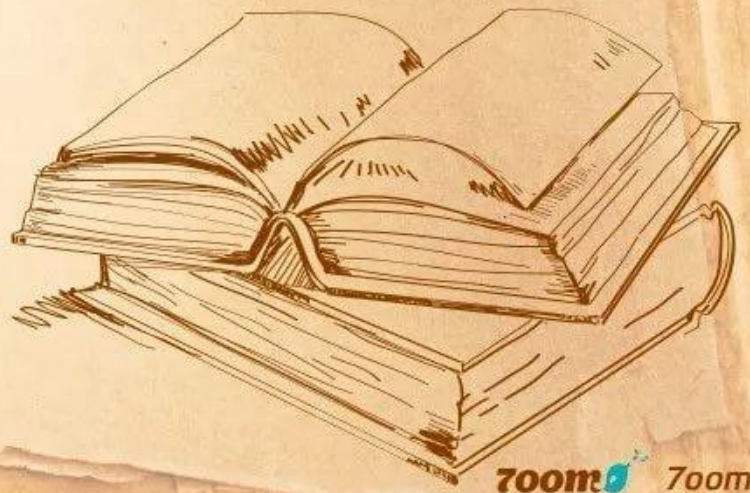
Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
ГБПОУ СО Екатеринбургский политехникум

Презентация по Английскому языку
Тема: “Биография Исаака Ньютона”

