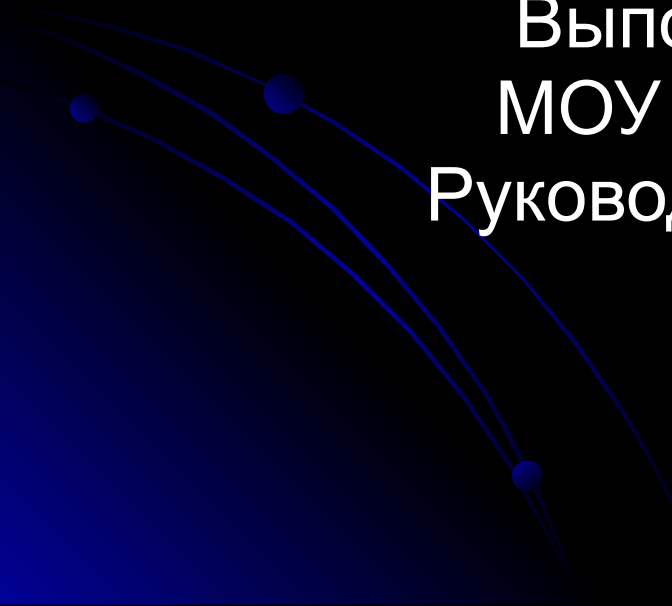


# «Механика от Аристотеля до Ньютона».

Выполнила: ученица 11 А  
МОУ Староюрьевской сош  
Руководитель: учитель физики  
Канина Л.Н.



Цель исследования: изучить этапы становления классической механики, а так же выяснить роль ученых в становлении данной физической теории.

- **Задачи:**

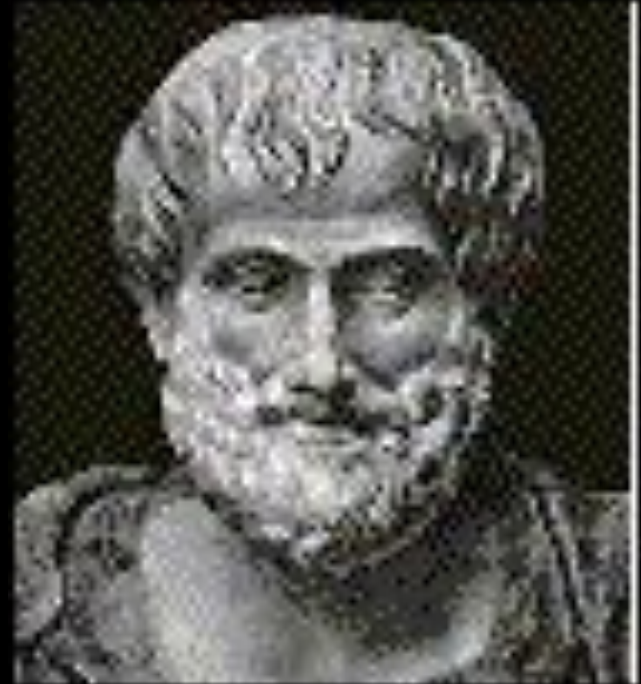
- оценить вклад ученых в развитие и становлении физической теории: классической механики;
- Познакомится с методами рассуждений ученых, их подходом к познанию природы;
- Оценить соотношение между экспериментом и теорией в процессе развития механики;

- **Объект исследования:** процесс создания физической теории: классической механики.

**Предмет исследования:** выдающиеся заслуги ученых физиков в создании классической механики

# Аристотель (384-322).

- «Аристотель «самая универсальная голова» среди древнегреческих философов»,
- В аристотелевской натурфилософии фундаментальное место занимает учение о движении. Движение он понимает в широком смысле, как изменение вообще, различая изменения качественные, количественные и изменения в пространстве.
- Кроме того в понятие движения он включает психологические и социальные изменения - там, где речь идёт об усвоении человеком знаний или об обработке материалов. Все механические движения Аристотель делит на три вида: круговые, естественные и насильственные.



# Леонардо да Винчи (1452-1519).

- Он высказывал много ценных мыслей, касающихся сохранения движения, подходя вплотную к закону инерции.
- Знал и использовал в своих работах метод разложения сил. Для движения тел по наклонной плоскости он ввёл понятие о силе трения.
- Пытался проникнуть в сущность колебательного движения, приблизился к современной трактовке понятия резонанса.
- кроме статики исследовал вопросы астрономии.
- Любуясь сегодня великолепными картинами Леонардо да Винчи, рассматривая его остроумные проекты различных сооружений, перечитывая глубокие мысли ученого благодарное человечество воздает и будет воздавать дань этому гиганту эпохи Возрождения.

