

По легенде магический квадрат появился около 2200 лет до нашей эры в Древнем Китае, когда на берег из реки Ло вылезла большая черепаха, на панцире которой был странный узор из точек, упорядочив который обнаружили 9 секторов с цифрами, расположенными в определенной последовательности. Причем при последовательном соединении линиями цифр от 1 до 9 получается символ "печать планеты Сатурн", который использовался в древнекитайской магии. Теория магических квадратов прошла долгий и сложный путь развития. Долгое время теория не находила широкого применения, ввиду того что для решения соответствующих естественнонаучных и технических задач не было необходимости в применении теории магических квадратов. Теория рассматривалась лишь в качестве одного из математических курьезов. Только в XIX и XX вв. интерес к магическим квадратам вспыхнул с новой силой. Их стали исследовать с помощью методов высшей алгебры и операционного исчисления. Сегодня они применяются в криптографии и приборостроении

Магическим квадратом порядка n называется квадратная таблица размером $n \times n$ клеток, заполненная различными натуральными числами от 1 до n^2 , которые размещены таким образом, что суммы чисел любого столбца, строки и главных диагоналей имеют одно и то же значение.

1) Защита информации.

Сегодня очень актуальна проблема защиты информации. С помощью магического квадрата можно закодировать информацию. Шифруемый текст вписывали в магические квадраты нужного размера в соответствии с нумерацией их клеток. Если затем выписать содержимое такой таблицы по строкам, то получится шифр текста, сформированный благодаря перестановке букв исходного сообщения. 16 3 2 13 5 10 11 8 9 6 7 12 4 15 14 1 О И Р М Е О С Ю В Т А Ь Л Г О П ПРИЛЕТАЮ ВОСЬМОГО Шифр текста, получаемый при считывании содержимого правой таблицы по строкам, имеет вид: ОИРМ ЕОСЮ ВТАЬ ЛГОП.

2) Судoku – Мудрость Востока. Считается, что популярная игра «судoku» берет свое начало именно из магического квадрата. Так же очень популярна японская головоломка судoku, прародителем которой можно считать Магический квадрат. Она помогает нам развивать логическое мышление и вычислительные навыки. В настоящее время много газет печатают эти головоломки вместе с кроссвордами и другими логическими задачами. Не меньшую популярность завоевали судoku и в сети Интернет

3) Магические квадраты находят своё применение и в агротехнике. Пусть требуется испытать 4 сорта пшеницы на урожайность в данной местности, причем нужно учесть влияние степени разреженности посевов и влияние двух видов удобрений. Для этого разобьем квадратный участок земли на 16 делянок. Первый сорт пшеницы посадили на делянках, соответствующих нижней горизонтальной полосе, следующий сорт - на четырех делянках, соответствующих следующей полосе, и т.д. (на рис. сорт обозначен цветом). При этом максимальная густота посевов будет на тех делянках, которые соответствуют левому вертикальному столбцу рисунка (на рис. этому соответствует уменьшение интенсивности цвета). Цифры, стоящие в клетках рисунка, пусть означают: первая - количество килограммов удобрения первого вида, вносимого на участок, а вторая - количество вносимого удобрения второго вида. Эти числа на 1 меньше чисел в ортогональных латинских квадратах. Заметим, что реализованы все возможные пары сочетаний как сорта и густоты посева, так и других компонентов: сорта и удобрений первого вида, удобрений первого и второго видов, густоты и удобрений второго вида.

Легко видеть, что из любого магического квадрата можно получить бесконечное множество других магических квадратов путем умножения всех его чисел на одинаковый множитель или прибавления к ним одного и того же слагаемого.

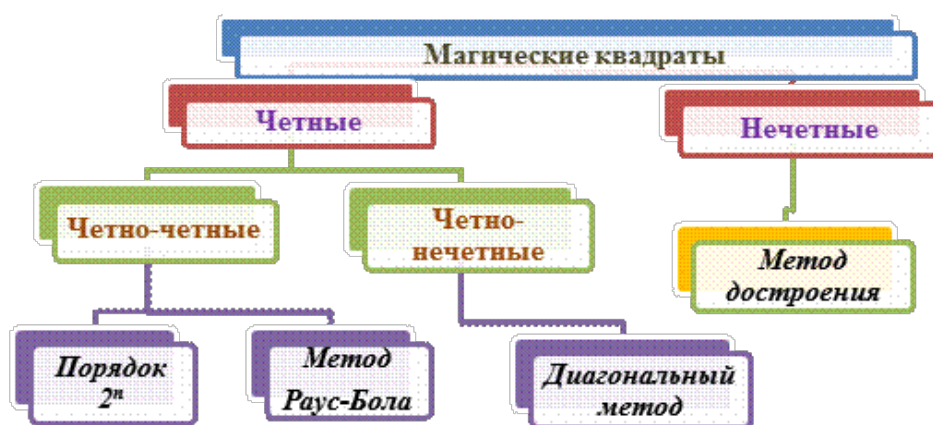
36	13	22	6
3	25	10	39
4	27	15	31
34	12	30	1

Приведем еще два магических квадрата, состоящие из 16 и 9 клеток и заполненные натуральными (не подряд) числами. Суммы одного из них по строкам, столбцам и диагоналям равны 77, а другого — 105.

