

Маришина А. А.,

Бугай Н. Р.

студенты

факультет «Физико-математический»

Воронежский государственный педагогический университет,

г. Воронеж

НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Аннотация. Число, важнейшее математическое понятие. Возникнув в простейшем виде ещё в первобытном обществе, понятие число изменялось на протяжении веков, постепенно обогащаясь содержанием по мере расширения сферы человеческой деятельности и связанного с ним расширения круга вопросов, требовавшего количественного описания и исследования. На первых ступенях развития понятие число определялось потребностями счёта и измерения, возникавшими в непосредственной практической деятельности человека. Затем число становится основным понятием математики, и дальнейшее развитие понятия число определяется потребностями этой науки.

Ключевые слова: числа, счет, числовой ряд.

Marishina A. A.,

Bugai N. R.

students,

faculty of Physics and mathematics»

Voronezh state pedagogical University, Voronezh

NATURAL NUMBER

Abstract. Number, the most important mathematical concept. Having arisen in its simplest form even in primitive society, the concept of number has changed over the centuries, gradually enriching in content as the scope of human activity expanded and the related expansion of the range of issues that required quantitative description and research. At the first stages of development, the concept of number was determined by the needs of counting and measurement that arose in the direct practical activity of a

person. Then number becomes the basic concept of mathematics, and the further development of the concept of number is determined by the needs of this science.

Keywords: numbers, counting, number series.

Возникновение понятия натурального числа вызвано потребностью счета предметов. При помощи зарубок на дереве или узелков на веревке хранили данные о результатах счета. Запись на кости в виде 55 зарубок, расположенных по 5 является старейшей известной записью числа. В 193 году в Чехословакии была найдена эта кость. Полагают, что кость предназначалась для записи трофеев доисторических охотников. Так же зарубками пользовались в Западной Европе в XVIII веке. Они обозначали долги на бирках, раскалывающихся на две половины, одна из которых храниться у должника, другая у кредитора. С течением времени для обозначения чисел стали использовать различные символы. Сперва числа обозначали черточками на материале для записей, потом были введены знаки для чисел. Одновременно с развитием письменности понятие натурального числа приобретает все более отвлеченную форму. Все более закрепляется отвлеченное от всякой конкретности понятие числа, воспроизводимое в форме слов в устной речи и в форме обозначения специальными знаками в письменной.

Осознание бесконечности ряда натуральных чисел являлось значимым шагом в развитии понятия натурального числа. В работах античных ученых (III в. до н.э.) отражено четкое представление о бесконечности натурального ряда. В «Началах» Евклида установлена даже бесконечная продолжаемость ряда натуральных чисел. В сочинении Архимеда «Псаммит» указаны принципы построения названий и обозначений сколь угодно больших чисел, в частности больших, чем «песчинок в мире».

Параллельно с развитием понятия натурального числа в обиход включаются операции над числами. Операции сложения и вычитания возникают сначала, как действия над самими множествами предметов в форме из объединения и отделения части. Стали разрабатывать правила

действий, изучать их свойства, создавать методы решения задач. Так же наступает формирование арифметики как науки о числах и действиях над ними. Предметом этой науки оказалась система чисел с их взаимосвязями. Арифметика развивалась как система знаний, имеющая непосредственно прикладное значение. В самом процессе развития арифметики появляется потребность изучения свойств чисел, исследование закономерностей в их взаимосвязях, обусловленных наличием действий. Намечается детализация понятия натурального числа, выделяются и изучаются классы различных чисел. Изучение глубоких закономерностей ряда натуральных чисел продолжается до настоящего времени и относится к разделу математики, называемому теорией чисел.

Термин «натуральное число» впервые употребил римский ученый Боэций (ок. 475-525). В книге «Основания арифметики» он изложил на латинском языке арифметику Никомаха. Также термин «натуральное число» встречается в рукописях XI века. В современном смысле понятие «натуральное число» и последовательное его применение связано с именем французского ученого Даламбера (1717 - 1783). Это понятие отражено в «Энциклопедии», изданной французскими учеными в 1751 – 1780 г., математический отдел которой до 1775 г., редактировал Даламбер. С этого времени понятие «натуральное число» вошло во всеобщее употребление.

Натуральными числами называются числа, употребляемые при счете предметов. Наименьшим натуральным числом является число 1. Наибольшего натурального числа не существует. Чтобы доказать это предположим противное: пусть число n – наибольшее натуральное число. Прибавив единицу к этому числу, получим натуральное число, которое больше n . Это противоречит предположению о том, что n наибольшее натуральное число. Значит, наибольшего натурального числа не существует. Множество натуральных чисел является бесконечным. Этот факт был известен еще древним грекам, о нем говорится в книге Евклида «Начала» (III в. до н.э.).

Бесконечный ряд натуральных чисел записывают так: 1, 2, 3...; три точки означают, что ряд продолжается неограниченно. Множество натуральных чисел обозначают буквой N . Любое натуральное число можно записать с помощью десяти цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Цифры 0, 2, 4, 6, 8 называют четными, цифры 1, 3, 5, 7, 9 нечетными.

В пределах первой тысячи название имеет единица каждого разряда: единица, десяток, сотня, тысяча. Следующие единицы, имеющие собственное название, идут через каждые три разряда. Каждая очередная именованная единица содержит тысячу предыдущих именованных единиц: 1 000 000 000 – миллиард, 1 000 000 000 000 – триллион и т.д.

Наименьшим натуральным числом является единица. Древнегреческие математики не считали единицу числом. Пифагорейцы школы Платона учили, что единица является только зародышем чисел. Единица не есть число, а только источник чисел утверждали последователи Платона. Аристотель рассуждал по-другому, он определял число как множество, измеренное единицей, а про единицу говорил, что она также есть множество только небольшое.

Древнегреческие ученые не могли определить, что же представляет собой единица, так как понятие единицы есть первичное, неопределяемое понятие. Различные взгляды греческих математиков на единицу существовали долгое время. К примеру, римский философ и математик Боэций называл единицу матерью всех чисел. Единица не есть число, а источник и производитель чисел, считал Боэций. Этих взглядов придерживались арабские и первые европейские математики. Впервые единицу признали числом лишь в XIV в. В системе чисел единица играет не малую роль. Энгельс отмечал, что единица является основным числом всей системы положительных и отрицательных чисел, благодаря последовательному прибавлению к самому себе возникают все другие числа.

Единице равна любая дробь, у которой числитель и знаменатель одинаковы. Всякое число в нулевой степени равно единице, поэтому единица

единственное число, логарифм, которого равен нулю. Натуральное число p , не равное единице, называется простым, если оно делится только на себя и на единицу, т.е имеет только два делителя. Натуральное число, отличное от единицы и не являющееся простым, называют составным, если оно имеет более двух делителей. Число единица не относится ни к простым ни к составным числам, поскольку оно имеет лишь один делитель.

Таким образом, множество натуральных чисел разбивается на три подмножества. Первое из них содержит только одно число – 1, второе образует простые числа, а третье – составные числа. Каждое натуральное число попадает в одно и только в одно из этих множеств, эти подмножества попарно не пересекаются.

Использованные источники

1. Демпан, И. Я. История арифметики. Пособие для учителей / И. Я. Демпан— Москва : Просвещение, 1965. — 416 с.
2. Кордемский, Б.А. Удивительный мир чисел / Б.А. Кордемский, А.А. Ахатов. – М.: Просвещение, 1986. – 136 с.
3. Выгодский, М.Я. Арифметика и алгебра в Древнем мире / М.Я. Выгодский Москва : Наука, 1967. – 386 с.