# Николай Коперник (1473-1543)



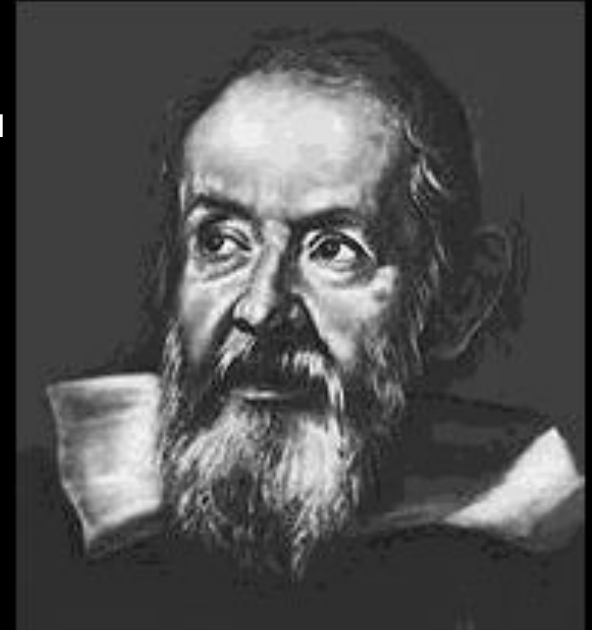
- Разработал теорию о строении мира: гелиоцентрическая система мира.
- Бессмертное творение Коперника «О вращении небесных тел» состояло из шести книг.
- Величие созданной Коперником гелиоцентрической системы мира обнаружилось после того, как Кеплер открыл истинные законы эллиптического движения планет, а Ньютон на их основе - закон всемирного тяготения.
- Конструировал простейшие инструменты для наблюдения и измерения высот небесных светил, проводил астрономические наблюдения

# Джордано Бруно (1548-1600)

- Идеи Д. Бруно на целое столетие обогнали его время.
- Наиболее значительным был труд «О бесконечности Вселенной и мирах»
- Учение Бруно опровергало Священное писание опирающееся на примитивное представление о плоской и неподвижной Земли.
- Бруно создал свое еще более смелое и прогрессивное о мироздании, во многом предугадав грядущие научные открытия.

# Галилео Галилей (1564-11642)

- Занимаясь вопросами механики, Галилей открыл ряд ее фундаментальных законов: пропорциональность пути, проходимого падающими телами, квадратам времени их падения; равенство скоростей падения тел различного веса в безвоздушной среде (вопреки мнению Аристотеля и схоластиков о пропорциональности скорости падения тел их весу); сохранение прямолинейного равномерного движения, сообщенного какому-либо телу, до тех пор, пока какое-либо внешнее воздействие не прекратит его (что впоследствии получило название закона инерции), и др.
- На основе своих исследований по механике открыл принцип относительности.
- Философское значение законов механики, открытых Галилеем было громадным. Открытие же законов механики Галилеем и законов движения планет Кеплером, давшими строго математическую трактовку понятия этих законов, ставило это понимание на физическую почву. Тем самым впервые в истории развитие человеческого познания понятие закона природы приобретало строго научное содержание.



# Иоганн Кеплер (1571-1630)

- Он открыл три основных закона движения планет, изобрел оптическую систему, применяемую в частности, в современных рефракторах, подготовил создание дифференциального, интегрального и вариационного исчисления в математике.
- Кеплер написал много научных трудов и статей. Важнейшее его сочинение «Новая астрономия» (1609), посвящена изучению движения Марса по наблюдениям Т. Браге и содержащая первые два закона движения планет.
- Изложил теорию и способы предсказания солнечных и лунных затмений.
- Высказал справедливые догадки о существовании между небесными телами тяготения и объяснил приливы и отливы земных океанов воздействием Луны.



# Исаак Ньютон (1643-1727)



- Ньютон сформулировал основные законы классической механики, открыл закон всемирного тяготения, разработал основы дифференциального и интегрального исчисления. В книге "Оптика" он объяснил большинство световых явлений с помощью развитой им корпускулярной теории света.
- Физические открытия Ньютона были тесно связаны с решением астрономических задач.
- главный труд Ньютона «Математические начала натуральной философии» был отправным пунктом всех работ по механике в течение последующих двух веков.

# Выводы:

- Работа над рефератом позволила глубже проникнуть в физическую науку, особенно в те её стороны, которые связаны с процессом развития знаний о природе. Я проанализировала, как и при каких условиях строились разные «этажи» здания классической механики, какие трудности пришлось преодолевать её творцам. Как им на каждом новом этапе приходилось ломать старые взгляды, высказывать и защищать новые идеи, бороться с догматизмом. Я узнала об основных физических представлениях и взглядах, имевших место в истории развития механики.
- Взглянула на физические явления и законы глазами их первооткрывателей, познакомилась с методом рассуждений учёных, их подходом к познанию природы, оценила соотношение между экспериментом и теорией в процессе развития классической механики.