

Магические квадраты.

Выполнила: ученица 7в класса МОУ СОШ мкр. Вынгапуровский
Копчук Роксолана,

Руководитель: учитель математики Кирьянова Олеся Павловна

Как это сделать?

Заполнить квадрат числами от 1 до 9 так, чтобы сумма чисел по строкам, столбцам и диагоналям была одинакова.

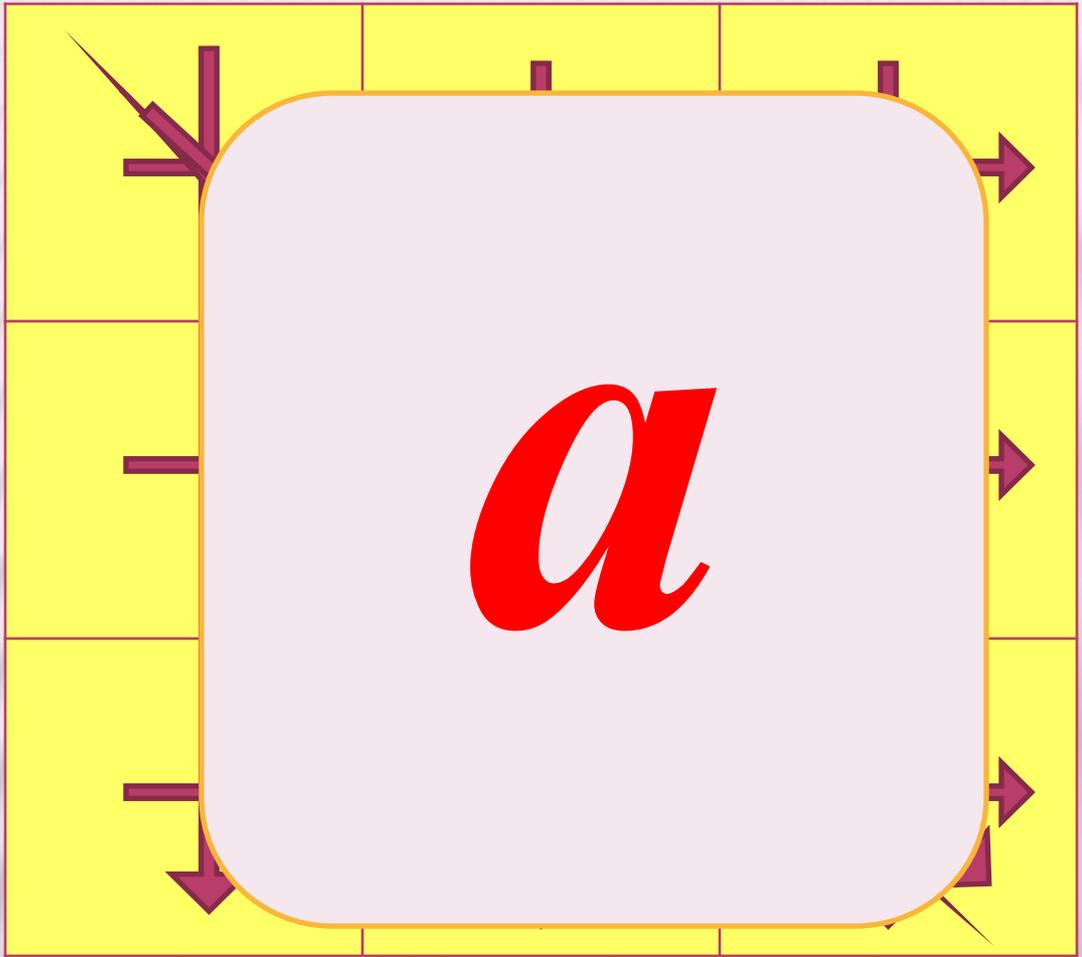
2	7	6
9	5	1
4	3	8

Цель работы:

**Выяснить различные
способы составления
магических квадратов и
изучить области их
применения.**

Задачи:

