ИЗ ИСТОРИИ ЛОГАРИФМОВ

Презентацию подготовила
ученица 11а класса
МОУ СОШ №90
Криворучко Владислав

Развитие идеи логарифмов

Одна из важных идей, лежащих в основе изобретения логарифмов была уже частично известна Архимеду (3 в.до н.э.), были хорошо известны Н.Шюке (1484) и немецкому математику М. Штифелю (1544).

Они обратили внимание на то, что умножению и делению членов геометрической прогрессии $\ldots a^{-3}, a^{-2}, a^{-1}, 1, a, a^2, a^3, \ldots$ Соответствуют сложение и вычитание показателей, образующих арифметическую прогрессию $\ldots -3, -2, -1, 1, 0, 1, 2, 3, \ldots$

Развитие идеи логарифмов

Важный шаг в теоретическом изучении логарифмов сделал бельгийский математик Григорий из Сен-Винцента (1647), обнаруживший связь логарифмов и площадей, ограниченных дугой гиперболы, осью абсцисс и соответствующими ординатами.

Развитие идеи логарифмов

- Таким образом, уже в середине XVI в. были разработаны основы учения о логарифмах. Не хватало, однако, полезных, конкретных методов для широкого практического применения этих основ в вычислительной математике, не хватало основанных на осознанной идее логарифмических таблиц.
- В конце XVI в. **Симон Стевин** опубликовал таблицу для вычисления сложных процентов, необходимость вычисления которых была вызвана ростом торгово-финансовых оперций.

Как известно, формула сложных процентов такова:

$A = a(1+(p/100))t$

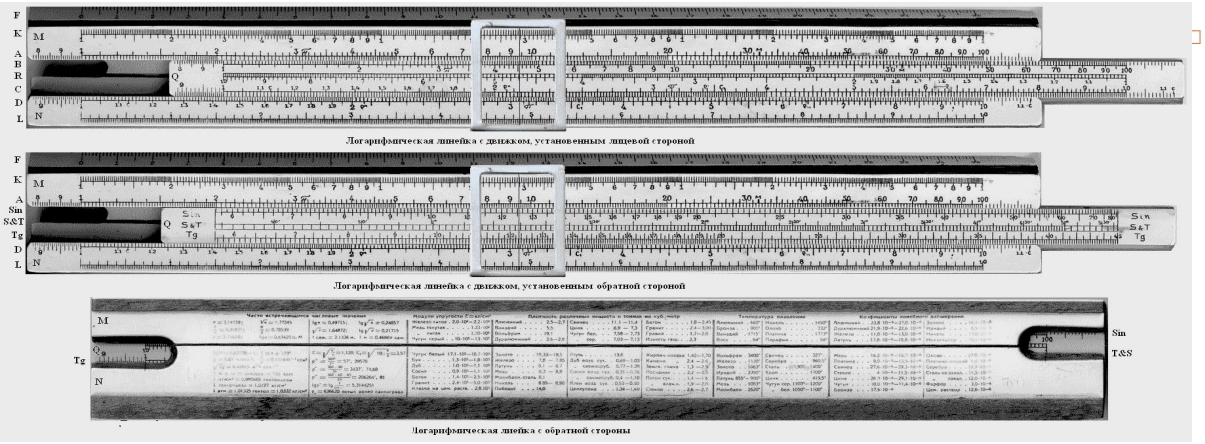
где a - первоначальный капитал, A - наращенный капитал после t лет при P%. Таблица Стевина содержала значения выражений $(1+(p/100))t$, при этом $(p/100) = r$ Стевин уже выражал в десятичных дробях: 0,04; 0,05; ..., которые он впервые открыл в Европе.

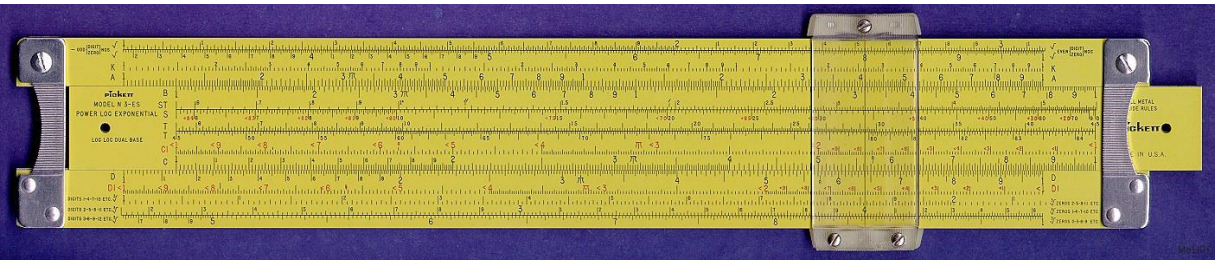
Сам Стевин, как это ни странно, не заметил того, что его таблицами можно пользоваться для упрощения соответствующих вычислений. Это увидел, однако, один из его современников - **Бюрги**

