

«Школа №1195»

# Презентация на тему: Числа Фибоначчи

Подготовил ученик

10 класса «У» Мацукевич Валерий Борисович



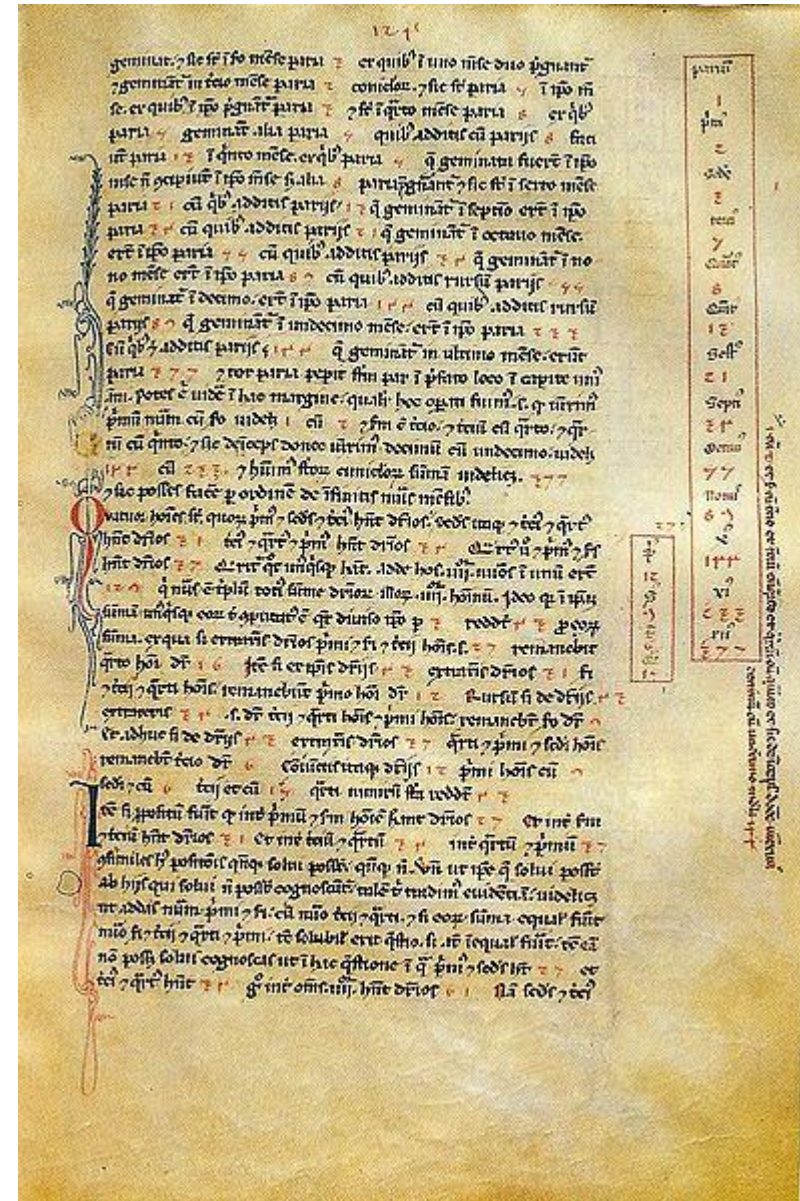
## **ФИБОНАЧЧИ** (ок. 1175–1250)

Итальянский математик. Родился в Пизе, стал первым великим математиком Европы Средневековья. Он издавал свои книги по арифметике, алгебре и другим математическим дисциплинам. От мусульманских математиков он узнал о системе цифр, придуманной в Индии и уже принятой в арабском мире, и уверился в ее превосходстве (эти цифры были предшественниками современных арабских цифр).

