Исследовательская работа:

«Математика и музыка»

Разработчики:

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

Руководитель:

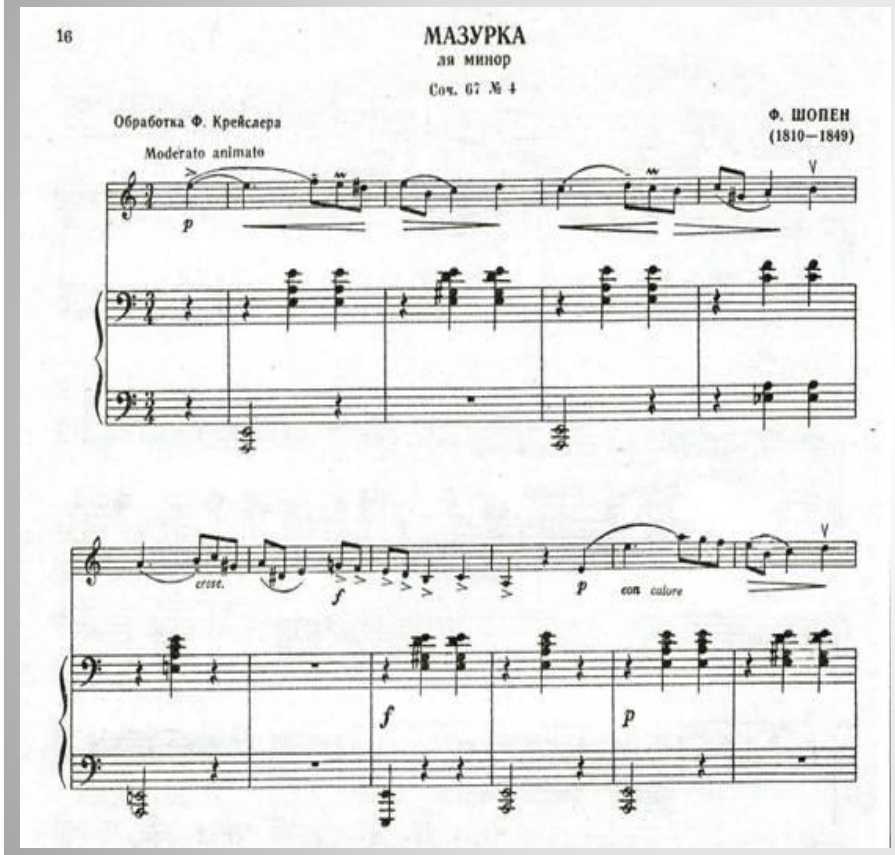
- **Дягилева Людмила Юрьевна**

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



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

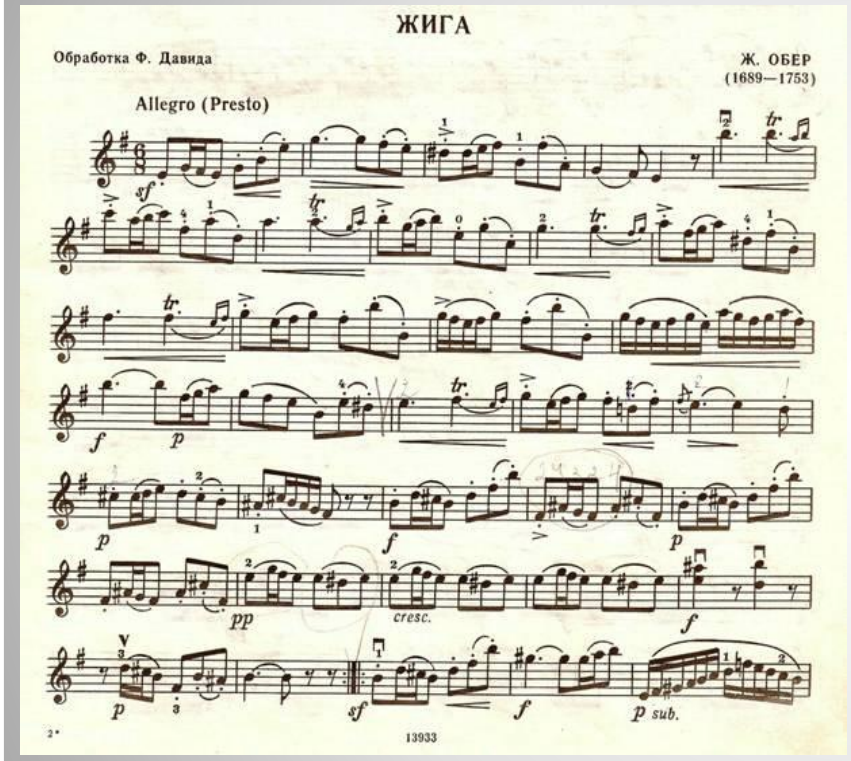
- *Переложим ноты на цифры, получили при этом ряд чисел:*
  5 | 5654 | 5234 | 3432 | 3712 | 1237 | 14576 | 5423 | 1 |