- ❖ познакомиться с историей появления магических квадратов;
- ❖ рассмотреть виды магических квадратов и способы их заполнения;
- ❖ выяснить области применения магических квадратов.



a

a

a

a

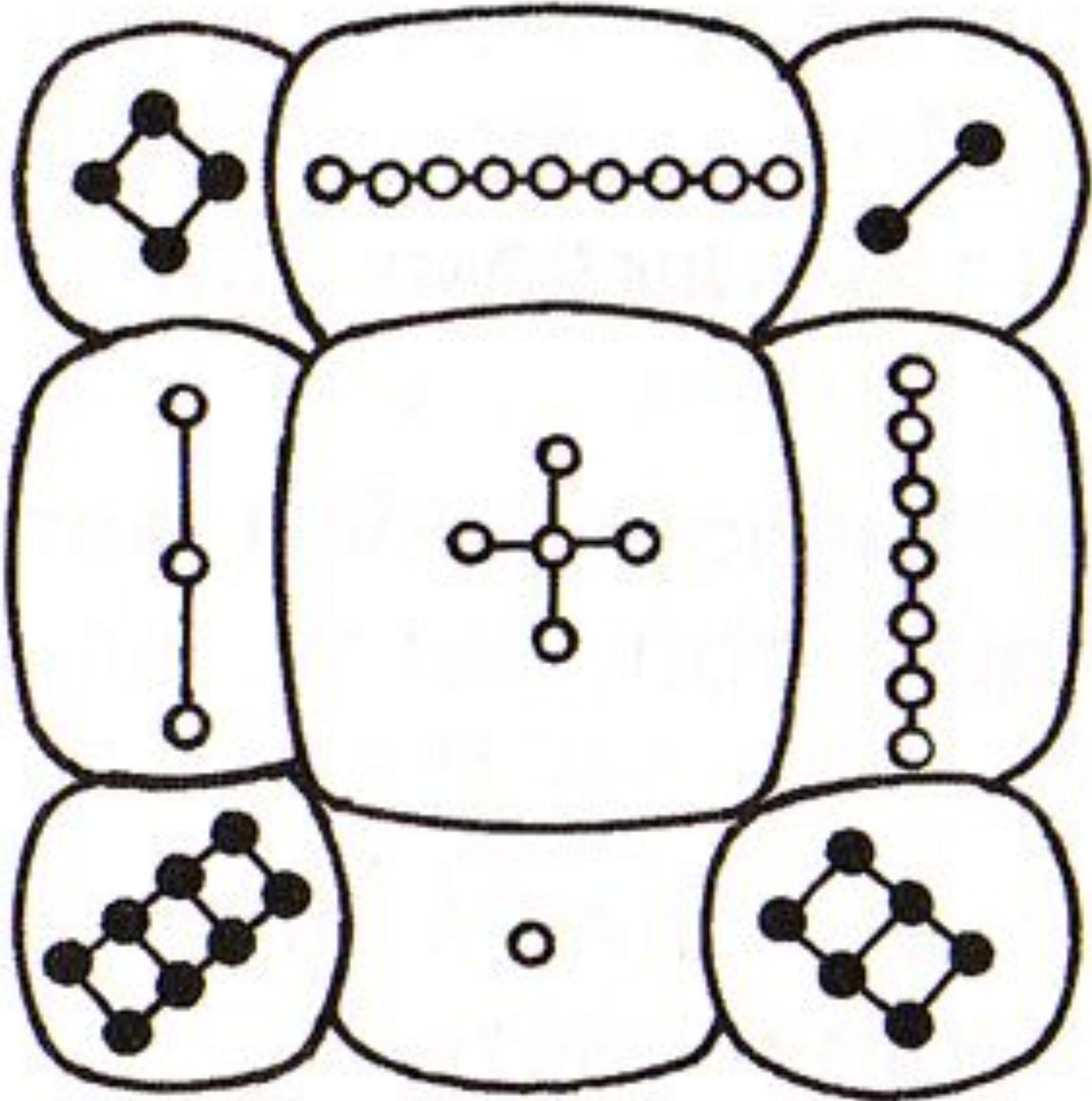
a

a

a

a

3 2 1



Альбрехт Дюрер. «Меланхолия»



1	3	2	1
6	1	2	2
5	0	11	8
9	6	7	1
4	1	1	1
	5	4	

Квадрат Дюрера -

магический!