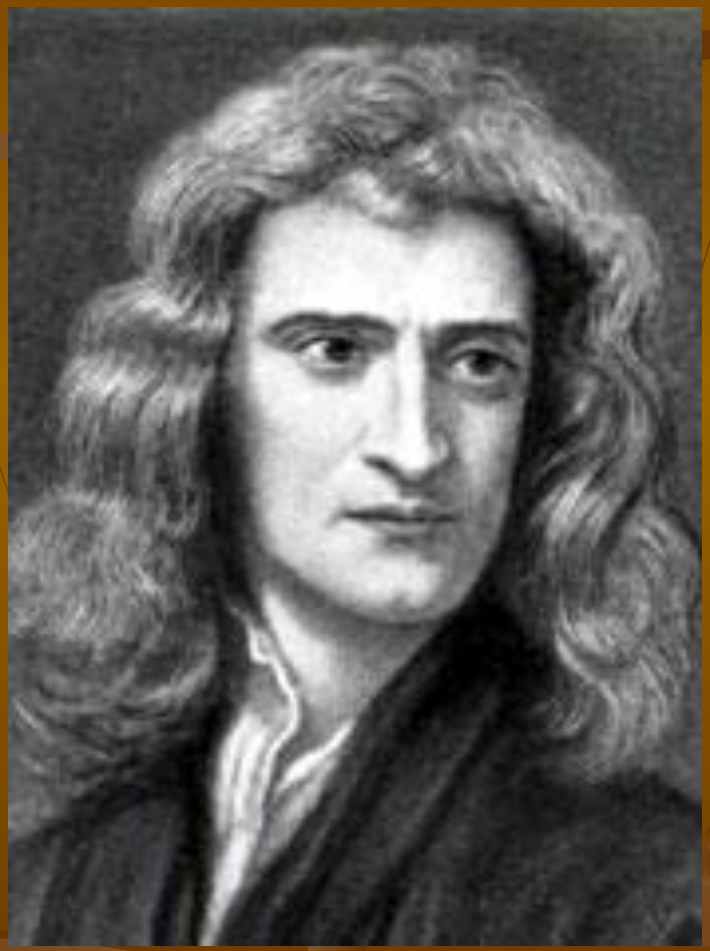


7oom 7oom.ru

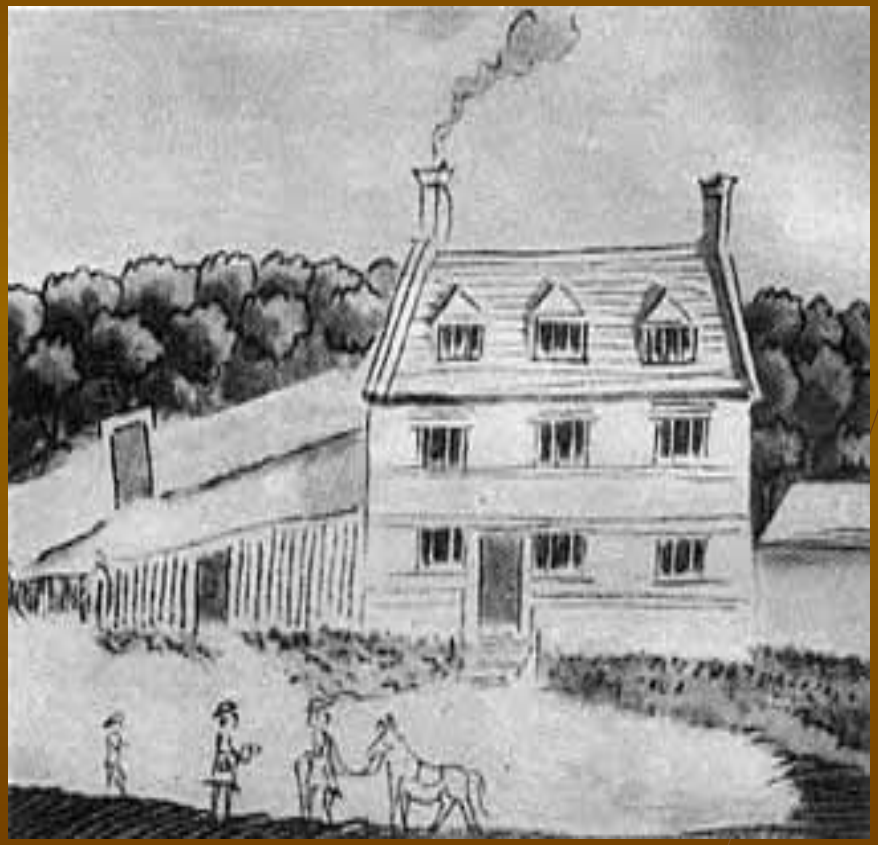
ИСААК НЬЮТОН
1643-1727

Детство

- Ньютон родился 25 декабря (старого стиля) 1642 г. в самой тяжелой обстановке, вскоре после смерти отца. Роды произошли преждевременно и ребенок был необычайно хилым и маленьким, не надеялись, что он выживет.
- Небольшая ферма, в которой родился Ньютон, около сотни лет оставалась собственностью Ньютонов и только после смерти Исаака перешла в 1732 г. во владение другой семьи.