- *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



- *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 |

- *Сложим устойчивые номера ступеней:*

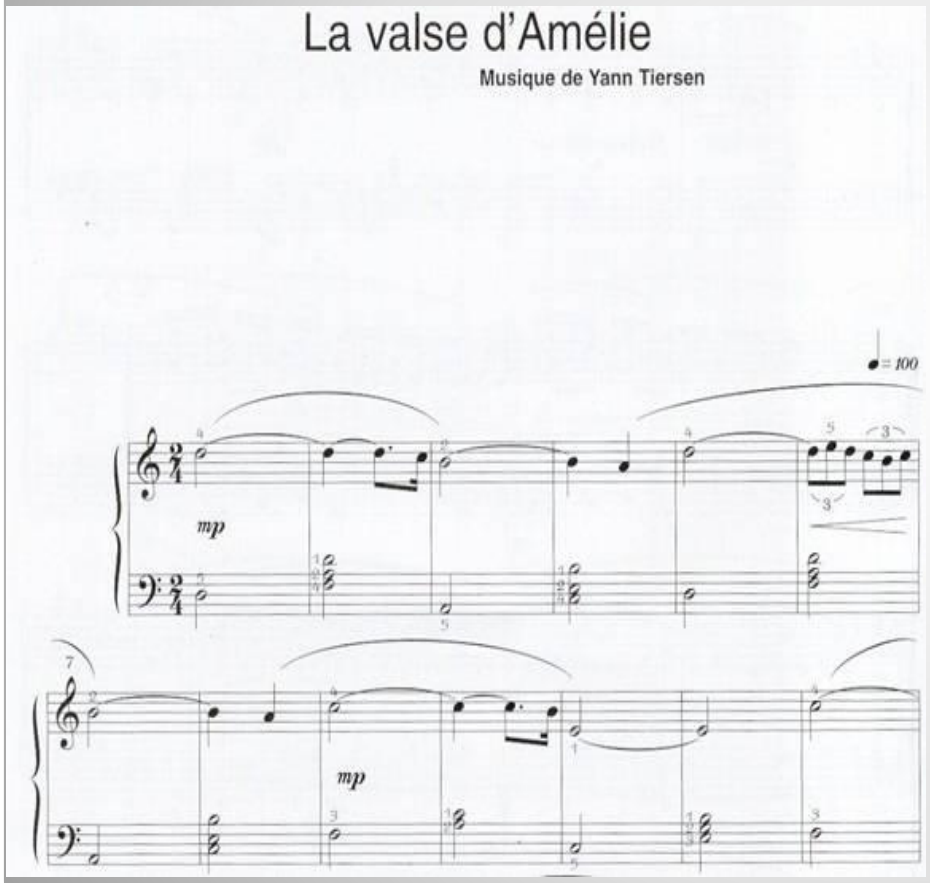
1321351 | 3321 | 7712524 | 321| 55 | 6456247 | 44 | 5345136 | 33 | 4234725 | 22 | 3123255 | 32123155 | 321231432342 | 55234 | 321517 | 12 | 3123171 | 117 | 6671765 | 465432 | 5765725 | 2432462 | 1321171 | 1321171 | 1321171 | 1475 | 765254 | 55 |

- *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 |

Исследование музыкальных произведений.

Ян Тирсен «La Valse D'amelie»



Ход исследования:

- *Переложили ноты на цифры.*

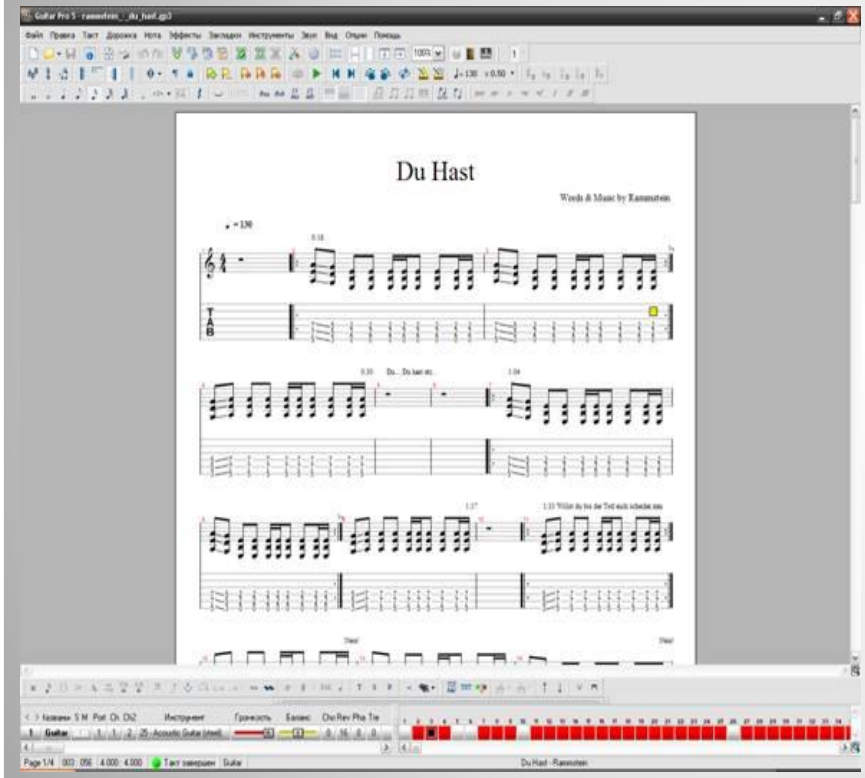
Получили следующее:
4 | 443 | 2 | 21 | 4 | 454323 | 2 | 21 | 3 | - такой фрагмент повторяется постоянно.

- *Сложив номера устойчивых ступеней, получили:*

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

Исследование музыкальных произведений

Rammstien – Du Hast



Получили ряд чисел, повторяющийся на протяжении всей песни:

4311111111 | 4311111111|3444444444|

Ход исследования:

- *Сложили номера устойчивых ступеней:*

  4311111111|4311111111|3444444444 |

- *Очевидно, что последовательность будет соблюдаться:*

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

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!