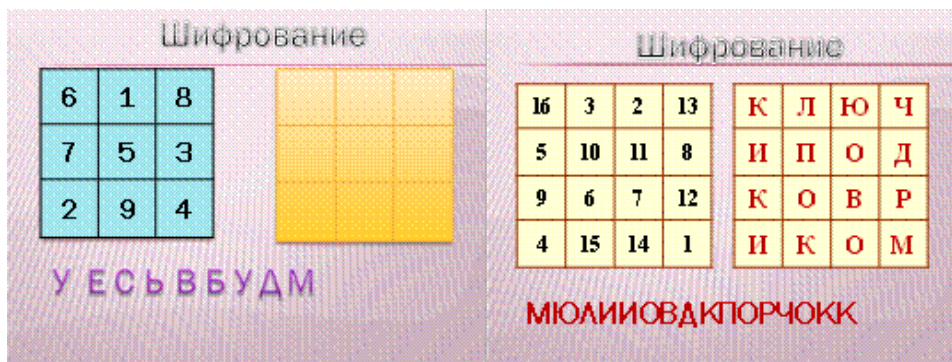
Эти два квадрата представляют особенный интерес как в смысле трудности их составления, так и в смысле законов распределения простых чисел, а именно: если все числа этих магических квадратов умножить на 10, а затем ко всем числам большего из них прибавить 7, а ко всем числам меньшего прибавить 9, то получатся снова магические квадраты, заполненные только одними простыми числами, и притом различными (не повторяющимися).

Общий метод построения квадратов неизвестен. Правила построения магических квадратов делятся на три категории в зависимости от того, каков порядок квадрата. Квадраты могут быть:

- нечетными, то есть состоять из нечетного числа клеток,
- четно-четными, то есть порядок равен удвоенному четному;
- четно-нечетными, то есть порядок равен удвоенному нечетному.



С помощью магических квадратов так же можно закодировать информацию. Например, зашифровать текст. Расположив буквы согласно числам магического квадрата, получаем фразу «БУДУ В СЕМЬ» или «КЛЮЧИ ПОД КОВРИКОМ».



Так же очень популярна японская головоломка судоку, прародителем которой можно считать Магический квадрат. Она помогает нам развивать логическое мышление и вычислительные навыки. В настоящее время много газет печатают эти головоломки вместе с кроссвордами и другими логическими задачами. Не меньшую популярность завоевали судоку и в сети [Интернет](#).

Англичане используют площадку для игры в шаффлбординг, размеченную в виде магического квадрата.

Ну, и, конечно же, в нумерологии. Еще великий ученый Пифагор, считал, что всем на свете управляют числа. Поэтому сущность человека заключается тоже в числе - дате его рождения. Он создал метод построения квадрата, по которому можно познать характер человека, состояние его здоровья и его потенциальные возможности, раскрыть достоинства и недостатки и тем самым выявить, что следует предпринять для его совершенствования. Во времена Пифагора магические квадраты на каждого человека создавались индивидуально. Сейчас есть специальная программа, где вводится дата рождения человека, а на экран выводится готовый магический квадрат. Составлю магический квадрат для себя.

Я родился 18 августа 2004 года

1) Складываем числа дня месяца и года рождения, получаем первое рабочее число 23

2) Далее складываем цифры первого рабочего числа и получаем второе рабочее число 5

Из первого рабочего числа вычитаем удвоенную первую цифру дня рождения, так получается третье рабочее число $(44 - (2 \times 2) = 40)$

4) четвертое рабочее число получаем из суммы цифр третьего рабочего числа: $4 + 0 = 4$

Теперь выпишу два ряда цифр. Первый состоит из цифр даты рождения: 18.08.2004. Второй - рабочих чисел: 23.5.40.4. Запишу их в квадрат.

18082004

235404

«1» – стремлюсь из любого положения извлечь максимальную выгоду, «2» - я человек чувствительный к изменениям в атмосфере, «4444»- у меня отличное здоровье, «7»- для того, чтобы достичь желаемого, я должна много трудиться, «888» – означает, что в жизни, я добьюсь выдающихся результатов, «99»- умна от рождения, знания даются легко.