

П. Л. Чебышев – педагог и математик



Выполнила
студентка 64 группы
КОСНЫРЕВА ЮЛИЯ.

В истории отечественной математики
навсегда останется бессмертным имя
Пафнутия Львовича Чебышева

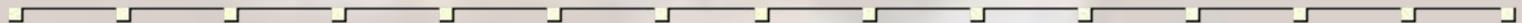


4 (16) мая 1821 - 26 ноября (8 декабря) 1894



Содержание

- Краткие биографические сведения о П. Л. Чебышеве
- [О научном наследии П. Л. Чебышева](#)
- [Педагогическая деятельность П. Л. Чебышева](#)
- [Литература](#)



Краткие биографические

СВЕДЕНИЯ

- Чебышев родился 4 (16) мая 1821 г. в семье Окатово Боровского уезда Калужской губернии.
- Отец - Лев Павлович Чебышев - губернский регистратор в Тульском губернском правлении, мать - Аграфена Ивановна.
- У Льва Павловича и Аграфены Ивановны Чебышевых было пять сыновей (Пафнутий, Павел, Петр, Николай, Владимир) и четыре дочери (Елизавета, Екатерина, Надежда, Ольга).
- Грамоте Чебышев научился у своей матери, а французскому языку и арифметике у двоюродной сестры Авдотьи Квинтилиановны Сухаревой.
- В начале 30-х годов XIX в. родители Чебышева переехали в Москву, чтобы дать своим сыновьям домашнее образование и пригласили в дом лучших московских педагогов того времени.
- В 1837 году П. Л. Чебышев зачислен в Московский университет студентом 2-го отделения философского факультета.



Фамильный герб дворян Чебышевых



- В 1840-41 уч. годах за сочинение на тему «О числовом решении алгебраических уравнений высших степеней» Чебышеву была присуждена серебряная медаль (в этой работе он уточнил и видоизменил существовавшие тогда методы приближенного решения уравнений).
- В 1841 г. оставлен при университете для подготовки к профессорскому званию.
- В 1846 году защитил магистерскую диссертацию «Опыт элементарного анализа теории вероятностей».
- В 1847 г. переехал в Петербург и занял должность адъюнкта Петербургского университета.
- В 1849 г. Чебышев публикует работу «Теория сравнений», которую позднее защищает в Петербургском университете в качестве докторской диссертации.
- 1853 г. - АН избирает его адъюнктом по кафедре прикладной математики.
- 1856-1873 - член Ученого комитета министерства народного просвещения.
- 1859 г. - ординарный академик, 1860г. - ординарный профессор Петербургского университета и член-корреспондент Парижской АН.
- Чебышев умер 26 ноября (8 декабря) 1894 года и погребен в Подмосковье, в селе Спас на Прогнаньи, в 5 километрах от ст. Балабаново Киевской железной дороги. В этом селе есть церковь, построенная предками Чебышева. Над склепом у входа висит бронзовая мемориальная доска с [надписью](#).



Здесь погребен Пафнутий Львович Чебышев, член императорской Российской и Французской академий наук, заслуженный профессор императорского Петербургского университета, почетный член многих академий, университетов и ученых обществ русских и заграничных, действительный тайный советник и кавалер орденов: благоверного князя Александра Невского и французского ордена «Почетного легиона», Командорского креста.

Род. 14 мая 1821 г. Скончался 26 ноября 1894 г.



О научном наследии П. Л.

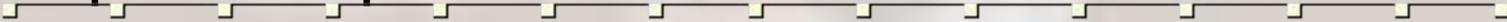
Чебышева

Научное наследие Чебышева по математике многогранно, и оценить его полностью можно только на основании подробного анализа всех трудов великого русского ученого.

Научные работы Чебышева относятся к следующим отделам:

- теории чисел,
- теории вероятностей,
- теории приближения функций,
- интегральному исчислению ,
- [теории механизмов](#).

Особенность научного творчества – интерес к вопросам практики



Теории чисел посвящены следующие работы:

- [«Теория сравнения»](#) (1848)
- «Об определении числа простых чисел, не превосходящих данной величины» (1849)
- «О простых числах» (1852).