# История.

Последовательность Фибоначчи была хорошо известна в древней Индии

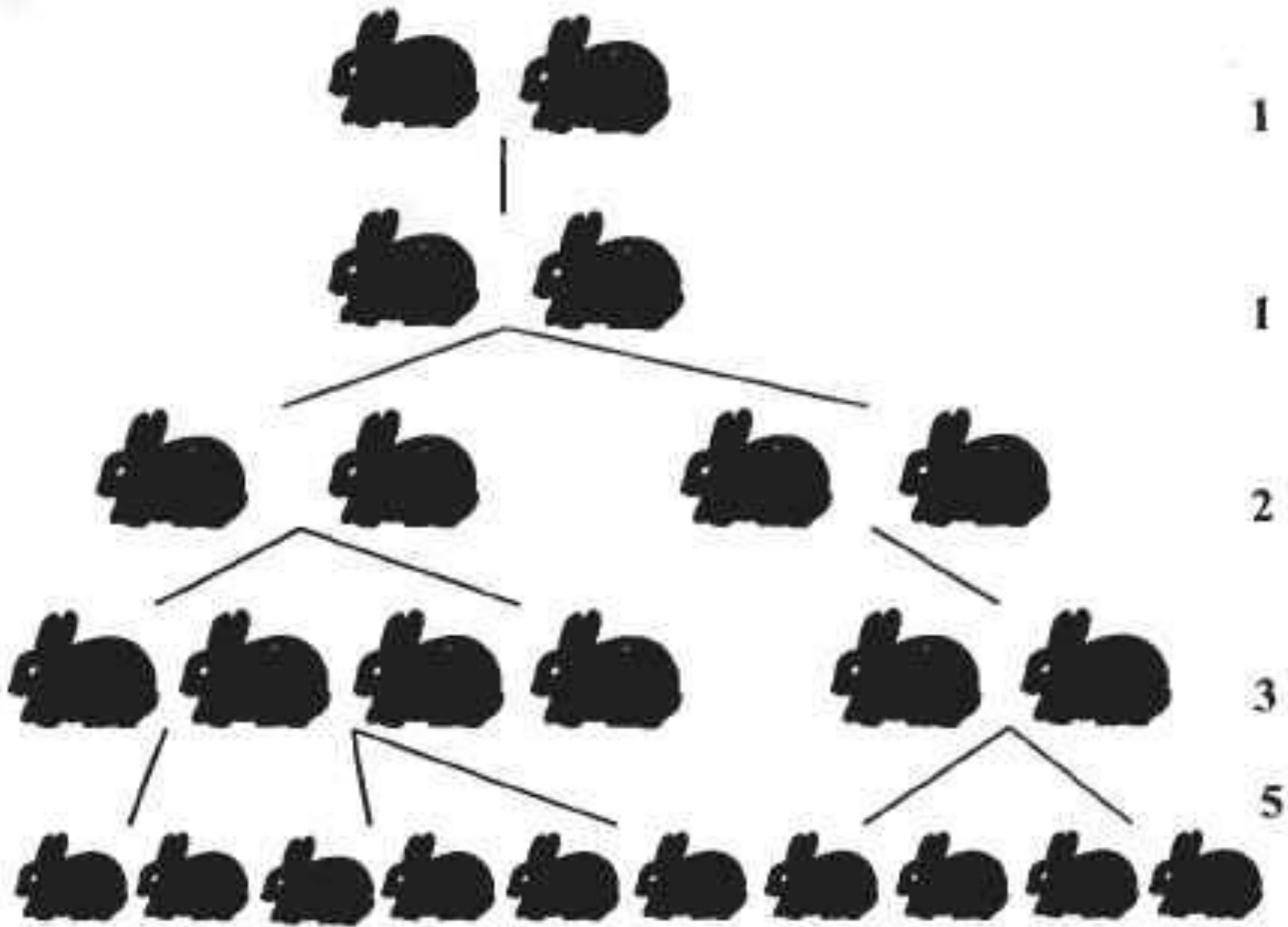
Образец длиной  $n$  может быть построен путём добавления  $S$  к образцу длиной  $n-1$ , либо  $L$  к образцу длиной  $n-2$ ; и просодицисты показали, что число образцов длиной  $n$  является суммой двух предыдущих чисел в последовательности. Дональд Кнут рассматривает этот эффект в книге «Искусство программирования».