Дом, где родился Ньютон

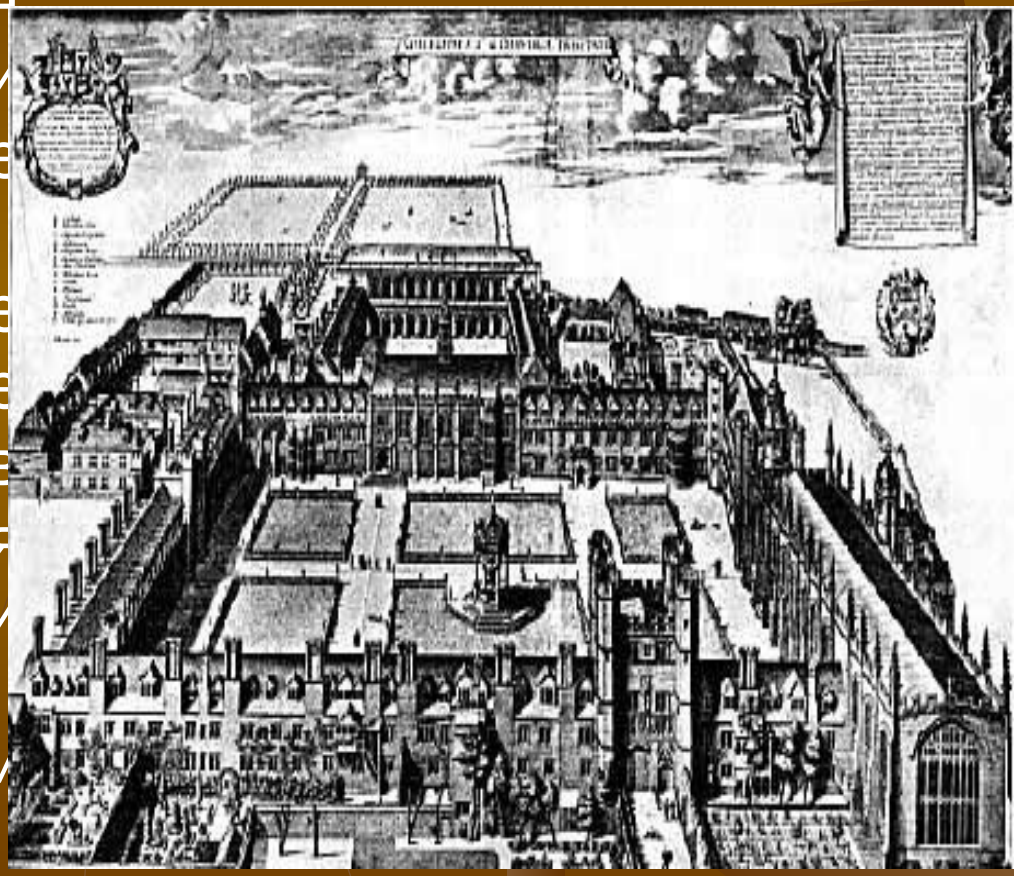


- Спустя три года после рождения сына мать вступила во второй брак со священником Варнавой Смитом, а маленький Исаак остался в Вульсторпе один на воспитании бабушки; здесь, в ближайших сельских школах, он научился читать, писать и считать. Этим, к счастью, его родные не удовлетворились и с двенадцати лет Исаака послали учиться в Грэнтэм (Grantham)в королевскую школу, поселив у городского аптекаря Клэрка. Такое внимание к образованию мальчика показывает, что окружающие близкие едва ли нацело были поглощены только деревенскими интересами. Родственники и близкие Ньютона - священники, семья доктора, аптекарь, фермеры. В такой среде естественно для мальчика намечалась духовная или медицинская профессия. Другой возможностью было только фермерство.

- Сохранились рассказы о том, что мальчик любил строить сложные механические игрушки, модели водяных мельниц, самокаты, водяные и солнечные часы. Маленький циферблат солнечных часов, вырезанный из стены вульсторпского дома, правда не очень тщательный и точный, хранится с 1844 г. в Королевском Обществе. Мальчик любил заниматься воздушными змеями, запуская их иногда и ночью с бумажными цветными фонарями и распространяя при этом в шутку в округе слух о новой комете.

Тринити колледж (1661-1669)

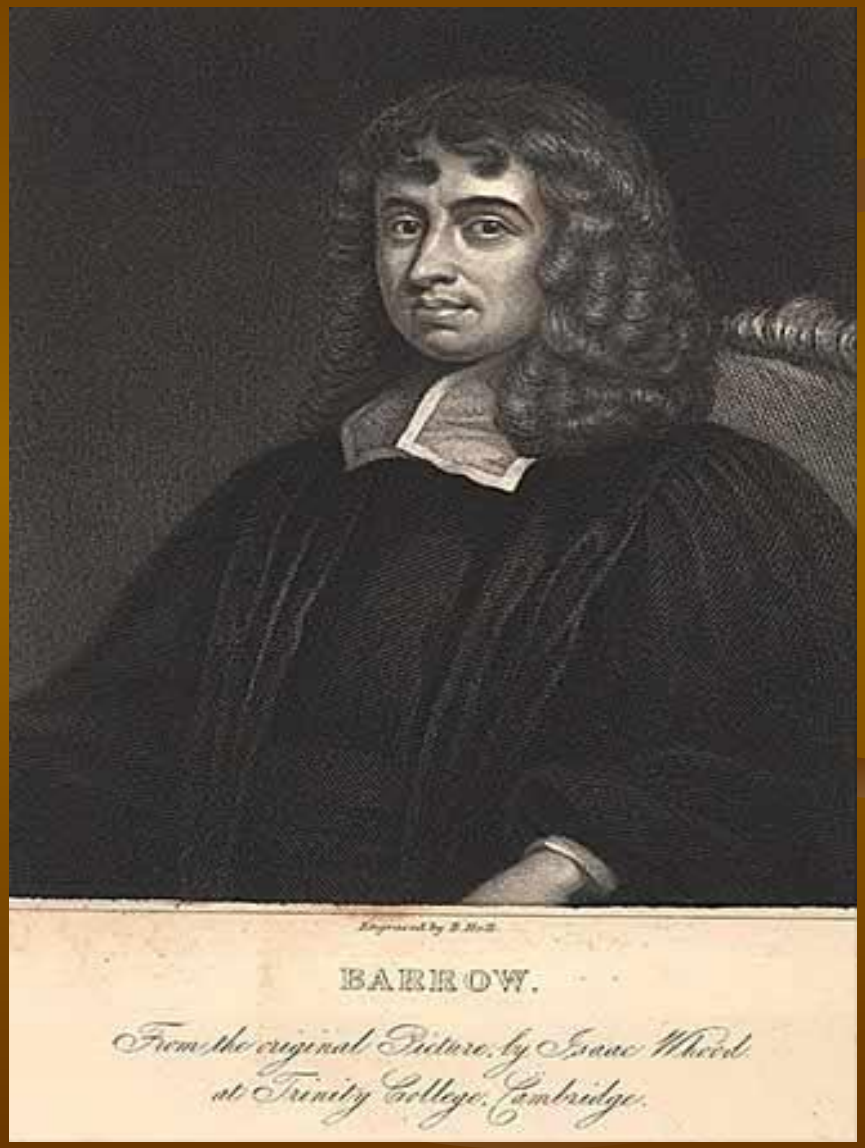
- 5 июня 1661 г. Ньютон был принят в Тринити колледж в качестве *субсайзера* (так назывались бедные студенты, выполнявшие обязанности слуг в колледже для заработка. Они прислуживали баккалаврам, магистрам и пр.).