По **теории вероятности**:

- мемуар «О средних величинах» (1866), где было дано «неравенство Чебышева»; вошел в курсы теории вероятностей сравнительно скоро после первого его опубликования.
- «закон больших чисел».
- мемуар «О двух теоремах относительных вероятностей» (1887).
- Для доказательства центральной предельной теоремы создал *метод моментов*.



Шесть больших работ (1853 - 1867) и диссертацию на право чтения лекций в Петербургском университете (1847) Чебышев посвятил интегрированию алгебраических функций. Некоторые из этих работ явились классическими и использованы при создании курсов по интегральному исчислению.

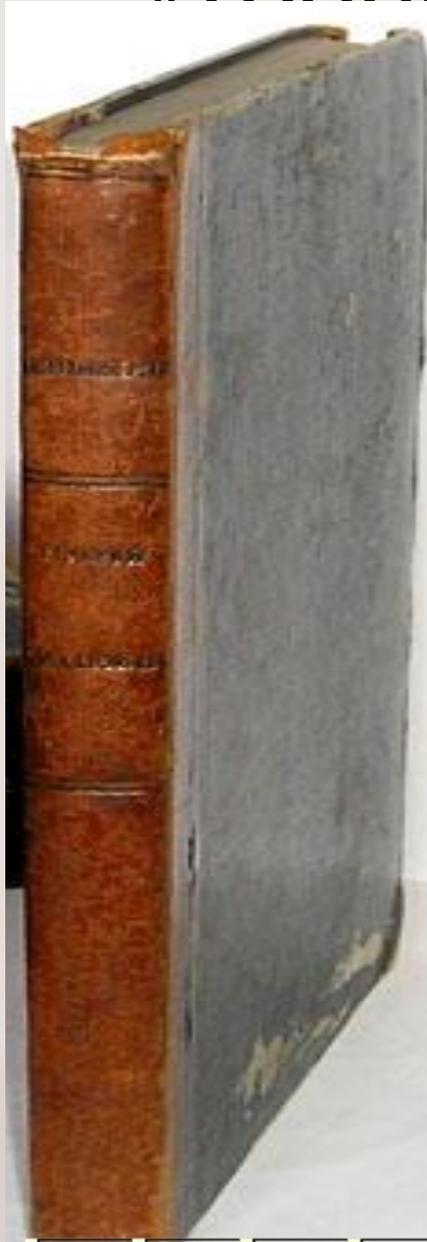
В теории приближения функций найдены многочлены — «полиномы Чебышева», исследована задача интерполяции:

- «О приближенных выражениях квадратного корня переменной через простые дроби» (1889).
- «О непрерывных дробях» (1885) - указаны важные свойства этих дробей в приложении к вопросу о разложении функций в ряды и дана общая формула для интерполирования по способу наименьших квадратов.

Основная идея его прикладных работ: «Об одном механизме», «О зубчатых колесах», «О центробежном уравниателе», «О построении географических карт», «О кройке платья» и многие другие, - как располагать наличными средствами для достижения наибольшей выгоды.



«Теория сравнения» (1848)



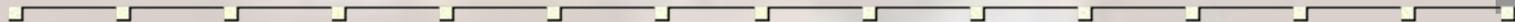
- выдержала четыре издания (1849, 1879, 1901, 1944).
- переведена на ряд иностранных языков и имела огромное значение далеко за пределами России.



Механизмы Чебышева



Свыше 40 различных механизмов и около 80 их модификаций



Педагогическая деятельность

П. Л. Чебышева

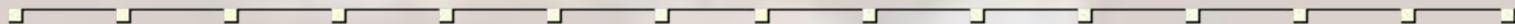
- Педагогической деятельности Чебышев отдал 35 лет своей жизни и связал ее преимущественно с Петербургским университетом. Эту деятельность он начал в качестве приват-доцента кафедры математики.
- Право преподавания математики в университете Чебышев получил после чтения им пробной лекции на тему «Интегрирование помощью логарифмов» (1847/48 уч. г.).
- В 1848/49 уч. году поручено чтение сферической тригонометрии и интегрального исчисления.
- С особенным интересом излагал Чебышев теорию чисел. По «Теории сравнений» Чебышева русские студенты изучали теорию чисел почти до конца XIX века. Это был прекрасный учебник по теории чисел.
- В 1849/50 уч. году он излагал на I и II курсах «разряда естественных наук» сферическую тригонометрию и аналитическую геометрию, на II курсе «разряда математических наук» - высшую алгебру, на III и IV курсах этого же разряда - теорию эллиптических функций, на III курсе реального отделения - практическую механику.



