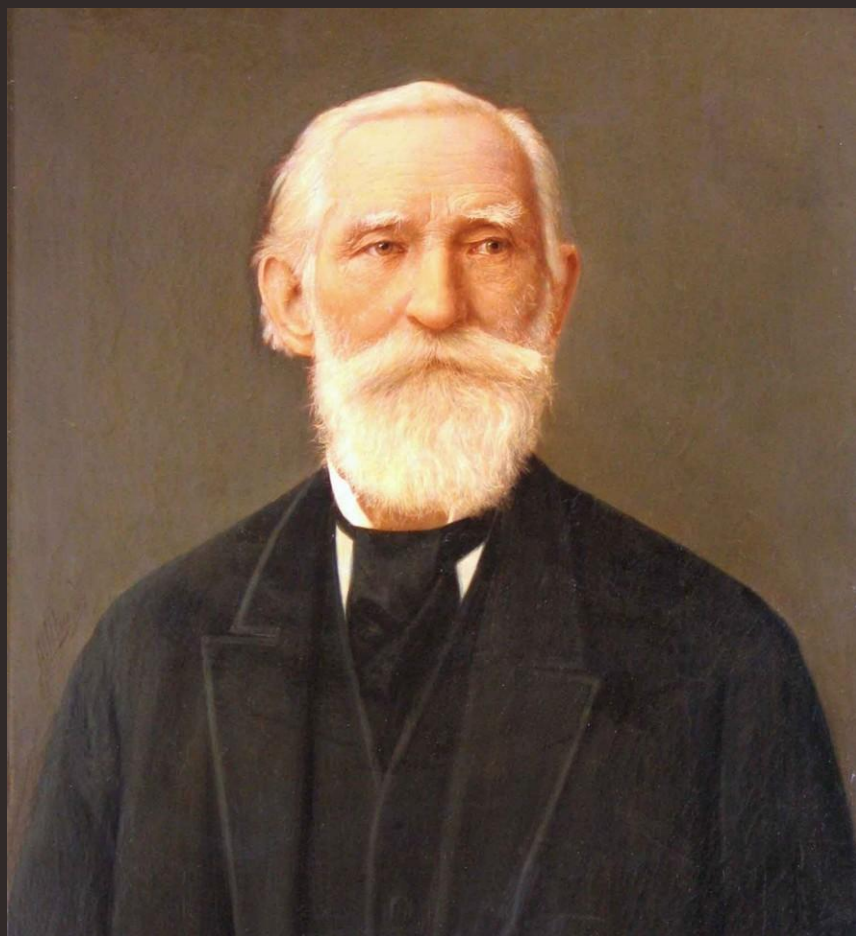


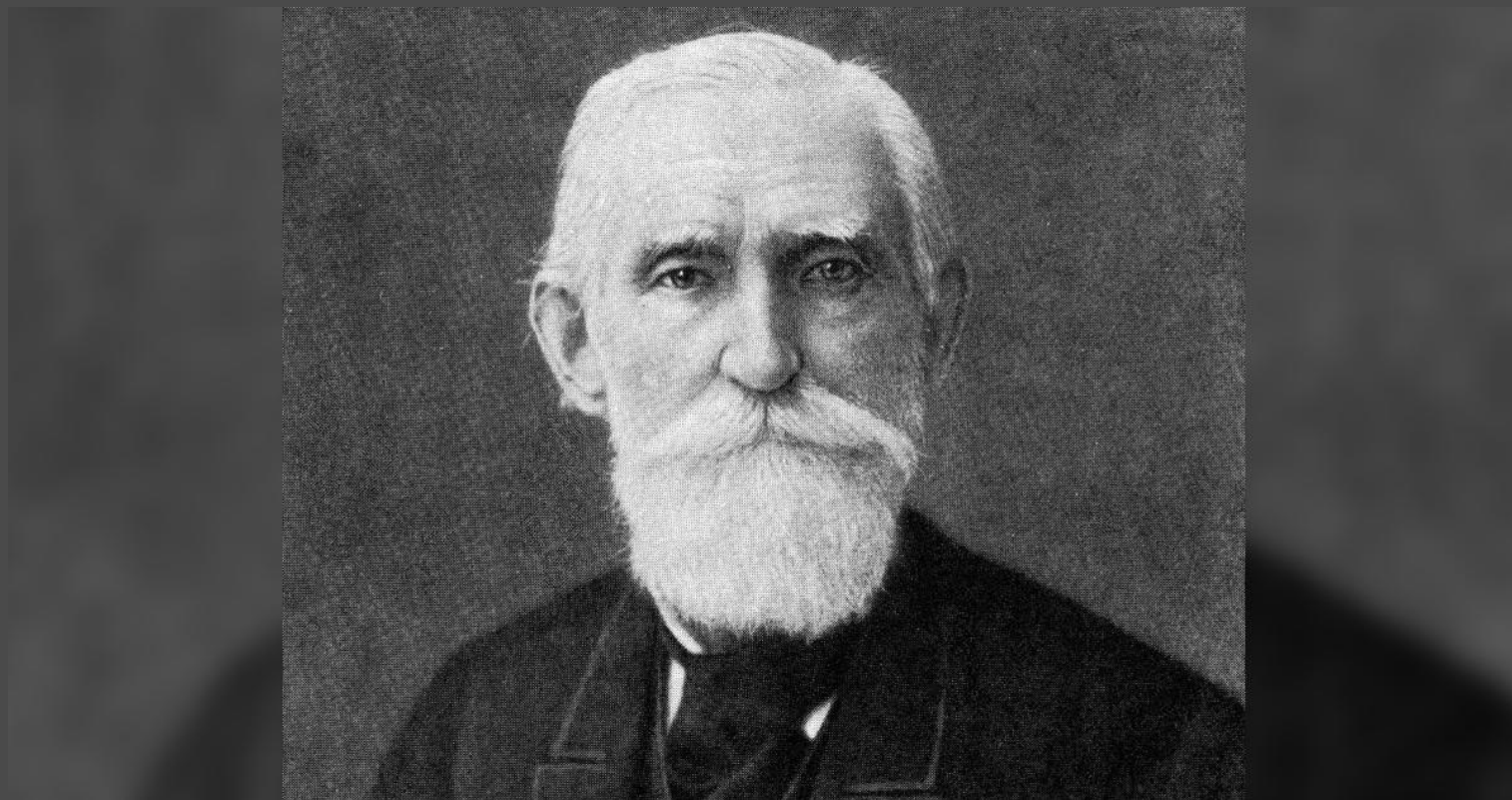
# Жизнь и научные достижения П.Л Чебышева



Выполнил: Дубровский Дмитрий студент группы 9а  
"Оренбургский автотранспортный колледж имени  
заслуженного учителя  
Российской Федерации В.Н.  
Бевзюка" (ГАПОУ "ОАТК им. В.Н.  
Бевзюка")

Руководитель: Локтионова Галина Николаевна

Чебышев Пафнутий Львович – великий русский математик **19** столетия. Он занимался всесторонними исследованиями в различных отраслях науки. Тема изучения Пафнутия Львовича как личность и изучение его научной деятельности всегда останется актуальной.



Объект исследования: жизнь Пафнутия Львовича Чебышева.  
Предмет исследования: инаучные достижения Пафнутия Львовича Чебышева. Цель исследования: исследовать жизненный путь Пафнутия Львовича Чебышева, выявить роль и влияние его работ на развитие математической модели.

Задачи исследования:

1. Выявить вклад Чебышева в теорию простых чисел.

Подготовить учебный материал для учащихся **5-7** классов в форме сказки о вкладе Чебышева в теорию простых чисел.

Разработать сценарий праздника, посвященный **190**-летию со дня рождения П.Л.Чебышева.

4. Изготовить газету, посвящённую **190**-летию со дня рождения Чебышева. Методы исследования:

- изучение литературы (энциклопедии, справочники);
- анализ Интернет-ресурсов;
- провести анкетирование;
- подбор задач.