По запискам Ньютона можно заключить, что первые годы в Кэмбридже в отношении ученья протекали обычно.

- Единственным учителем Ньютона, действительно оказавшим на него большое влияние, был Исаак Барроу, первый люкасовский профессор. Вторым стал сам Ньютон. Эта кафедра, сохранившаяся до нашего времени, естественно приобрела славу, получение ее считалось большой честью.

ИСААК БАРРОУ



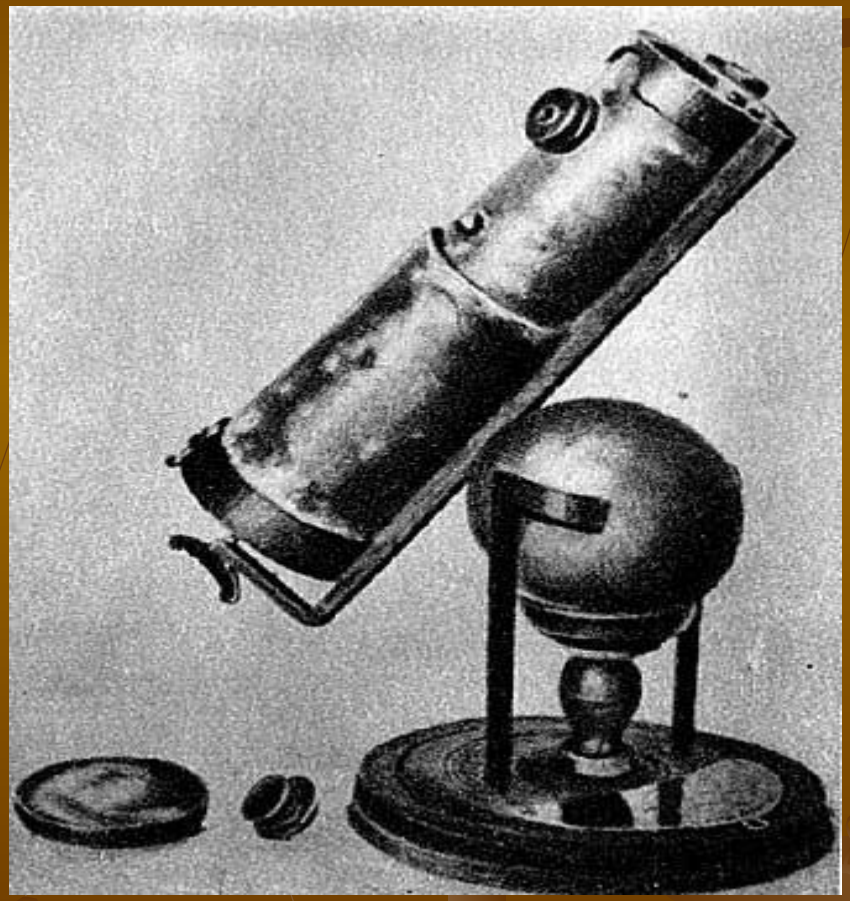
- В 1664 г. он становится *“действительным студентом”* (scholar), в начале 1665 г. получает степень баккалавра вместе с другими 25 студентами Тринити колледжа.
- В октябре 1667 г. после трех лет баккалавратуры его избирают *младшим членом* (minor fellow) колледжа. Однако очень скоро, в марте 1668 г., он уже становится *старшим членом* (major fellow), а в июле того же года *“мастером искусств”* (или магистром). Через год Барроу уступает ему люкасовскую кафедру, и Ньютон достигает вершины служебного положения первой половины своей жизни.

