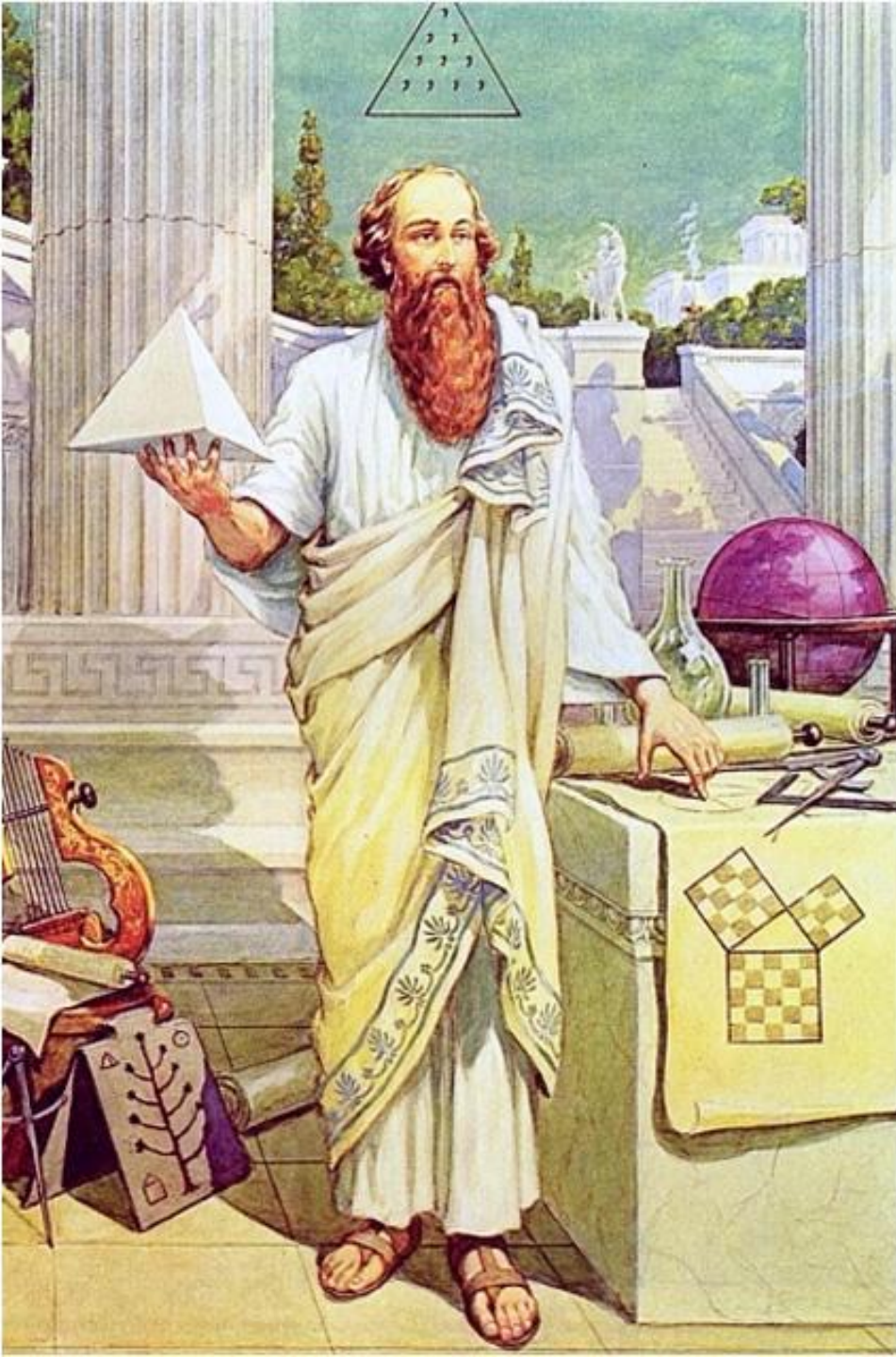
Схожесть понятий

- Что же так занимало великие умы во взаимосвязи этих, казалось бы, таких разных понятий: математики и музыки? Да то, что строятся они во многом по одинаковым законам, а многим музыкальным терминам можно провести прямые параллели из математики. Например, темп в музыке, так же как и в математике – понятие скорости – определяет отношение числа происходящих событий к тому времени, которое они заняли. В отношении длительности нот можно провести прямую параллель к математическому понятию целых чисел и дробей.

- В своих трудах ученые неоднократно делали попытки представить музыку как некую математическую модель. Приведем, к примеру, одну из цитат из работы Леонарда Эйлера "Диссертация о звуке", написанная в 1727 году.
- "Моей конечной целью в этом труде было то, что я стремился представить музыку как часть математики и вывести в надлежащем порядке из правильных оснований все, что может сделать приятным объединение и смешивание звуков»
- 1. Свое отношение к математике и музыки ученые высказывались в своих личных переписках. Так, к примеру, Лейбниц в письме Гольдбаху пишет: "Музыка есть скрытое арифметическое упражнение души, не умеющей считать»
- 2. На что Гольдбах ему отвечает: "Музыка - это проявление скрытой математики»

- Однако, одним из первых, кто попытался выразить красоту музыки с помощью чисел, был Пифагор. Он создал свою школу мудрости, положив в ее основу два предмета - музыку и математику. Музыка, как одно из видов искусств, воспринималась наряду с арифметикой, геометрией и астрономией как научная дисциплина, а не как практическое занятие искусством.





Пифагор считал, что гармония чисел сродни гармонии звуков и что оба этих занятия упорядочивают хаотичность мышления и дополняют друг друга. Он был не только философом, но и математиком, и теоретиком музыки. Родился Пифагор около 570 года до нашей эры на острове Самосее. Пифагор основал науку о гармонии сфер, утвердив ее, как точную науку. Известно, что пифагорейцы пользовались специальными мелодиями против ярости и гнева. Они проводили занятия математикой под музыку, так как заметили, что она благотворно влияет на интеллект.

- Исследованию музыки посвящали свои работы многие величайшие математики, такие как: Рене Декарт (его первый труд - "Compendium Musicae" в переводе "Трактат о музыке"), Готфрид Лейбниц, Христиан Гольдбах, Жан Д'Аламбер, Даниил Бернулли и другие.
- «Раздумывая об искусстве и науке, об их взаимосвязях и противоречиях, я пришел к выводу, что математика и музыка находятся на крайних полюсах человеческого духа, что этими двумя антиподами ограничивается и определяется вся творческая и духовная деятельность человека. Что между ними размещается все, что человечество создало в области наук и искусства» - писал Г. Нейгауз.



