

МБОУ СОШ Гимназия №1 НГО.

Исследовательская работа.

**Десятичные
дроби**



Ученик: Самур А.М. 5 «В» класс.
Научный руководитель: Яновская С.И.

**Десятичная дробь-это
любое число знаменатель
дробной части которого
выражается единицей с
одним или несколькими
нулями.**

50500,5

402,6
30,26
0,03025

**Дроби всякие нужны,
Дроби всякие важны.
Дробь учи, тогда сверкнёт
удача.
Если дроби будешь знать,
Точно смысл их понимать,
Станет легкой даже сложная
задача.**

Содержание

- Что мы знаем о дробях?
- Из истории о дробях.
- Запись дробей.
- Источник возникновения дробей.
- Помогают ли нам дроби?
- Выводы.
- Используемая литература.



Актуальность:

Десятичные дроби неотъемлемая часть математики.

Объект исследования: десятичные дроби.

Предмет исследования:

история возникновения десятичных дробей.

Цель исследования:

Изучить вопрос об истории возникновения десятичных дробей.

Узнать практическое применение дробей.

Узнать о профессиях, где используются десятичные дроби.

Задачи исследования:

Обобщить исторический материал: когда и где впервые упоминается о дробях.

Составить перечень способов записи дроби в разные эпохи и у разных народов.

Рассмотреть использование десятичных дробей в быту .

Оформить собранный материал в буклет.

Гипотеза:

Если бы не было дробей – могла бы развиваться математика?

Методы исследования:

Работа с литературой;

Поиск информации в сети Интернет.



- Из множества дробных чисел уже древние ученые выделили те, которые имеют знаменатели 10, 100, 1000, ... Например. $2/100 = 0,02$ Жизнь ставила перед учеными задачу упростить вычисления, увеличить их точность и скорость. И наука откликнулась на эти требования жизни. Этим требованиям удовлетворяли десятичные дроби, но где и когда они возникли?
- Среднеазиатский город Самарканд в XV веке был богатым культурным центром. В 1427 году крупный ученый Джемшид Гияседин Ал-Кашани пишет книгу "Ключ арифметики", где вводит в употребление десятичные дроби. Но открытие десятичных дробей Ал-Кашани стало известно в Европе спустя 300 лет.

- В Древнем Китае уже пользовались десятичной системой мер, обозначали дробь словами, используя меры длины чи: цуни, доли, порядковые, шерстинки, тончайшие, паутинки. Дробь вида $2,135436$ выглядела так: 2 чи, 1 цунь, 3 доли, 5 порядковых, 4 шерстинки, 3 тончайших, 6 паутинок. Так записывались дроби на протяжении двух веков, а в V веке китайский ученый Цзю-Чун-Чжи принял за единицу не чи, а чжан = 10 чи, тогда эта дробь выглядела так: 2 чжана, 1 чи, 3 цуня, 5 долей, 4 порядковых, 3 шерстинки, 6 тончайших, 0 паутинок.



Аль-Каши Джемшид Ибн Масуд

В 1427 году написал книгу «Ключ к арифметике», в которой сформулировал основные правила действий с десятичными дробями.

Его целью было дать систему дробей, в которой все операции проводятся так же просто как с целыми числами.

В записи десятичных дробей аль-Каши не пользовался запятой.



Обозначение дроби 2,1356:

2 | 1356

Дробную часть отделял вертикальной чертой

или

2 1356

Дробную часть записывал красными чернилами

14WEB.ru

Лишь в конце XVI века мысль записывать дробные числа десятичными знаками пришла некоему **Симону Стевину** из Фландрии. В своей книге "Десятая" (1585г.) он излагает теорию десятичных дробей и предлагает писать цифры дробного числа в одну строку с цифрами целого числа, при этом нумеруя их. Например, число записывалось так:
 $0,3752 = 3\textcircled{1}7\textcircled{2}5\textcircled{3}2\textcircled{4}$ или $5,13 = 5\textcircled{0}1\textcircled{2}3\textcircled{3}$

В своей книге "Десятая" он не только излагает теорию десятичных дробей, но и старается убедить людей пользоваться ими, говоря, что при их использовании "изживаются трудности распри, ошибки, потери и прочие случайности обычные спутники расчетов". Его и считают изобретателем десятичных дробей.



Из истории

Аль-Каши Джемшид Ибн Масуд

Например:

число 2,75 выглядело так:

275 или $2 / 75$



Симон Стевин:

Например: число 24,56 выглядело так:

2456

012



Знаете ли вы...

...кто первый придумал десятичные дроби?



Дата рождения : 1548 год

Место рождения : Бельгия

Дата смерти : 1620 год

Гражданство :  Нидерланды

Научная сфера: математика ,
изобретательство

Симон Стевин (нидерл. Simon Stevin, 1548—1620) — математик-универсал, инженер.