- Громадное значение в жизни Ньютона, а вместе с тем и в истории науки вообще имел длительный “творческий отпуск”, который волей-неволей был предоставлен Ньютону во время страшной чумы, свирепствовавшей в Англии в 1664-1667 гг.; летом 1665 г. в Лондоне умерло больше 31 тыс. человек. Для спасения от заразы люди убегали из скученных городов в деревню, и молодой ученый попал из колледжа снова в тишину Вульсторпа на этот раз с головой, наполненной новыми мыслями, знаниями и проектами. Повидимому, Ньютон пробыл в Вульсторпе от августа 1665 г. по 25 марта 1666 г. и от 22 июня 1666 г. по 25 марта 1667 г.

Университетская жизнь Ньютона началась в те годы, когда ученый мир Европы не мог еще прийти в себя от потрясающего впечатления, произведенного астрономическими открытиями

Галилея, сделанными в 1609-1610 гг. при помощи его телескопа.

- В результате упорного труда и опытов над изготовлением сплавов и над полировкой металлических поверхностей Ньютону в 1668 г. удалось построить первую модель телескопа-рефлектора длиною всего в 15 см и с зеркалом в 25 мм в диаметре.



КОРОЛЕВСКОЕ ОБЩЕСТВО

- В те годы телескопы были модны не меньше “философского камня”, ими интересовались самые широкие круги населения. Весть о том, что в Кэмбридже какой-то изобретатель построил телескоп совсем новой конструкции, достигла Лондона и, может быть, дошла и до короля. Присланный маленький телескоп был осмотрен Карлом II и членами недавно утвержденного (1662) Королевского Общества - Гуком, Реном, математиком и знаменитым строителем собора Св. Павла в Лондоне, и другими. Инструмент получил полное одобрение, и 11 января Ньютон был избран в члены Общества.

Вслед за этой увертюрой-телескопом открывались последовательно важнейшие фазы научной жизни Ньютона

- Уже через неделю после принятия его в члены Королевского Общества Ньютон пишет следующие знаменательные строки секретарю Общества Ольденбургу:

- *“Нельзя ли сообщить мне в Вашем ближайшем письме, сколько времени будут еще продолжаться еженедельные собрания Общества, ибо я рассчитываю представить Королевскому Обществу на апробацию сообщение об одном физическом открытии, которое и привело меня к построению телескопа. Я не сомневаюсь, что этот доклад будет приятнее, чем сообщение о приборе; ибо, по моему суждению, дело идет о примечательнейшем, если не важнейшем открытии, которые когда-либо делались относительно действий природы”.*

- 6 февраля 1672 г. в заседании Общества и был прочтён доклад Ньютона под заглавием “Новая теория света и цветов”.

"Математические начала натуральной философии".

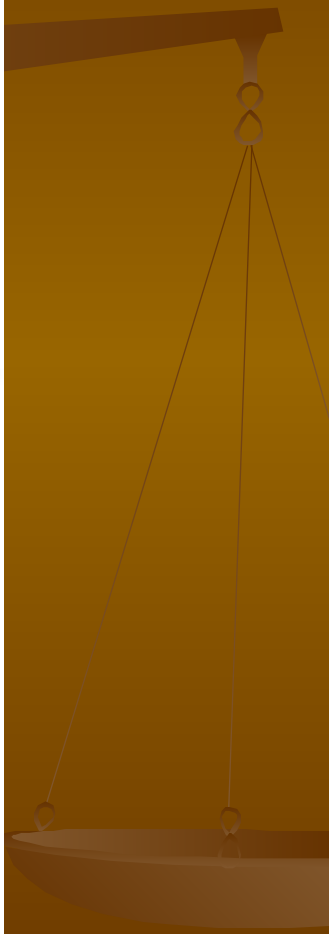
- Стекелей передает следующую сцену, относящуюся к старости Ньютона:
- *"После обеда* (в Лондоне, у Ньютона) *погода была жаркая; мы перешли в сад и пили чай под тенью нескольких яблонь; были только мы вдвоем. Между прочим сэр Исаак сказал мне, что точно в такой же обстановке он находился, когда впервые ему пришла в голову мысль о тяготении. Она была вызвана падением яблока, когда он сидел, погрузившись в думы. Почему яблоко всегда падает отвесно, подумал он про себя, почему не в сторону, а всегда к центру Земли. Должна существовать притягательная сила в материи, сосредоточенная в центре Земли. Если материя так тянет другую материю, то должна существовать пропорциональность ее количеству. Поэтому яблоко притягивает Землю так же, как Земля яблоко. Должна, следовательно, существовать сила, подобная той, которую мы называем тяжестью, простирающаяся по всей вселенной".*

PHILOSOPHIÆ
NATURALIS
PRINCIPIA
MATHEMATICA

Autore *J S. NEWTON*, *Trin. Coll. Cantab. Soc.* Matheseos Professore *Lucasiano*, & Societatis Regalis Sodali.

