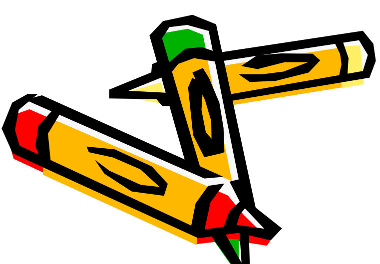
Простые

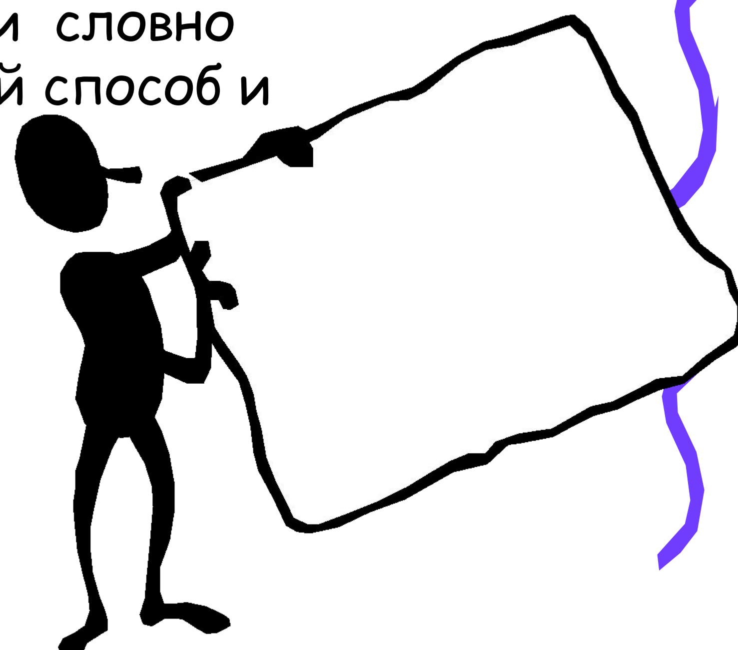
числа

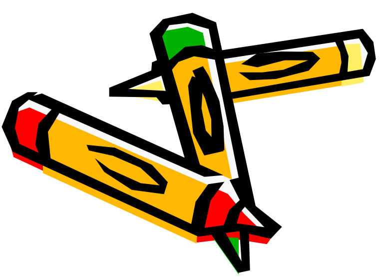
Каждое натуральное число, большее единицы делится по крайней мере на два числа: на 1 и на само себя. Если ни на какое другое натуральное число оно нацело делится, то называется простым, а если у него имеются ещё какие-то целые делители, то составным. Единичка же не считается ни простым числом, ни составным.

Небольшую «коллекцию» простых чисел нам поможет составить старинный способ, придуманный ещё в 3 веке до нашей эры Эратосфеном Киренским, хранителем знаменитой Александрийской библиотеки



Выпишем несколько подряд идущих чисел, начиная с 2.Двойку отберём в свою коллекцию, а остальные числа, кратные 2,зачеркнём. Ближайшим не зачёркнутым числом будет 3.Возьмём в коллекцию и его , а все остальные числа кратные 3, зачеркнём. При этом окажется, что некоторые числа уже были вычеркнуты раньше, как, например, 6, 12 и другие. Следующее наименьшее не зачёркнутое число-это 5. Берём пятёрку, а остальные числа, кратные 5, зачёркиваем. Повторяя эту процедуру снова и снова, мы в конце концов добьёмся того, что не зачёркнутыми останутся одни лишь простые числа - они словно просеялись сквозь решето. Поэтому такой способ и получил название «решето Эратосфена».



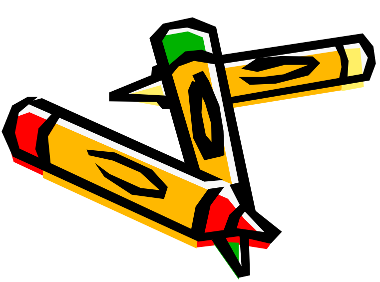


Можно ли, вторя поэту, сказать, что простых чисел столько «сколько звёзд на небе, сколько рыб в воде»? Ответ находится в девятой книге знаменито сочинения Евклида Начала»- нетленного памятника Древнего мира .Двадцатая теорема в этой книге утверждает: «Первых простых чисел существует больше любого указанного числа их».

Вот доказательство этой теоремы. Предположим ,что существует некое наибольшее простое число р. Тогда перемножим все простые числа, начиная с 2 и кончая р , и увеличим полученное произведение на единицу: 2*3*5*7*…..P+1=M. Если число M составное , то оно должно иметь по крайней мере 1 простой делитель . Но этим делителем не может быть ни одно из простых чисел 2, 3, 5, 7…P, поскольку при делении M на каждое из, них получаем в остатке 1. Следовательно, число M либо само простое, либо делится на простое число большее P . Значит предположение, что существует наибольшее простое число P , неверно и множество простых чисел бесконечно.

Первую известную нам таблицу простых чисел составил итальянский математик Пьетро Антонио Катальди в 1603 г. Она охватывала все простые число от 2 до 743.

В 1770 г. немецкий математик Иоганн Генрих Ламберт опубликовал таблицу наименьших делителей всех чисел , не превосходящих 102000 и не делящих на 2, 3, 5. Вложив в этот труд поистине колоссальные усилия, Ламберт гарантировал бессмертие тому, кто доведёт таблицу делителей до миллиона. На его призыв откликнулись многие вычислители.



К середине XIX века уже были составлены таблицы наименьших делителей не только первого миллиона, но и следующих, вплоть до девятого. В это же время в прессе появилась сообщения, которые представлялись абсолютно фантастически: в Венскую академию поступило 7 больших томов рукописных таблиц великий канон делителей всех чисел, которые делятся на 2, 3 и 5, и простых чисел между ними до 100330201. Автором этого труда был Якуб Филипп Кулик, профессор высшей математики Пражского университета.

У охотников за числами больше всех популярный Мерсенна. Они названы в честь французского учёного Марена Марсенна, сыгравшего в XVIII в. Видную роль становление европейской науки.

Некоторые представлении о распределении простых чисел имели уже древние греки. Из доказательства Евклида следует, например, что они не собраны вместе, а разбросаны по всей числовой оси. Но как часто?

В 1845 г. французский математик Жозедо Бертран, исследуя таблицу простых чисел в промежутке от 1 до 6000000 обнаружил, что между числами n история 2n – 2где n >3, содержится по крайней мере одно простое число. Впоследствии это свойство получило название поступлата Бертрана, хотя самому Бертрану обосновать его так история неудалось.

Спасибо за внимание! С уважением Лагойская Элеонора,5 класс, Севастополь