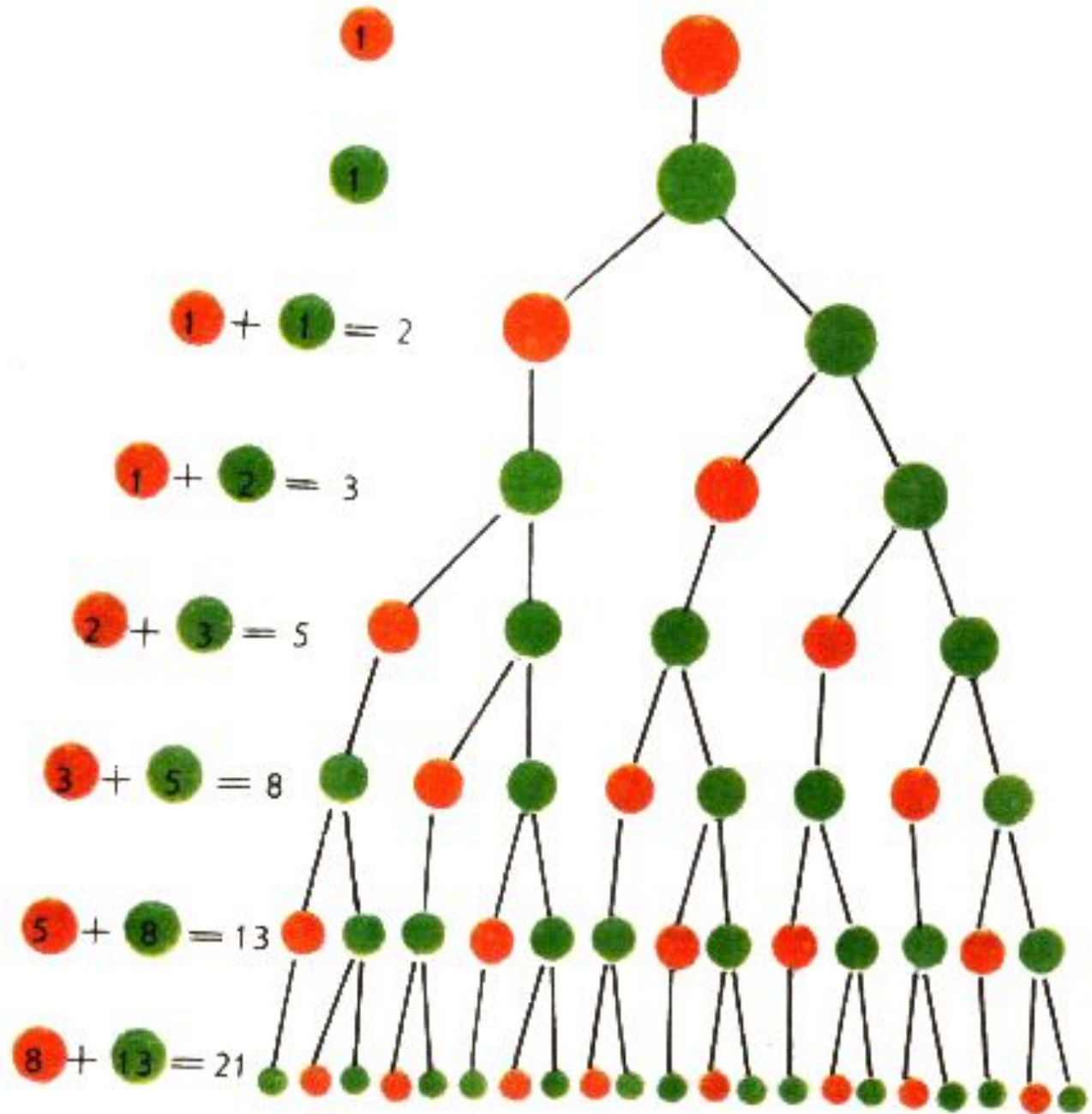
На Западе эта последовательность была исследована Леонардо Пизанским, известным как Фибоначчи, в его труде «Liber Abaci» (1202). Он рассматривает развитие идеализированной (биологически нереальной) популяции кроликов, предполагая что:

- В «нулевом» месяце имеется пара кроликов (1 новая пара).
- В первом месяце первая пара производит на свет другую пару (1 новая пара).
- Во втором месяце обе пары кроликов порождают другие пары и первая пара погибает (2 новые пары).
- В третьем месяце вторая пара и две новые пары порождают в общем три новые пары, а старая вторая пара погибает (3 новые пары).
- Закономерным является тот факт, что каждая пара кроликов порождает ещё две пары на протяжении жизни, а затем погибает.
- Пусть популяция за месяц  $n$  будет равна  $F_n$ . В это время только те кролики, которые жили в месяце  $n-2$ , являются способными к размножению и производят потомков, тогда  $F_{n-2}$  пар прибавится к текущей популяции  $F_{n-1}$ . Таким образом общее количество пар будет равно:  $F_n = F_{n-2} + F_{n-1}$ .