Найдем сумму цифр в каждой строке.

1 6	3	2	1 3
5	1 0	1 1	8
9	6	7	1 2
4	1 5	1 4	1

$$\begin{array}{r} 16 \quad 3+2 \quad 13= \\ + \quad \quad \quad + \quad \quad \quad 34 \\ 5 \quad 10+11+8= \\ + \quad \quad \quad \quad \quad \quad 34 \\ 9 \quad 6 \quad 7 \quad 12= 3 \\ + \quad + \quad + \quad \quad \quad 4 \\ 4 \quad 15+14+1= \\ + \quad \quad \quad \quad \quad \quad 34 \end{array}$$

Квадрат Дюрера -

магический!
Найдем сумму цифр в каждом столбце.

1 6	3	2	1 3
5	1 0	1 1	8
9	6	7	1 2
4	1 5	1 4	1

$$\begin{array}{r} 16 \ 5 \ 9 \ 4 \ 34 \\ + \quad + \quad + \quad = \\ 3 \ 10 \quad \quad 15 = 34 \\ + \quad + \quad 6+ \\ 2 \ 11 \ 7 \ 14 = 34 \\ + \quad + \quad + \\ 13 \quad \quad 12 + 1 = 34 \\ + \quad 8+ \end{array}$$

Квадрат Дюрера -

магический!
Найдем сумму цифр
в каждой диагонали.

1 6	3	2	1 3
5	1 0	1 1	8
9	6	7	1 2
4	1 5	1 4	1

$$16 + 10 + 7 + 1 = 34$$

$$+ 13 + 11 + 6 + 4 = 34$$

7	12	1	14
2	13	8	11
16	3	10	5
9	6	15	4

Магические квадраты

Четные

Четно-четные

Порядок 2^n

Метод
Раус-Бола

Четно-нечетные

Диагональный
метод

Нечетные

Метод
достроения

Метод А. де
Лубера

Магических квадратов 2, 2 не существует!

8	1	6
3	5	7
4	9	2

2	9	4
7	5	3
6	1	8

4	9	2
3	5	7
8	1	6

2	7	6
9	5	1
4	3	8

6	1	8
7	5	3
2	9	4

5

4

*

10

3

*

9

*

15

2

*

8

*

1

*

20

1

*

7

*

13

4

19

*

2

6

*

12

*

18

*

2

5

11

*

17

*

2

4

16

*

2

3

21

2



Игра шаффлборд очень популярна в Англии среди аристократов.