IMPRIMATUR
S. PEPYS, *Reg. Soc.* PRÆSES.
Julii 5. 1686.

LONDINI,
Justu *Societatis Regiæ* ac Typis *Josephi Streater*. Prostat apud plures Bibliopolas. *Anno* MDCLXXXVII.



AXIOMATA SIVE LEGES MOTUS

Lex. I.

Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus a viribus impressis cogitur statum illum mutare.

PRojectilia perseverant in motibus suis nisi quatenus a resistentia aeris retardantur & vi gravitatis impelluntur deorsum. Trochus, cujus partes cohærendo perpetuo retrahunt sese a motibus rectilineis, non cessat rotari nisi quatenus ab aere retardatur. Majora autem Planetarum & Cometarum corpora motus suos & progressivos & circulares in spatiis minus resistentibus factos conservant diutius.

Lex. II.

Mutationem motus proportionalem esse vi motrici impressæ, & fieri secundum lineam rectam qua vis illa imprimitur.

Si vis aliqua motum quemvis generet, dupla duplum, tripla triplum generabit, sive simul & semel, sive gradatim & successive impressa fuerit. Et hic motus quoniam in eandem semper plagam cum vi generatrice determinatur, si corpus antea movebatur, motui ejus vel conspiranti additur, vel contrario subducitur, vel obliquo oblique adjicitur, & cum eo secundum utriusq; determinationem componitur.

Lex. III.

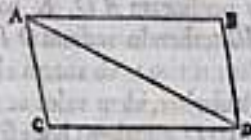
Lex. III.

Actioni contrariam semper & æqualem esse reactionem: sive corporum duorum actiones in se mutuo semper esse æquales & in partes contrarias dirigi.

Quicquid premit vel trahit alterum, tantundem ab eo premitur vel trahitur. Siquis lapidem digito premit, premitur & hujus digitus a lapide. Si equus lapidem funi allegatum trahit, retrahetur etiam & equus æqualiter in lapidem: nam funis utrinq; distentus eodem relaxandi se conatu urgebit Equum versus lapidem, ac lapidem versus equum, tantumq; impediet progressum unius quantum promovet progressum alterius. Si corpus aliquod in corpus aliud impingens, motum ejus vi sua quomodocunq: mutaverit, idem quoque vicissim in motu proprio eandem mutationem in partem contrariam vi altera (ob æqualitatem pressionis mutuæ) subibit. His actionibus æquales fiunt mutationes non velocitatum sed motuum, (scilicet in corporibus non aliunde impeditis:) Mutationes enim velocitatum, in contrarias itidem partes factæ, quia motus æqualiter mutantur, sunt corporibus reciproce proportionales.

Corol. I.

Corpus viribus conjunctis diagonalem parallelogrammi eodem tempore describere, quo latera separatis.



Si corpus dato tempore, vi sola *M*, ferretur ab *A* ad *B*, & vi sola *N*, ab *A* ad *C*, compleatur parallelogrammum *ABDC*, & vi utraq; feretur id eodem tempore ab *A* ad *D*. Nam quoniam vis *N* agit secundum lineam *AC* ipsi *BD* parallelam, hæc vis nihil mutabit velocitatem accedendi ad lineam illam *BD* a vi altera genitam. Accedet igitur corpus eodem tempore ad lineam *BD* sive vis *N* imprimatur, sive non, atq; adeo in fine illius temporis reperietur alicubi in linea illa

- На основании определений Ньютон устанавливает три Знаменитых аксиомы движения (см. рис. выше) [29]:

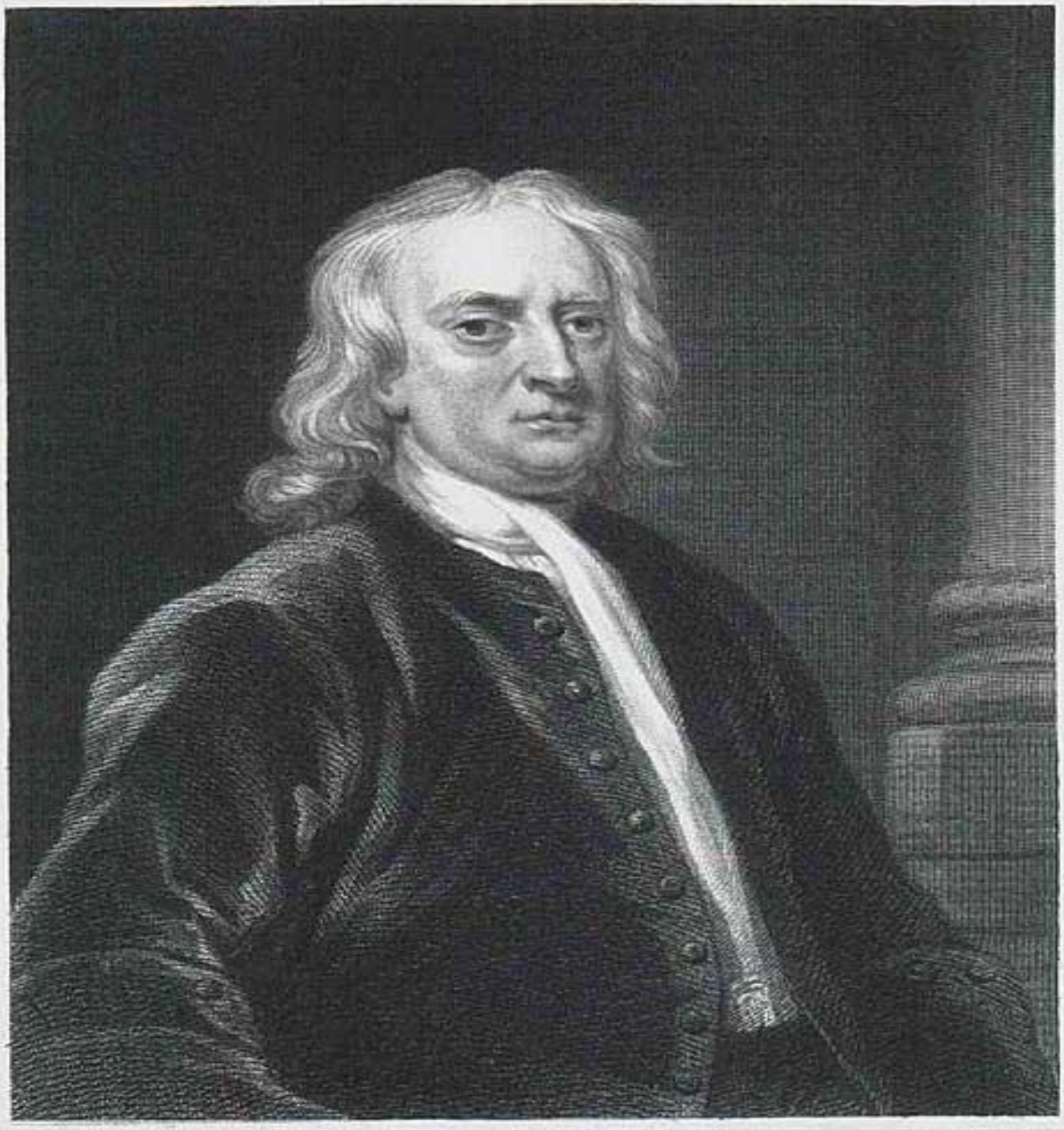
- *"I. Всякое тело продолжает удерживаться в своем состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменять это состояние.*
- *II. Изменение количества движения пропорционально приложенной движущей силе и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует.*
- *III. Действию всегда есть равное и противоположное противодействие, иначе, взаимодействия двух тел друг на друга между собою равны и направлены в противоположные стороны".*

- Изданием "Начал" кончился главный творческий период в жизни Ньютона. Замыслы и планы студенческих лет были выполнены, по крайней мере в значительной части, но работа неизбежно продолжалась по законам творческой инерции. Но все же издание "Начал" было последним актом Ньютона, определившим дальнейший ход науки. Сорок лет жизни Ньютона, протекшие с 1687 г., мало что прибавили к его научному облику. Немаловажной причиной этого явились внешние события.

В 1688 и 1689 гг. большую часть времени Ньютон проводит в Лондоне.

- Во время пребывания в Лондона Ньютон посетил несколько заседаний Королевского Общества и познакомился впервые с Гюйгенсом.
- В Лондоне Ньютон познакомился с философом Джоном Локком. Локк познакомил Ньютона в Лондоне с вельможами короля Вильяма, лордом Монмоутом, Мэшемами и Сомерсом. Это облегчало дальнейшую карьеру Ньютона.