Практическое значение:

Практическое значение исследовательской работы состоит в том, чтобы использовать подобранный и систематизированный материал на уроках математики для развития познавательного интереса учащихся.

# Биография П.Л Чебышева

Родился он 4 мая 1821 года в сельце Окатово Калужской губернии, в семье помещика. Отец будущего математика Лев Павлович, в двадцать лет был лихим кавалерийским корнетом, участвовал в сражениях против французов. Потом вышел в отставку, поселился в своем имении и занялся хозяйством.

Первоначальное образование и воспитание он получил дома; грамоте его обучала мать Аграфена Ивановна, а арифметике и французскому языку - двоюродная сестра Сухарева Авдотья Квинтильановна, девушка весьма образованная и, по-видимому, сыгравшая значительную роль в воспитании будущего математика.

Пафнутий резко отличался от других детей его лет. С самого раннего детства он предпочитал всем играм и забавам сидеть за столом, решать задачи, считать. Едва выучив цифры, он целые часы проводил за своими тетрадями с задачами и решал их одну за другой. Уединению и равнодушному отношению к шумным играм, видимо, способствовал физический недостаток: с детства у Чебышева одна нога была сведенной, он немного хромал. Это обстоятельство, несомненно, отразилось на складе его характера и доставило немало горя, вынуждая избегать детских игр, заставляя больше сидеть дома. Чтобы подготовить его и брата Павла к поступлению в университет,

в 1839 году Чебышев и его брат Павел поступили в Московский университет.

# Научная деятельность и научные открытия

## Теория чисел

Чебышев считается одним из основоположников теории приближения функций. Велика его работа также в теории чисел, теории вероятностей, механике. Среди многочисленных исследований Чебышева одно из первых мест занимают его работы по теории чисел. Трудно указать другое понятие, столь же тесно связанное с возникновением и развитием человеческой культуры, как понятие числа. Отнимите у человечества это понятие и посмотрите, насколько обеднеет от этого наша духовная жизнь и практическая деятельность: мы потеряем возможность производить расчёты, измерять время, сравнивать расстояния, подводить итоги результатам труда. Недаром древние греки приписывали легендарному Прометею, среди прочих его бессмертных деяний, изобретение числа.

Важность понятия числа побуждала виднейших математиков и философов всех времён и народов пытаться проникнуть в тайны расположения простых чисел. Вопрос о распределении простых чисел в натуральном ряду занимал умы лучших математиков, среди которых были Диофант, Ферма, Эйлер, Лагранж, Лежандр

# Теория вероятностей

Стремление связать проблемы математики с принципиальными вопросами естествознания и техники в значительной мере определяет его своеобразие как учёного. Многие открытия Чебышева навеяны прикладными интересами. Это неоднократно подчёркивал и сам Пафнутий Львович, говоря, что и создание новых методов исследования ... науки находят себе верного руководителя в практике» и что «... сами науки развиваются под влиянием ее: она открывает им новые предметы для исследования...».

Мы перейдём теперь к тому разделу математической науки, в котором идеи и достижения П. Л. Чебышева получили решающее значение для всего дальнейшего его развития и определили на многие десятилетия, вплоть до наших дней, направление наиболее актуальных в нём исследований. Этот раздел математики называется теорией вероятностей. В теории вероятностей Чебышеву принадлежит заслуга систематического ведения в рассмотрение случайных величин и создание нового приёма доказательства предельных теорем теории вероятностей - так называемого метода моментов. Им был доказан закон больших чисел в весьма общей форме; при этом его доказательство поражает своей простотой и элементарностью даже мало сведущего в науке человека.

