

Дудка Л.С.

*Преподаватель кафедры 12 МиЕНД
ВУНЦ ВВС «ВВА», филиал г. Сызрани*

Россия, г. Сызрань

Красноперов А.О.

Курсант учебной группы 121

ВУНЦ ВВС «ВВА», филиал в г. Сызрани

Россия, г. Сызрань

Гусаров А.А.

Курсант учебной группы 123

ВУНЦ ВВС «ВВА», филиал в г. Сызрани

Россия, г. Сызрань

ИЗ ИСТОРИИ МАГИЧЕСКИХ КВАДРАТОВ

Аннотация: В данной статье представлены некоторые факты из истории магических квадратов, рассмотрены квадрат Пифагора, латинские квадраты.

Ключевые слова: магический квадрат, квадрат Пифагора, латинские квадраты

L.S. Dudka

Lecturer 12 Miend

VUNTS VVS “VVA”, branch in Syzran

Russia, Syzran

A.O. Krasnoperov

Cadet of educational group 121

VUNTS VVS “VVA”, branch in Syzran

Russia, Syzran

A.A. Gusarov
Cadet of educational group 123
VUNTS VVS "VVA", branch in Syzran
Russia, Syzran

FROM THE HISTORY OF MAGIC SQUARES

Abstract: *this article presents some facts from the history of magic squares considered by the square of Pythagoras, Latin squares.*

Key words: *magic square, the square of Pythagoras, Latin squares*

Основой сущности мира известные ученые древности считали количественные отношения. Поэтому соотношения чисел и сами числа занимали величайшие умы человечества. «В дни моей юности я в свободное время развлекался тем, что составлял... магические квадраты» - так писал Бенджамин Франклин. Магический квадрат – это такой квадрат, в котором сумма чисел в каждом горизонтальном ряду, в каждом вертикальном ряду и по каждой из диагоналей одна и та же.

Полного описания всех возможных магических квадратов до сего времени нет. Магических квадратов 2×2 не существует. Существует единственный магический квадрат 3×3 , остальные магические квадраты 3×3 можно получить из него поворотом вокруг центра или отражением относительно одной из его осей симметрии. Такой магический квадрат был у древних китайцев символом огромного значения. Цифра 5 в середине означала землю, а вокруг нее в строгом равновесии располагались огонь (2 и 7), вода (1 и 6), дерево (3 и 8), металл (4 и 9).

4	9	2
3	5	7
8	1	6

С увеличением размеров квадрата быстро растет количество возможных магических квадратов такого размера. Существует 880 магических квадратов порядка 4 и 275 305 224 магических квадратов

порядка 5. Причем, квадраты 5×5 были известны еще в средние века. Мусульмане, например, очень благоговейно относились к квадратам с цифрой 1 в середине, считая его символом единства Аллаха.

Одной из разновидностей таких квадратов является квадрат Пифагора. Нумерологический квадрат Пифагора – одно из направлений нумерологии. Впервые данное направление появилось в древнем Египте, оно берет свое начало от египетских жрецов, которые обнаружили зависимость качеств и черт характера человека от чисел. Пифагор развил это учение, позже оно уточнялось и дополнялось последователями Пифагора. Учение раскрыло влияние на характер человека не только отдельных чисел, но и целевых линий квадрата Пифагора. Результатом данной работы стал современный «Квадрат Пифагора», который показывает возможную цель жизни человека и указывает на сильные и слабые стороны человека. Великий ученый Пифагор, основавший религиозно – философское учение, провозгласившее количественные отношения основой сущности вещей, считал, что сущность человека заключается тоже в числе – дате рождения. Поэтому с помощью магического квадрата Пифагора можно познать характер человека, степень отпущенного здоровья и его потенциальные возможности, раскрыть достоинства и недостатки и тем самым выявить, что следует предпринять для его совершенствования. Количество одинаковых цифр уточняет уровень соответствующей черты человека. Итак, составив магический квадрат Пифагора и зная значение всех комбинаций цифр, входящих в его ячейки, можно в достаточной мере оценить те качества природы, которыми наделила матушка – природа.

Итак, математиков интересовали в основном магические квадраты, но в науке и технике наибольшее применение нашли латинские квадраты.

Латинским квадратом называется квадрат $n \times n$ клеток, в которых написаны числа $1, 2, \dots, n$, притом так, что каждое число встречается в строке и столбце по одному разу. Можно выделить пары латинских квадратов

одного размера, обладающих интересной особенностью: если один квадрат наложить на другой, то все пары получившихся чисел оказываются различными. Такие пары латинских квадратов называются ортогональными.

Задачу отыскания ортогональных латинских квадратов впервые поставил *Л. Эйлер* при решении задачи распределения 36 офицеров разного ранга в каре 6×6 так, чтобы в любой колонне и любой шеренге встречались офицеры всех рангов. Эйлер не смог найти решения этой задачи. В 1901 г. было доказано, что такого решения не существует. В 1959 г. с помощью ЭВМ были найдены сначала ортогональные квадраты 10×10 , потом 14×14 , 18×18 , 22×22 . А затем было показано, что для любого n , кроме 6, существуют ортогональные квадраты $n \times n$.

Латинские квадраты, ближайšie родственники магических квадратов, нашли многочисленные применения как в математике, так и в ее приложениях при постановке и обработке результатов экспериментов. Результаты, полученные некоторыми выдающимися математиками, посвятившими свои работы магическим квадратам, оказали влияние на развитие групп, структур, латинских квадратов, определителей, разбиений, матриц, сравнений и других нетривиальных разделов математики.

Использованные источники

1. Энциклопедический словарь математика. М., «Педагогика», 1989г.
2. М. Гарднер «Путешествие во времени», М., «Мир», 1990г.
3. Физкультура и спорт № 10, 1998г.