**УДК 511.44**

***Маришина А.А.***
***студент***
***факультет «Физико-математический»***
***Воронежский государственный педагогический университет***
***г.Воронеж***
***учитель математики МБОУ СОШ №47***
***Бугай Н.Р.***
***студент***
***факультет «Физико-математический»***
***Воронежский государственный педагогический университет***
***г.Воронеж***

# РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Аннотация. С возникновением представлений о целых числах возникали представления и о частях единицы, точнее, о частях целого конкретного предмета. С появлением натурального числа n возникло представление о дроби вида $\frac{1}{n}$, которая называется сейчас аликвотной, родовой или основной. Дроби появились в ходе измерения, необходимость в наиболее точных измерениях привела к тому, что начальные единицы меры начали дробить на 2, 3 и более частей.*

*Ключевые слова: числа, счет, числовой ряд.*

***Marishina A. A.***
***student***
***faculty of physics and mathematics***
***Voronezh state pedagogical University***
***Voronezh***
***math teacher***
***Municipal budgetary educational institution Secondary school № 47***
***Bugai N.R.***
***student***
***faculty of physics and mathematics***
***Voronezh state pedagogical University***
***Voronezh***

# RATIONALLY NUMBER

*Abstract. With the emergence of ideas about whole numbers, ideas arose about parts of a unit, more precisely, about parts of a whole concrete object. With the appearance of the natural number n, the idea arose of a fraction of the*

*form $\frac{1}{n}$, which is now called aliquot, generic or basic. Fractions appeared in the course of measurement, the need for the most accurate measurements led to the fact that the initial units of measure began to be divided into 2, 3 or more parts.*

*Keywords: numbers, counting, number series.*

Дроби появились в ходе измерения, необходимость в наиболее точных измерениях привела к тому, что начальные единицы меры начали дробить на 2, 3 и более частей. Более мелкой единице меры, которую получали как следствие раздробления, давали индивидуальное название, и величины измеряли уже этой более мелкой единицей.

Так возникали первые конкретные дроби как определенные части каких-то определенных мер. Только гораздо позже названиями этих конкретных дробей начали обозначать такие же самые части других величин, а потом и абстрактные дроби.

Римляне пользовались, в основном, только конкретными дробями, которые заменяли абстрактные части подразделами используемых мер. Основной единицей измерения массы у римлян служила мера «асс», также она являлась денежной единицей. Асс делился на двенадцать частей – унций. Из них складывали все дроби со знаменателем 12, то есть $^1/_{12}$, $^2/_{12}$, $^3/_{12}$…

Дроби, у которых знаменателем всегда было число 12, назывались *двенадцатеричные дроби.* Вместо $^1/_{12}$ римляне говорили «одна унция», $^5/_{12}$ – «пять унций» и т.д. Три унции назывались четвертью, четыре унции – третью, шесть унций – половиной. Сейчас «асс» - аптекарский фунт.

Без знаний арифметики невозможно было строить пирамиды и храмы, вычислять длины, площади и объемы фигур, поэтому потребность в изучении арифметики возрастала.

Помимо строительства, египтяне занимались торговлей и военным делом, поэтому 4 000 лет назад они имели десятичную (но не позиционную) систему счисления и умели решать многие задачи. Из расшифрованных сведений на папирусах ученые узнали, как записывали египтяне свои дроби. Дробное число $\frac{3}{4}$ египтяне записывали в виде суммы единичных дробей $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}$.

В Древней Греции арифметику – учение об общих свойствах чисел – отделяли от логистики – искусства исчисления. Математики Древней Греции считали, что дроби можно использовать только в логистике.

Общее понятие дроби вида *m/n* впервые встречается у греков. В Древней Греции не позднее V столетия до н.э. область натуральных чисел расширилась до области дополнительных *рациональных чисел*. Греки не считали дроби за числа, хоть и свободно оперировали всеми арифметическими действиями с ними. Математики Древней Греции

употребляли наряду с единичными, «египетскими» дробями и общие обыкновенные дроби. Среди разных записей употреблялась и такая: сверху знаменатель, снизу – числитель дроби. Например, 5/3 означало три пятых и т.д.