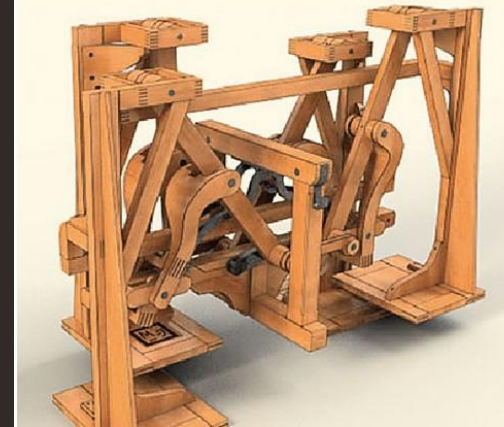


# Теория машин и механизмов

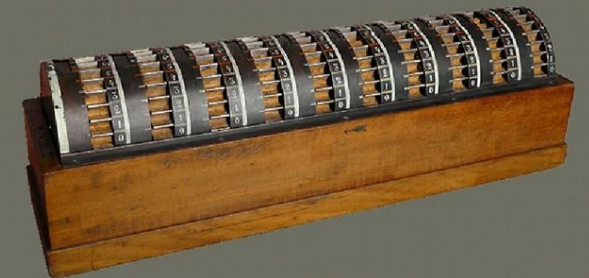
Пафнутий Львович - основоположник так называемой конструктивной теории функций, создатель новых направлений исследований в теории чисел и новых методов исследований. Теория машин и механизмов была одной из тех дисциплин, которыми Чебышев систематически интересовался всю жизнь. Особенно многочисленны его работы, посвященные шарнирным механизмам, в частности параллелограмму Уатта и др.

Большое внимание он уделял конструированию и изготовлению механизмов. Он сконструировал и усовершенствовал более **100** новых машин и механизмов, которые заняли первое место на выставках в Париже (**1878 г.**) и Чикаго (**1893 г.**). Весьма интересна и оригинальна созданная им

«Стопоходящая  
машина»



(арифмометр)





# Оценка деятельности ученого

Труды Чебышева ещё при жизни нашли широкое признание не только в России, но и за границей. Он был избран членом Берлинской (1871 г.), Болонской (1873 г.), Парижской (1874 г.), Шведской (1893 г.) академий наук, Лондонского королевского общества и многих других иностранных обществ, академий и университетов, награжден орденом благоверного князя Александра Невского.

Одним из наиболее важных событий последних лет жизни Чебышева стало награждение его орденом Почетного легиона, который по представлению Парижской Академии наук он получил от президента Франции в 1890 г. В связи с этим президент Академии наук Франции математик Шарль Эрмит писал Чебышеву: "...Вы являетесь гордостью науки в России, одним из первых геометров Европы, одним из величайших геометров всех времен". В честь Чебышева академия наук СССР учредила в 1944 году премию за лучшие исследования по математике.

# Педагог и его ученики

Велика заслуга Чебышёва как педагога. Тот вес, который приобрела в истории математики созданная им научная школа, показывает, что П.Л. Чебышёв умел зажигать научный энтузиазм своих учеников. Для Чебышёва не меньшее значение, чем конкретные научные результаты, всегда имела задача создания и развития российской математической школы.

Среди прямых учеников Чебышёва — такие известные математики, как: Вороной Георгий Феодосьевич, Граве Дмитрий Александрович, Золотарёв Егор

Иванович, Коркин Александр Николаевич, Ляпунов Александр Михайлович, Марков Андрей Андреевич, Поссе Константин Александрович, Сохоцкий Юлиан Васильевич. Рассмотрим основные работы учеников П. Л. Чебышева и их роль и влияние на развитие математической науки, а также роль Чебышева в становлении этих учёных.

Георгий Феодосьевич Вороной (1886-1908)—  
известный российский математик украинского  
происхождения. В честь Вороного названа  
диаграмма Вороного, применяющаяся в  
информатике. Важные открытия были сделаны  
ученым в геометрии чисел и геометрии  
многогранников. Его "Исследования о примитивных  
параллелоэдрах" (1908—1909) тесно связаны с  
геометрическими исследованиями русского  
кристаллографа В. С. Федорова

Граве Дмитрий Александрович (1863-1939)—  
математик, профессор Киевского университета  
и Интерната народного хозяйства, член  
Украинской академии наук (1919) и почетный  
член Всесоюзной академии (1929). Так наряду  
с рядом работ, посвященных труднейшим и  
абстрактнейшим вопросам алгебры, теории  
чисел и теории групп (теории Галуа), Граве  
написал ряд работ по математическим  
основам картографии, по интегрированию  
частных дифференциальных

Егор Иванович Золотарёв (1847-1878)—

русский математик.

