

ДЕЛИМОСТЬ ЧИСЕЛ

РЕШЕТО ЭРАТОСФЕНА





РЕШЕТО ЭРАТОСФЕНА

Часто бывает сложно определить, простым или составным является число. Поэтому еще с древнейших времен математики составляли специальные таблицы простых чисел. Такая таблица, в которой перечислены все простые числа из первой тысячи, помещена на с. 222 учебника.

Интересный способ составления списка простых чисел придумал древнегреческий математик Эратосфен (III в. до н. э.). Применим его для поиска всех простых чисел, меньших 50.



запуск ролика

Эратосфен писал на восковых табличках специальной палочкой, а составные числа выкалывал острым концом, после чего табличка напоминала решето. С тех пор его способ отыскания простых чисел называют решето Эратосфена.

Решето Эратосфена

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

чис-

не

за-

рос-

ос-

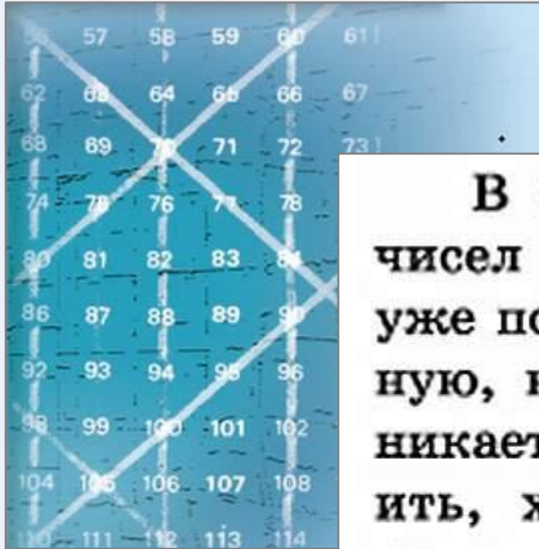
ставшиеся числа, в
5) Первое незачер-
тое. Обведите его в
ла, кратные 5. И
Числа, которые о
простые числа.

Простые числа меньше 50:

2, 3, 5, 7,
11, 13, 17, 19,
23, 29,
31, 37,
41, 43, 47.

[Смотреть таблицу](#)

Решето Эратосфена



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	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114

В настоящее время составление таблиц простых чисел можно поручить компьютеру; с его помощью уже получены огромные простые числа, которые вручную, наверное, никогда бы не были найдены. И возникает такой естественный вопрос: можно ли построить, хотя бы в далеком будущем, такой мощный компьютер, чтобы он нашел *все* простые числа? Оказывается, что ответ на этот вопрос был найден... больше двух тысяч лет назад.

Еще великий математик Древней Греции Евклид доказал, что простых чисел бесконечно много, так что полный их список составить просто невозможно. Можно сказать так: *среди простых чисел самого большого числа нет.*



Евклид (325 - 265 года до н.

э) Организация и самоорганизация учащихся. Организация обратной связи

5

ТРЕНАЖЕР

№ 142

Найдите все простые числа, содержащиеся в первой сотне натуральных чисел. (См. стр. 99)

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

ОТВЕТ

Ответ: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97

5

УЧЕБНИК

№ 344

Выполните задания, используя таблицу простых чисел, расположенную на стр. 222.

Какие из чисел 163, 261, 271, 447, 457, 458 являются простыми?

ОТВЕТ

163, 271, 457

5

УЧЕБНИК

№ 345

а) Найдите первое трехзначное число, являющееся простым.

б) Определите, сколько простых чисел в третьей сотне.

а)

101

б)

16 чисел

5

УЧЕБНИК

№ 347

Составьте все возможные трехзначные числа из цифр 1, 2 и 7 (без повторения цифр). Какие из них являются простыми и какие – составными?

ОТВЕТ

127, 172, 217, 271, 712, 721

Простые – 127, 271

Составные – 172, 217, 712, 721