Славяне, пользовались десятичной алфавитной славянской нумерацией, сходной с ионийской. В русских рукописных арифметиках XVII века дроби называли долями, позднее «ломаными числами». (Рис. 1):

| | |
|---|---|
| $^1/_2$ - половина, полтина | $^1/_3$ – треть |
| $^1/_4$ – четь | $^1/_6$ – полтреть |
| $^1/_8$ - полчеть | $^1/_{12}$ –полполтреть |
| $^1/_{16}$ - полполчеть | $^1/_{24}$ – полполполтреть (малая треть |
| $^1/_{32}$ – полполполчеть (малая четь) | $^1/_5$ – пятина |
| $^1/_7$ - седьмина | $^1/_{10}$ - десятина |

*Рисунок 1*

До XVI века славянская нумерация употреблялась в России, затем в страну начала постепенно проникать десятичная позиционная система счисления. Она окончательно вытеснила славянскую нумерацию при Петре I.

В XV – XVI столетиях учение о дробях приобретает уже знакомый нам вид и оформляется приблизительно в те самые разделы, которые встречаются в наших учебниках.

Со временем практика измерений и вычислений показала, что проще и удобнее пользоваться такими мерами, у которых отношение двух ближайших единиц длины было бы *постоянным* и равнялось бы именно *десяти* – основанию нумерации. Во Франции как одно из следствий буржуазной революции возникла метрическая система мер, которая отвечает этим требованиям.

*Метр (*от греческого слова «метрон», означающего «мера») – одна десятимиллионная часть четверти земного меридиана, принята во Франции за основную меру длины.

Платиновый эталон метра был сделан французскими учеными Мешеном и Деламбром на основании измерений меридиана. Число 10 лежит в основе подразделений метра, поэтому метрическая система мер, применяемая ныне в большинстве стран мира, оказалась тесно связанной с *десятичной* системой счисления и с *десятичными* дробями.

Однако, *десятичные* дроби в математике, впервые стали использовать не европейцы. В Азии во II веке до н.э. уже существовала *десятичная* система мер длины, ее развитие там было тесно связано с метрологией (учением о мерах). На меры массы и объема десятичный счет распространился в III веке н.э. Тогда и было создано понятие о *десятичной* дроби, сохранившей, однако метрологическую форму.

1 лан = 10 цянь = $10^2$ фэнь = $10^3$ ли = $10^4$ хао = $10^5$ сы = $10^6$ хо – меры массы в Китае в X веке.

Если вначале *десятичные* дроби выступали в качестве метрологических, *конкретных* дробей, то есть десятых, сотых и т.д. частей более крупных мер, то позднее они стали приобретать характер отвлеченных *десятичных* дробей. Специальным иероглифом «дянь» (точка) стали отделять целую часть от дробной. В Китае как в древние, так и в средние века *десятичные* дроби не имели полной самостоятельности, оставаясь в той или иной мере связанными с метрологией.

В работах среднеазиатского ученого ал-Каши в XV веке *десятичные* дроби получают полную и систематическую трактовку. В Европе в 80-тых годах XVI века *десятичные* дроби были «открыты» заново нидерландским ученым Стевином. Активное освоение десятичных дробей в науке и практике начинается с начала XVII века.

В Англии точка была введена в качестве знака, отделяющего целую часть от дробной. В 1617 году математиком Непером была предложена в качестве разделительного знака запятая.

Благодаря десятичным дробям стало проще вычислять громоздкие примеры, которые были необходимы для развития промышленности и торговли, науки и техники. В XIX веке после введения метрической системы мер и весов десятичные дроби получили широкое применение. К примеру, в России в сельском хозяйстве и промышленности десятичные дроби и их частный вид – проценты – применяются намного чаще, чем обыкновенные дроби.

**Использованные источники:**

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