В**1874** году защитил докторскую диссертацию

«Теория целых комплексных чисел с

приложением к интегральному исчислению». В

этой работе была, в частности, решена

поставленная ранее Чебышевым задача о

представлении выражений в логорифмической

форме

Александр Николаевич Коркин (1837-1909)—  
русский математик, специалист по  
дифференциальным уравнениям, выдающийся  
педагог.

Научные работы Коркина имеют предметом  
главным образом интегрирование уравнений с  
частными производными и теорию чисел. В теории  
чисел работы Коркин сосредоточиваются на  
теории квадратичных форм.

Александр Михайлович Ляпунов (1857-1918)- русский математик и механик, академик Петербургской Академии наук.

В 1881 году опубликовал две первые работы: «О равновесии твёрдых тел в тяжёлых жидкостях, содержащихся в сосуде определённой формы» и «О потенциале гидростатического давления».

В своей диссертационной работе Ляпунов всесторонне рассмотрел проблему устойчивости движения систем с конечным числом степеней свободы.

Ляпунов вывел основные уравнения и указал метод, позволяющий совершенно строгим образом доказать существование новых фигур равновесия и определить эти фигуры с любой степенью точности.

Вторая часть этой работы посвящена расчётам путём



Андрей Андреевич Марков (1856-1922)— выдающийся русский математик, ординарный академик Императорской Санкт-Петербургской Академии Наук, профессор физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета, внёсший большой вклад в теорию вероятностей, математический анализ и теорию чисел. А. А. Марков является первооткрывателем обширного класса стохастических процессов с дискретной и непрерывной временной компонентой, названных его именем. А. А. Марков существенно продвинул классические исследования предшественников, касающиеся закона больших чисел и центральной предельной теоремы теории вероятностей, а также распространил их и на цепи

Вывод: П.Л. Чебышёв продолжал учить своих учеников и по окончании ими университетского курса, направляя их первые шаги на научном поприще, путём бесед и драгоценных указаний на плодотворные вопросы. Чебышёв создал школу русских математиков, из которых многие известны и в настоящее время. В теории чисел Чебышев стал основоположником русской школы, славу которой составили работы его учеников Г. Ф. Вороного, Е. И. Золотарева, А. Н. Коркина, А. А. Маркова. Многие ученики Чебышева продолжили его исследования в различных областях математики.

# Заключение

Мировая наука знает немного имён учёных, творения которых в различных отраслях их науки оказали бы такое значительное влияние на ход её развития, как это было с открытиями П. Л. Чебышева. В частности, подавляющее большинство советских математиков до сих пор благотворно ощущает на себе влияние П. Л. Чебышева, доходящее до них через посредство созданных им научных традиций. Все они с глубоким уважением и тёплой признательностью чтут светлую память своего великого соотечественника.

Заслуги Чебышёва оценены были учёным миром достойным образом. Он был избран членом Петербургской (1853), Берлинской и Болонской академий, Парижской Академии наук 1860 (эту честь Чебышёв разделил лишь ещё с одним русским учёным, знаменитым Бэром, избранным в 1876 году и в том же году скончавшимся), член-корреспондент Лондонского Королевского общества, Шведской академии наук и др., всего 25 различных Академий и научных обществ. Чебышёв состоял также почётным членом всех российских университетов.

Характеристика его учёных заслуг очень хорошо выражена в записке академиков А. А. Маркова и И. Я. Сонины, читанной в первом после смерти Чебышёва заседании Академии. В этой записке, между прочим, сказано: Труды Чебышева носят отпечаток гениальности. Он изобрёл новые методы для решения многих трудных вопросов, которые были поставлены давно и оставались нерешёнными. Вместе с тем он поставил ряд новых вопросов, над разработкой которых трудился до конца своих дней.

Известный математик Шарль Эрмит заявил, что Чебышёв «является гордостью русской науки и одним из величайших математиков Европы», а профессор Стокгольмского университета Миттаг-