Подробности о жизни Стевина до нас не дошли. Он начинал как купец из Брюгге (сейчас это Бельгия), участвовал в голландской революции. Не установлены точные даты его рождения и смерти, неясно даже, в каком городе он умер (то ли Гаага, то ли Лейден). Известно, что он много путешествовал по торговым делам, затем некоторое время был личным советником принца Морица Оранского.

Симон Стевин стал известен прежде всего своей книгой «Десятая» (De Thiende), изданной на фламандском и французском языках в 1585 г. Именно после неё в Европе началось широкое использование десятичных дробей. Десятичные индо-арабские цифры укоренились в Европе намного раньше, с XIII века, а вот дроби использовались либо натуральные, либо шестидесятиричные, либо масштабированные до целых чисел.



Иоганн Кеплер

1571 г. – Иоганн Кеплер предложил современную запись десятичных дробей, т.е. отделение целой части запятой. До него существовали другие варианты: 3,7 писали как 3(0)7 или 3\ 7 или разными чернилами целую и дробную части.

$$\frac{53}{100} = 0.53$$

$$\frac{6}{10} = 0,6$$

$$\frac{27}{10} = 2,7$$

$$\frac{32}{100} = 0,32$$

1617 г. - шотландский математик Джон Непер предложил отделять десятичные знаки от целого числа либо запятой, либо точкой.

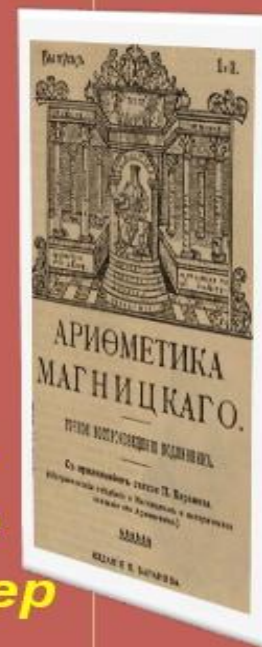


Джон Непер

В России учение о десятичных дробях впервые изложил Леонтий Филиппович Магницкий в 1703 г. в первом учебнике математики «Арифметика, сиречь наука числительная».

Широчайшее применение десятичные дроби получили в нашей стране в 19 веке после введения метрической системы мер и весов Д.И.Менделеевым.

В сельском хозяйстве и промышленности нашей страны десятичные дроби применяются чаще, чем обыкновенные дроби.





Леонтий Филиппович
Магницкий
(1669 – 1739)

- В России учение о десятичных дробях изложил Леонтий Филиппович Магницкий в 1703 году в первом учебнике математики



На обороте титульного листа автор обращается к будущему, ученику:

«Арифметике любезно учися.

В ней разных правил и штук придержися,

Ибо в гражданстве к делам есть потребно...

И пути в небе решит, и на мори,

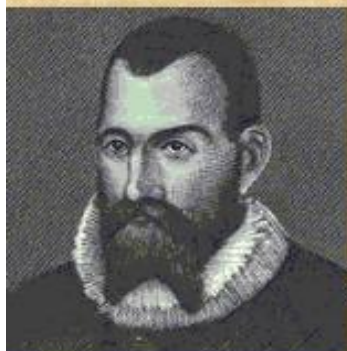
Еще на войне полезно, и в поли...»





1571 г. – **Иоган Кеплер** предложил современную запись десятичных дробей, т.е. отделение целой части запятой. До него существовали другие варианты: 3,7 писали как 3(0)7 или $3 \setminus 7$ или разными чернилами целую и дробную части.

1592 г. - в записи дробей впервые встречается запятая.



1617 г. - шотландский математик **Джон Непер** предложил отделять десятичные знаки от целого числа либо запятой, либо точкой.

1703 год - В России учение о десятичных дробях изложил **Л.Ф.Магницкий** в учебнике «Арифметика, сиречь наука числительная».

В странах, где говорят по-английски (Англия, США, Канада и др.), и сейчас вместо запятой пишут точку, например: 2.3

Зарождение и развитие десятичных дробей



Древний Китай, II век до



Узбекистан, XV век

Европа, XVI век

Россия, XVIII век



XVI ВЕК

ИОГАНН КЕПЛЕР



| Дробь | Десятичная дробь | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------------|-------|--------------|-------------|---|---|---------------|-------|--------------|-----------------------|-----------------|---------------------|-----|--|--|--|
| | Целая часть | | | | | . | Дробная часть | | | | | | | | | |
| | ... | сотни | десяток и | едини ца | | | десят ки | сотые | тысяч ные | десят тыся чные | стоты сячные | в милли онные | ... | | | |
| | | | 3 | 8 | . | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

Современная запись десятичных дробей

$\pi = 3,141592653589793238462643\dots$

Число π – бесконечная десятичная дробь.

π – первая буква греческого слова окружность, периферия.