Изобретение логарифмов

- Логарифмы необычайно быстро вошли в практику. Изобретатели логарифмов не ограничились разработкой новой теории. Было создано практическое средство - таблицы логарифмов, - резко повысившее производительность труда вычислителей.
- Первые таблицы логарифмов составлены независимо друг от друга шотландским матаматиком **Дж. Непером**(1550 - 1617) и швейцарцем **И. Бюрги** (1552 - 1632). В таблицы Непера, изданные в книгах под названиями "Описание удивительной таблицы логарифмов" (1614 г.) и "Устройство удивительной таблицы логарифмов" (1619 г.), вошли значения логарифмов синусов, косинусов и тангенсов для углов от 0 до 90 с шагом в 1 минуту. Бюрги подготовил свои таблицы логарифмов чисел, по-видимому, к 1610 г., но вышли в свет они в 1620 г., уже после издания таблиц Непера, и поэтому остались незамеченными.

Изобретение логарифмов





Уже в 1623 г., т. е. всего через 9 лет после издания первых таблиц, английским математиком **Д. Гантером** была изобретена первая логарифмическая линейка, ставшая рабочим инструментом для многих поколений.

Вплоть до самого последнего времени, когда на наших глазах повсеместное распространение получает электронная вычислительная техника и роль логарифмов как средств вычислений резко снижается.

Историческая справка

- Термин «ЛОГАРИФМ» предложил Дж. Непер; он возник из сочетания греческих слов logos (здесь — отношение) и arithmos (число); в античной математике квадрат, куб и т. д. отношения a/b называются «двойным», «тройным» и т. д. отношением.
- Таким образом, для Непера слова «lógu arithmós» означали «число (кратность) отношения», то есть логарифм у Дж. Непера — *вспомогательное число для измерения отношения двух чисел.*

- **Термин «натуральный логарифм» принадлежит Н. Меркатору.**
- ***«Характеристика»* — английскому математику Г. Бригсу**
- ***«Мантисса»* в нашем смысле — логарифм - Эйлеру**
- ***«Основание»* логарифма — ему же**
- **Понятие о *модуле* перехода ввёл Н. Меркатор.**
- **Современное определение логарифма впервые дано английским математиком В. Гардинером (1742).**
- **Знак логарифма — результат сокращения слова «ЛОГАРИФМ» — встречается в различных видах почти одновременно с появлением первых таблиц [напр., Log — у И. *Кеплера* (1624) и Г. Бригса (1631), log и 1. — Б. *Кавальери*(1632, 1643)].**

Портретная галерея

- **Шотландский математик, изобретатель логарифмов.**
- **Учился в Эдинбургском университете. Основными идеями учения о логарифмах Непер овладел не позднее 1594 г., однако его "Описание удивительной таблицы логарифмов", в котором изложено это учение, было издано в 1614 г.**
- **В этом труде содержались определение логарифма, объяснение их свойств, таблицы логарифмов синусов, косинусов, тангенсов и приложения логарифмов в сферической тригонометрии.**
- **В "Построении удивительной таблицы логарифмов" (опубликовано в 1619) Непер изложил принцип вычисления таблиц.**

Непер Джон (1550 - 1617)

Портретная галерея

Архимед из Сиракуз
(287 г. до н.э. – 212 г. до н.э.)

- Основные работы Архимеда касались различных практических приложений математики (геометрии), физики, гидростатики и механики. В сочинении "Параболы квадратуры" Архимед обосновал метод расчета площади параболического сегмента, причем сделал это за две тысячи лет до открытия интегрального исчисления. В труде "Об измерении круга" Архимед впервые вычислил число "пи" - отношение длины окружности к диаметру - и доказал, что оно одинаково для любого круга.

Портретная галерея

- Эйлер принадлежит к числу гениев, чьё творчество стало достоянием всего человечества. До сих пор школьники всех стран изучают тригонометрию и логарифмы в том виде, какой придал им Эйлер.
- Студенты проходят высшую математику по руководствам, первыми образцами которых явились классические монографии Эйлера.
- Он был прежде всего математиком, но он знал, что почвой, на которой расцветает математика, является практическая деятельность. Он оставил важнейшие труды по самым различным отраслям математики, механики, физики, астрономии и по ряду прикладных наук.
- Трудно даже перечислить все отрасли, в которых трудился великий учёный.

ЛЕОНАРД ЭЙЛЕР (1707-1783)