

Исследовательская работа:

«Математика и музыка»

Разработчики:

- **Тарасова Анастасия**
- **Коваленко Ксения**

Руководитель:

- **Дягилева Людмила Юрьевна**

Задачи исследования:

- *Выяснить, были ли в истории попытки связать математику с музыкой.*
- *Провести свои исследования по установлению связи между музыкой и математикой, рассмотрев несколько музыкальных произведений, взятых из разных направлений.*
- *Переложить числа (даты рождения одноклассников) на музыку и установить связь между звуками и способностями личности.*

Исследование музыкальных произведений

«Мазурка ля минор» Шопен

16

МАЗУРКА
ля минор
Соч. 67 № 4

Обработка Ф. Крейсера
Moderato animato

Ф. ШОПЕН
(1810—1849)

The image shows a musical score for Chopin's Mazurka in A minor, Op. 67 No. 4, as arranged by Franz Kreisler. The score is in 3/4 time and consists of two systems of piano accompaniment. The first system includes dynamics like 'p' and 'V'. The second system includes dynamics like 'cresc.', 'f', 'p', and 'con calore'.

Цифра 1 – I ступень,
2 – II, 3 – III, 4 – IV,
5 – V, 6 – VI, 7 – VII,
8 – I, 9 – II, 0 – III.

- *Переложим ноты на цифры, получили при этом ряд чисел:
5 | 5654 | 5234 | 3432 | 3712 |
1237 | 14576 | 5423 | 1 |*
- *Сложим устойчивые номера ступеней:
5 | 5654 | 5234 | 3432 |
3712 | 1237 | 14576 |
5423 | 1 |*
- *Получили ряд чисел:
10, 8, 6, 4, 4, 6, 8 и т.д.*



Исследование музыкальных произведений

«Жига» Ж. Обер



- Сложим устойчивые номера ступеней:

1321351 | 3321 | 7712524 | 321 | 55
 | 6456247 | 44 | 5345136 | 33 |
 4234725 | 22 | 3123255 | 32123155
 | 321231432342 | 55234 | 321517 |
 12 | 3123171 | 117 | 6671765 |
 465432 | 5765725 | 2432462 |
 1321171 | 1321171 | 1321171 |
 1475 | 765254 | 55 |

- Получили следующее:

14 | 7 | 6 | 4 | 10 | 5 | 0 | 17 | 6 | 8 | 0 |
 17 | 18 | 14 | 13 | 10 | 1 | 9 | 2 | 6 | 8 |
 15 | 3 | 7 | 7 | 7 | 6 | 10 | 10 |

- Получили следующий числовой ряд

1321351 | 3321 | 7712524 | 321 | 55 | 6456247 | 44 |
 5345136 | 33 | 4234725 | 22 | 3123255 | 32123155 |
 321231432342 | 55234 | 321517 | 12 | 3123171 | 117
 | 6671765 | 465432 | 5765725 | 2432462 | 1321171 |
 1321171 | 1321171 | 1475 | 765254 | 55 |

Исследование музыкальных произведений.

Ян Тирсен «La Valse D'amelie»

La valse d'Amélie
Musique de Yann Tiersen



Ход исследования:

- *Переложили ноты на цифры.*

Получили следующее:
4 | 443 | 2 | 21 | 4 | 454323 | 2
| 21 | 3 | - такой фрагмент
повторяется постоянно.

- *Сложив номера устойчивых ступеней, получили:*

0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 11 | 0 | 1 | 3 |
- будет повторяться циклически.

Исследование музыкальных произведений

Rammstein – Du Hast

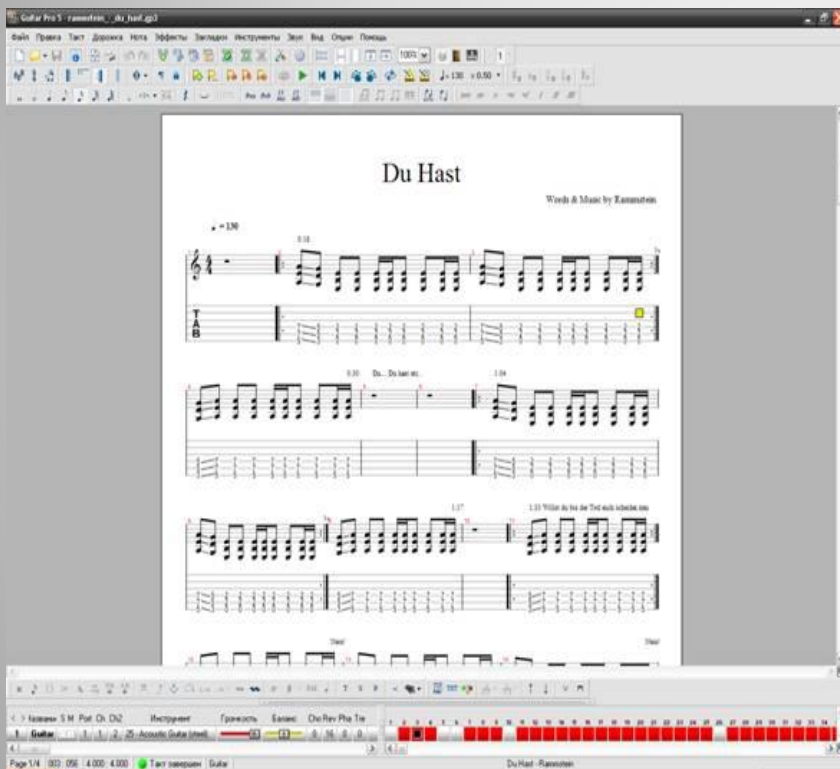
Ход исследования:

- *Сложили номера устойчивых ступеней:*

4311111111 | 4311111111 |
3444444444 |

- *Очевидно, что последовательность будет соблюдаться:*

11 | 11 | 3 | 11 | 11 | 3 | ...
- и так далее.




Получили ряд чисел, повторяющийся на протяжении всей песни:


4311111111 | 4311111111 | 3444444444 |

Исследование дат рождений


Аккорды творческих учеников:

Каримова Валерия, 
8.10.1993,
закончила художественную
школу

Коваленко Ксения, 
26.03.1995,
пишет стихи

Тарасова Анастасия, 
07.06.1994,
закончила музыкальную школу

Аккорды учеников –спортсменов:

Васильева Ольга, 
25.02.1994,
теннисистка

Мусин Айгиз, 
17.01.1994,
футболист

Шишкина Виктория, 
13.04.1994,
танцовщица

***Спасибо за
внимание!***