Шифрован

6	1	8
7	5	3
2	9	4

ие

У Е С Ъ В Б У Д М

Шифрован

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

ие

К	Л	Ю	Ч
И	П	О	Д
К	О	В	Р
И	К	О	М

**МЮЛИИОВДКПОРЧО
КК**

СУДОКУ – японская

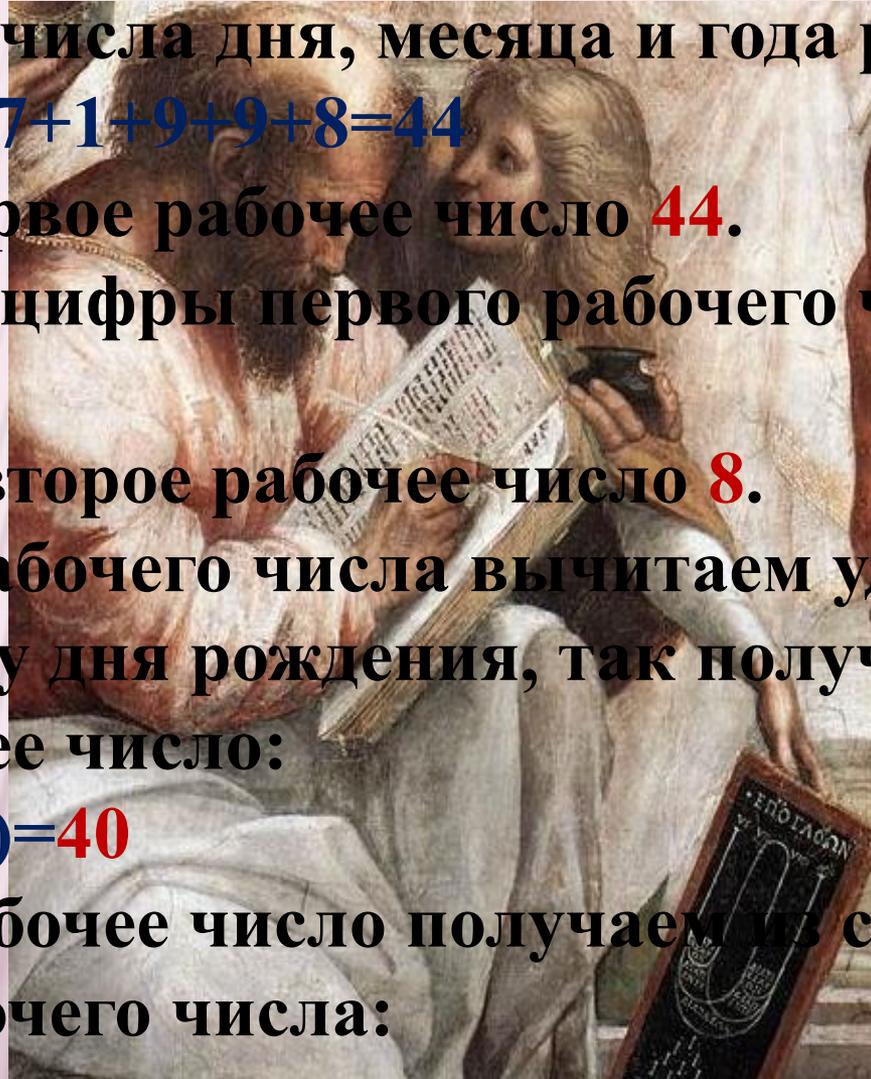
ГОЛОВОЛОМКА

8		2			4			
			1					
	5				6			4
	9	6	4				2	7
						6		
		4						8
7			2					
	2	3			9	1		
	1	5		8		2		

КВАДРАТ ПИФАГОРА

28.07.1998

- ✓ Складываем числа дня, месяца и года рождения,
 $2+8+0+7+1+9+9+8=44$
получаем первое рабочее число **44**.
- ✓ Складываем цифры первого рабочего числа
 $4+4=8$
и получаем второе рабочее число **8**.
- ✓ Из первого рабочего числа вычитаем удвоенную
первую цифру дня рождения, так получается
третье рабочее число:
 $44-(2*2)=40$
- ✓ Четвертое рабочее число получаем из суммы цифр
третьего рабочего числа:
 $4+0=4$



28071998

448404

4444	99	2
-	-	7
888	1	-

Мой магический квадрат

ВЫВОДЫ:

- Познакомилась с историей появления магических квадратов;
- Рассмотрела виды магических квадратов и способы их заполнения;
- Научилась заполнять магические квадраты по методу достроения, методу А. де Лубера, методу заполнения квадратов порядка 2^n
- Выяснила области применения магических квадратов.

ЛИТЕРАТУРА.

- Еленьский Щ. «По следам Пифагора. Занимательная математика», М.: «Государственное издательство детской литературы», 1961.
- Кордемский Б. А. «Математическая смекалка», М.: «Государственное издательство физико-математической литературы», 1963.
- М. М. Постников Магические квадраты — М.: Наука, 1964
- <http://le-savchen.ucoz.ru/publ/1-1-0-16>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki>
- <http://www.gadanie-i-goroskop.ru/numerolog/48.html>
- <http://www.krugosvet.ru>
- http://www.mirtravel.com/files/pictures/picture_preview_2651.jpg