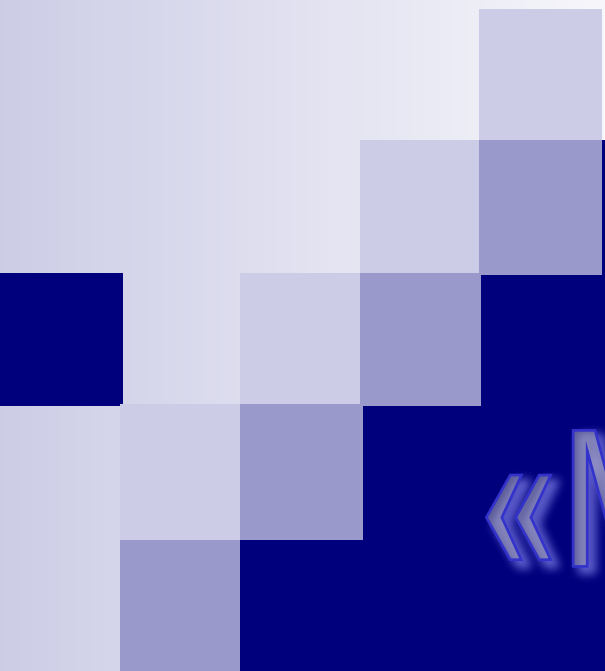


«В математике есть своя красота, как в живописи и поэзии». Н. Е. Жуковский.



«Мозаика кратных»



Первые 100 чисел можно записать
в форме таблицы, например 10 на 10.
При этом возникают некоторые
красивые узоры из чисел.

Посмотрим,
какие узоры получились
у меня!



Цели: Найти красоту в теме «Признаки делимости»

Основополагающий вопрос: можно ли увидеть красоту в таблице, составленной из чисел от 1 до 100

Проблемный вопрос: Как составить мозаику кратных?

Числа, кратные 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Числа, кратные 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Числа, кратные 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Числа, кратные 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Числа, кратные 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Числа, кратные 7

1	2	3	4	5	6		8	9	10
11	12	13		15	16	17	18	19	20
	22	23	24	25	26	27		29	30
31	32	33	34		36	37	38	39	40
41		43	44	45	46	47	48		50
51	52	53	54	55		57	58	59	60
61	62		64	65	66	67	68	69	
71	72	73	74	75	76		78	79	80
81	82	83		85	86	87	88	89	90
	92	93	94	95	96	97		99	100



Исследуйте другие
числовые узоры,
это очень интересно и красиво!

Счастливые билеты

Автобусные билеты имеют номера от 000001 до 999999. Билет называется счастливым, если у него сумма первых трех цифр равна сумме трех последних. Докажите, что сумма номеров всех счастливых билетов делится на 9, 13, 37 и 1001.

Доказательство.

Счастливому билету с номером $a_1a_2a_3a_4a_5a_6$ соответствует единственный счастливый билет с номером $b_1b_2b_3b_4b_5b_6$, такой что

$$a_1 + b_1 = 9;$$

$$a_2 + b_2 = 9;$$

...

$$a_6 + b_6 = 9.$$

Следовательно, сумма всех номеров счастливых билетов делится на 999999, а значит и на 9, 13, 37 и 1001.

Ч.т.д.