$\pi \approx 3,14$

$$\pi = \frac{22}{7}$$



Значение десятичных дробей в жизни велико



«С их помощью» строят дома, возводят мосты, лечат людей, измеряют время.

В спортивных состязаниях решающую роль играют, порой, сотые доли секунды.



58,4 м. –максимальная глубина озера

9,32 км-длина озера

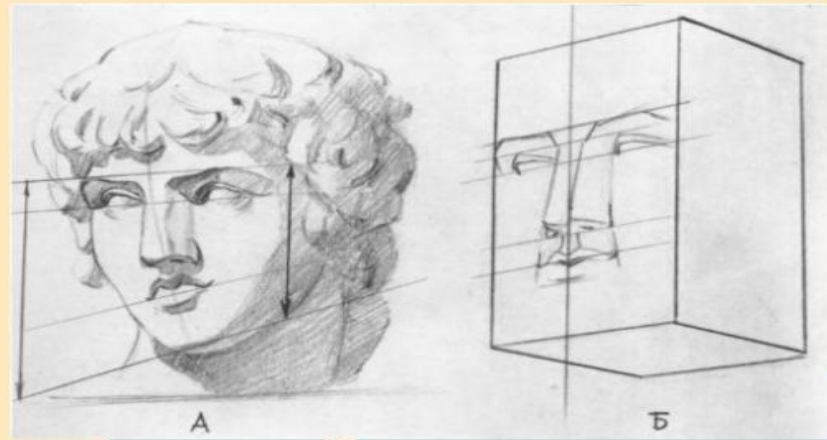
4,8 км –ширина озера

25,2 кв.км – площадь озера



Дроби в рисовании

Для построения изображения головы человека высоту головы делим на 7 частей. Расстояние между глазами равно длине глаз. Ширина головы = $\frac{3}{4}$ высоты головы



Дроби в фигурном катании

В фигурном катании десятичные дроби применяются при подсчете баллов для выявления победителей среди сильнейших фигуристов.





- **Зарождение и развитие десятичных дробей было тесно связано с развитием метрологии**

- ▶ Широчайшее применение десятичные дроби получили в нашей стране в 19в., после введения метрической системы мер и весов.
- ▶ В сельском хозяйстве и промышленности нашей страны десятичные дроби применяются чаще, чем обыкновенные дроби.
- ▶ В жизни без десятичных дробей не может обойтись ни одна сфера деятельности.

Примеры.

Возьмём хотя бы повара. Если он не будет соблюдать пропорции (указанные в десятичных дробях), то у него не получится блюдо.



Или например медсестру. Ей нужно смешать два препарата (пропорции, которых опять же указанные в десятичных дробях). От того как она смешает препараты будет зависеть жизнь пациента.

Применение десятичных дробей в медицине

- Применение количества (дозы) лекарства
- Поставить больному капельницу
- Сделать инъекцию



швее для работы (например: ширина шва 0,5см., длина изделия бывает разная и без дробей не обойтись).

Применение десятичных дробей в бухгалтерии

- Расчет заработной платы



Применение десятичных дробей при покупке продуктов на рынке и в магазинах

- Расчет цен товара
- Скидка



Актуальность десятичных дробей сегодня.

Значение десятичных дробей в жизни велико.

«С их помощью» строят дома, возводят мосты, лечат людей, измеряют время.

В спортивных состязаниях решающую роль играют, порой, сотые доли секунды.

Значение десятичных дробей трудно

переоценить.



Вывод:

Десятичные дроби используются почти во всех сферах деятельности человека, а это значит, что их изучать нужно обязательно



Стих о десятичных дробях

Мы дроби не простые,
Мы знаки не пустые,
Мы дроби десятичные,
Возможно и привычные,
Если правильные мы.
Слева нас стоят нули,
Прямо перед занятой -
Этот знак ведь непростой.
Запятая в нас важна,
И всегда она нужна.
Вот пример вам: если вдруг
Написал ваш лучший друг
Про единицу, что она
Одной десятой равна.
Но ведь это так ужасно
И старался он напрасно!
Дети, помните всегда:
Запятая в нас важна!



- «дробь»-от глагола «дробить» (8 век)
- В первых учебниках математики – «ломаные числа»
- Десятичные дроби используют чаще , чем обыкновенные
- Это связано с простотой правил вычислений
- Правила вычислений с десятичными дробями описал знаменитый ученый средневековья аль-Каши
- Записывал аль-Каши десятичные дроби так же , как принято сейчас, но он не пользовался запятой: дробную часть он записывал красными чернилами или отделял вертикальной чертой
- В России учение о десятичных дробях изложил Леонтий Филиппович Магницкий в 1703 году в первом учебнике математики



Заключение.

- ◆ 1. Дроби возникли из практических нужд человека.
- ◆ 2. Чтобы жить в современном мире нужно много знать, уметь рассуждать и трудиться
- ◆ 3. Десятичные дроби были, есть и будут!

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Успехов в стране знаний!

