

Елисеева Марина Николаевна

учитель музыки

МАОУ «СПШ №33»

г. Старый Оскол, Белгородская область

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТЬ МУЗЫКИ В ЧИСЛАХ

***Аннотация:** в данной статье рассмотрена взаимосвязь математики и музыки. Прослежены исследования Пифагора в музыкальной области. Приведены основные характеристики такого инструмента, как монохорд. Перечислены особенности создания мелодий. Отмечено благотворное влияние музыки на развитие математических способностей.*

***Ключевые слова:** музыка, математика, звукоряд, звук, числа.*

Как говорил Джордж Сантаяна: «Подобно тому, как все искусства тяготеют к музыке, все науки стремятся к математике» [3, с.118].

Велико значение математики в повседневной жизни человека, но без великого, никогда не увядающего искусства – музыки, вряд ли обошелся человек, музыка окружает нас с древнейших времен и по сей день.

Основы упорядоченности звуков, их полутонов, определяемые размером тактов, ритма, длительностью звучания нот, позволяют находить все новые и новые, нередко уникальные решения в композиции и исполнении гениальных произведений, что и было доказано на практике многими композиторами и музыкантами в развитии мировой культуры.

Принимая во внимание взаимосвязь счета звучания отдельных нот и мелодии в целом, абсолютно неприемлемо разделение данных предметов на отдельные составляющие – математику и музыку.

Многие величайшие математики посвящали свои труды исследованию музыки.

Имя Пифагора, великого древнегреческого ученого знакомо каждому человеку. Но не каждый знает, что его научные интересы затрагивали не только математику, но и музыку. Математика и музыка тесно связаны друг с другом, по мнению автора знаменитой теоремы, обе эти сферы звуков и чисел находятся в нерасторжимом единстве.

Пифагор и его последователи изучали философскую и математическую стороны звука, они заложили основы современной теории музыки, без которой трудно разбираться в музыкальном искусстве и глубоко понимать музыку.

Пифагор пытался выразить красоту музыки с помощью чисел, он считал, что гармония чисел и звуков упорядочивают хаотичность мышления и дополняют друг друга. Пифагорейцы использовали определенные мелодии для успокоения злости и гнева и проводили занятия математики под музыкальный аккомпанемент, считая, что музыка благотворно влияет на интеллект и душевное равновесие.

Пифагором и его последователями был разработан «Пифагоров строй». Эта технология использовалась для настройки музыкального инструмента – лиры.

Особый инструмент – монохорд, помог древнегреческому ученому изучить музыкальные интервалы, впоследствии чего он открыл математические соотношения между отдельными звуками. Подставку монохорда можно перемещать и вверх и вниз, при этом звук меняется по высоте постепенно из чего образуется – звукоряд.

Исходя из опыта Пифагора, музыканты ввели особенные единицы измерения музыкальных интервалов – полутон и тон.

Главное свойство музыкальных тонов – это объединение их в созвучия, интервалы являются простейшими созвучиями, а более сложные – аккорды.

Музыкальные звуки организованы в определенные звуковые системы.

Фуга Баха, симфонии Чайковского и Бетховена, квартет Шостаковича и песня, сочиненная в наше время, все эти произведения написаны в рамках одной звуковой системы.

Фундамент звуковой системы – звукоряд, именно от него зависит звучание произведения, созданные в этой звуковой системе.

Каждая мелодия создается в определенной системе ладов в котором все ступени звукоряда располагаются в строго определенной зависимости, которая ощущается на слух.

Музыкальное произведение не может звучать, как незавершенное на неустойчивой ступени, благодаря звукам тоники у слушателя возникает ощущение завершенности и удовлетворенности.

Самые главные музыкальные лады – мажор и минор, которые отличаются друг от друга по окраске звучания, определяют характер и настроение музыкального произведения. Определителем мажора или минора является трезвучие, образованное устойчивыми ступенями лада.

Мажорную или минорную гамму можно подобрать от любой из двенадцати ступеней звукоряда. Сыгранная от какого-либо конкретного звука, гамма будет звучать в определенной тональности, которую определяет первая ступень звукоряда – тоника.

Любое музыкальное произведение, написанное композитором в той или иной тональности, определяет характер и настроение произведения, а также уточняет его название.

Минорная и мажорная тональности строятся на каждой из двенадцати ступеней звукоряда, отсюда следует, что существуют двадцать четыре тональности. Каждая из них широко используется композиторами.

Первый композитор, сочинивший цикл произведений во всех двадцати четырех тональностях – Иоганн Себастьян Бах. Разнообразные по настроению и содержанию Бах создал произведения в тональностях ранее не применяемые вообще. Благодаря этому, многие музыканты и любители смогли почувствовать, какие неведомые образы возникают при их использовании.

Сильнейшее и порой труднообъяснимое воздействие оказывает музыка на человека. Музыка облагораживает каждого человека эмоционально и обогащает умственно, она способствует развитию математических способностей.

Музыка и математика – дуэт, один из множества вариантов, составляющих гармонию.

Список литературы

1. Абдуллин Э.Б. Методологическая подготовка учителя музыки / Э.Б. Абдуллин. – М., 2009. – 415 с.
2. Арчажникова Л.Г. Теория и методика музыкального воспитания. Программа для высших педагогических учебных заведений / Л.Г. Арчажникова. – М., 2014. – 79 с.
3. Буклич С.К. История музыкального воспитания / С.К. Буклич. – М., 2004. – 307 с.
4. Ветлугина Н.А. Структура музыкальности и пути ее исследования. Музыкальное развитие ребенка / Н.А. Ветлугина. – М., 1988. – 300 с.
5. Модырева И.В. Методика преподавания математики в школе / И.В. Модырева. – М., 2014. – 126 с.
6. Мак-Даугал Психология ритма.