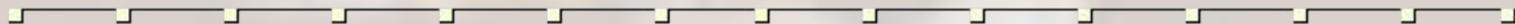
- В 1850 г. Чебышев избран экстраординарным профессором, а в 1860 г. Петербургский университет удостоил Чебышева звания ординарного профессора.
- С 1852 г. преподавал практическую механику в Александровском лицее.
- Деятельность в Ученом комитете министерства народного просвещения в качестве члена этого комитета по математическим наукам.
- Чебышев оказал большое влияние на постановку и методику преподавания математики в гимназиях, прогимназиях, уездных и приходских училищах и даже в воскресных школах.
- Чебышев принял активное участие в обсуждении университетского вопроса в 60-х и 70-х годах XIX века.
- Он был автором специальной записки о штатах университета в 1861 году, высказал свое мнение на проект университетского устава в 1862 году и принял энергичное участие в одной из специальных комиссий по пересмотру университетского устава в 1876 году.

Чебышев как профессор

- Чебышев проявил себя как талантливый лектор и методист. Как профессор он пользовался большим авторитетом у студентов
- Излагая свои курсы, заботился о глубине их содержания.
- Лекции сопровождалось множеством интересных замечаний относительно значения и важности вопросов или научных методов.
- Первую свою лекцию по теории чисел он обычно посвящал выяснению предмета этой науки, делал интересные исторические экскурсы.
- Одна из отличительных черт великого математика - умение ставить новые математические вопросы.
- Отстаивал необходимость распространения технического образования. В конце 50-х годов по его проекту было перестроено преподавание в уездных училищах, при них были основаны так называемые реальные курсы.



- Активное рецензирование учебников.
- Стремление повысить уровень преподавания математики в школах путем подготовки хороших руководств, содержащих не только правила и решение задач, но и нужные объяснения и доказательства.
- Составление учебных программ и примерного каталога учебных пособий.
- Борьба за расширение курсов и увеличение срока обучения в гимназиях до 8 лет.
- Редактирование нового Университетского Устава (по подобию Дерптского).
- Помощь талантливой студенческой молодежи.
- Чебышев сформулировал основные методические принципы преподавания математики (они получили название «Чебышевские афоризмы»).



«Чебышевские

афоризмы»

- *Новое в преподавании... полезно только тогда, когда на опыте проверено, что оно лучше старого.*
- *Ничего не должно быть предлагаемо без доказательств. Нестрогие доказательства вредно действуют на умственные способности учеников, приучая их видеть там достаточную причину, где ее нет.*
- *Необходимо иметь в виду постепенный ход развития... способностей детей.*
- *Концентризм как метод преподавания... вреден, так как он разрушает систематическое изложение дидактического материала.*
- *Недостаточно, если ученик усвоит теорию, необходимо, чтобы ученик этой теорией овладел, а этого можно достигнуть только ее*

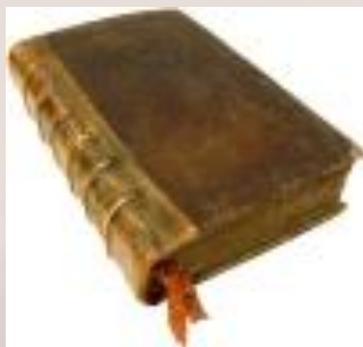
В память о Чебышеве



Марка,
выпущенная к
125-летию со дня
рождения П. Л.
Чебышева



Обложка
«Избранные
труды»
Чебышева



Бернштейн С. Н.
«Научное наследие
П. Л. Чебышева»
Выпуск 1



Сергей Лебедев
«Человек я
насквозь русский»,
2006г.

Литература

- Депман И. Я. История арифметики. М., 1959
- Прудников В. Е. Русские педагоги – математики XVIII – XIX в.в. М., 1956
- П. Л. Чебышев /Математика в школе, 1979 №5.
- <http://chebishev.narod.ru>