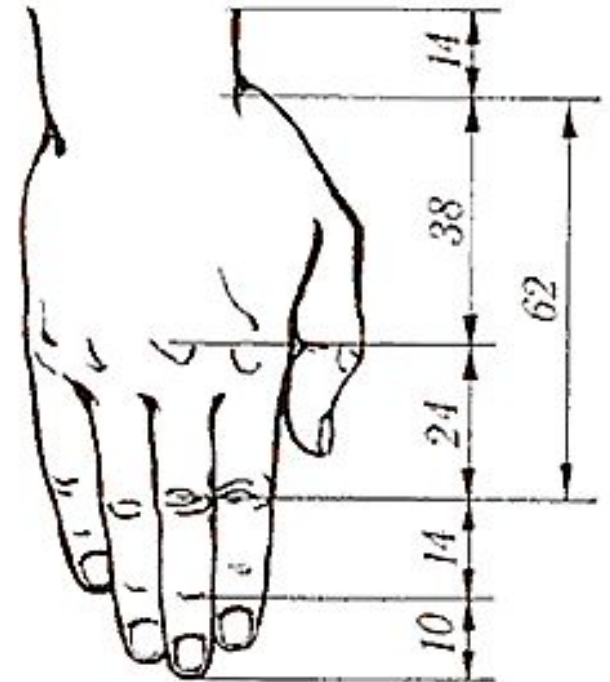
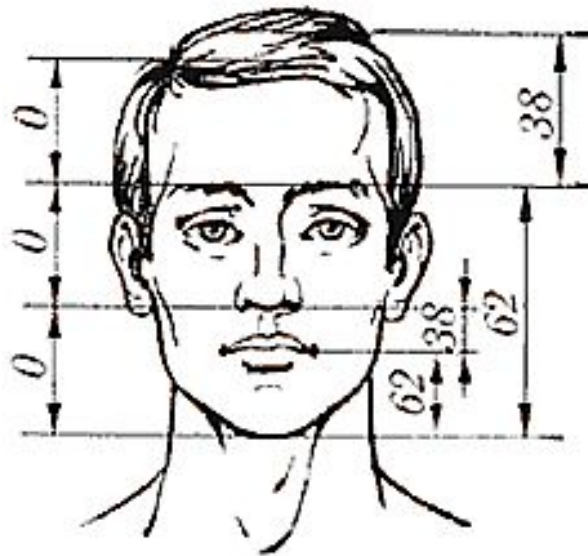




- ЧИСЛА ФИБОНАЧЧИ - числовая последовательность, где каждый последующий член ряда равен сумме двух предыдущих, то есть: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657, 46368,.. 75025,.. 3478759200, 5628750625,.. 260993908980000,..422297015649625,.. 19581068021641812000,..
- Изучением сложных и удивительных свойств чисел ряда Фибоначчи занимались самые различные профессиональные ученые



В 1997 году несколько странных особенностей ряда описал исследователь Владимир Михайлов. Михайлов убежден, что Природа (в том числе и Человек) развивается по законам, которые заложены в этой числовой последовательности. В сосновой шишке, если посмотреть на нее со стороны черенка, можно обнаружить две спирали, одна закручена против другая по часовой стрелке. Число этих спиралей 8 и 13. В подсолнухах встречаются пары спиралей: 13 и 21, 21 и 34, 34 и 55, 55 и 89. И отклонений от этих пар не бывает!.. У Человека в наборе хромосом соматической клетки (их 23 пары), источником наследственных болезней являются 8, 13 и 21 пары хромосом... Возможно, все это свидетельствует о том, что ряд чисел Фибоначчи представляет собой некий зашифрованный закон природы.





Цифровой код развития цивилизации можно определить с помощью различных методов в нумерологии. Например, с помощью приведения сложных чисел к однозначным (например, 15 есть  $1+5=6$  и т.д.). Проводя подобную процедуру сложения со всеми сложными числами ряда Фибоначчи, Михайлов получил следующий ряд этих чисел: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 4, 3, 7, 1, 8, 9, 8, 8, 7, 6, 4, 1, 5, 6, 8, 1, 9, затем все повторяется 1, 1, 2, 3, 5, 8, 4, 3, 7, 1, 8, 4, 8, 8,.. и повторяется вновь и вновь... Этот ряд также обладает свойствами ряда Фибоначчи, каждый бесконечно последующий член равен сумме предыдущих. Например, сумма 13-го и 14-го членов равна 15, т.е.  $8 + 8 = 16$ ,  $16 = 1 + 6 = 7$ . Оказывается, что этот ряд периодичный, с периодом в 24 члена, после чего, весь порядок цифр повторяется. Получив этот период, Михайлов выдвинул интересное предположение - не является ли набор из 24 цифр своеобразным цифровым кодом развития цивилизации?

# Используемые источники для создания презентации:

- [http://ru.wikipedia.org/wiki/Числа\\_Фибоначчи](http://ru.wikipedia.org/wiki/Числа_Фибоначчи)
- <http://www.bibliotekar.ru/index.files/1/315.htm>
- <http://elementy.ru/trefil/21136>



**Спасибо за внимание.**