- Кончив свои обязанности в парламенте, Ньютон с февраля 1690 г. вернулся в Кэмбридж. Ко времени 1690-1693 гг. относится самый мрачный эпизод в жизни Ньютона - его временное психическое расстройство
- Молва связывала помешательство Ньютона с пожаром в его кабинете, причем будто бы погибло много рукописей и незаконченных трудов.



Ньютон переселяется в Лондон.

- 29 марта 1696 г., Монтэгю послал Ньютону извещение о его официальном назначении хранителем Монетного двора. *"Это главная должность в Монетном дворе с 500-600 фунтами в год, а дело требует времени не больше, чем Вы можете уделить"*, писал Монтэгю. Делая такое предложение Ньютону, Монтэгю, кроме предоставления хорошего места, вероятно, рассчитывал на знания Ньютона в металлургическом и химическом деле, что представлялось важным при осуществлении большой финансовой реформы (перечеканка монеты).

- В 1699 г. он избирается членом Парижской Академии наук.
- В 1703 г. Ньютон становится президентом Королевского Общества, каковым и остается до конца жизни.
- В 1705 г. королева Анна возводит Ньютона в дворянство, Ньютон становится "сэром Исааком",

Ньютон был несомненно глубоко религиозным человеком и, кроме того, ученым богословом

- *"Чудеса называются так не потому, что они творятся богом, но потому, что они случаются редко, и поэтому удивительны. Если бы они происходили постоянно по определенным законам природы вещей, то они перестали бы казаться удивительными и чудесными и могли бы рассматриваться в философии как часть явлений природы (несмотря на то, что они суть следствие законов природы, наложенных на природу силою бога), хотя бы причина их и оставалась нам не известной".*

Последние годы жизни

- *Королевское Общество стало его парламентом, в котором едва ли когда смела показаться верноподданная оппозиция его величества, талантливые молодые физики и математики его страны сформировались в генеральный штаб, который давал бои в нужных местах и вел их так искусно, что верховный вождь, защищенный от личных поражений, мог с полным спокойствием взирать на поле брани почти как непричастный и ограничивался только в тайных военных советах указанием своих мыслей и ссылками на опубликованные труды".*

Дом в Лондоне, где жил Ньютон

Гостиная в доме

Здоровье Ньютона заметно ухудшилось в 1725 г.

- С 1725 г Ньютон фактически прекратил службу на Монетном дворе

28 февраля 1727 г. он прибыл в Лондон для председательствования на заседании Королевского Общества. Вернувшись в Кенсингтон 4 марта, он почувствовал острые приступы каменной болезни. В течение нескольких дней была еще надежда на выздоровление; 18 марта Ньютон еще читал газеты и беседовал с доктором и Кондуиттом. Но вечером того же дня он впал в бессознательное состояние и в ночь с 20 на 21 марта тихо скончался в возрасте 84 лет.

Эпитафия на памятнике гласит следующее:

- *"Здесь покоится сэр Исаак Ньютон, дворянин, который почти божественным разумом первый доказал с факелом математики движение планет, пути комет и приливы океанов. Он исследовал различие световых лучей и появляющиеся при этом различные свойства цветов, чего ранее никто не подозревал.*
- *Прилежный, мудрый и верный истолкователь природы, древности и св. писания, он утверждал своей философией величие всемогущего бога, а нравом выражал евангельскую простоту.*
- *Пусть смертные радуются, что существовало такое украшение рода человеческого.*
- *Родился 25 декабря 1642, скончался 20 марта 1727 г.".*

- Ньютон был физиком и физиком главным образом. Астрономические области были его гигантской лабораторией, математические методы - гениальным инструментом. Ньютон не увлекался чисто астрономической и чисто математической стороной работы, оставаясь физиком по преимуществу. В этом необычайная выдержка и бережливость мысли Ньютона. До Ньютона и после него, до нашего времени, человечество не видело проявления научного гения большей силы и длительности. Но несомненно были и будут творения, эквивалентные по значению "Началам" (теория электромагнитного поля, теория атомов и электронов, теория относительности, квантовая механика и т.д.). Ньютон первый сознавал это.

- *"Не знаю, чем я могу казаться миру, но сам себе я кажусь только мальчиком, играющим на морском берегу, развлекающимся тем, что от поры до времени отыскиваю камешек более цветистый, чем обыкновенно, или красную раковину, в то время как великий океан истины расстилается передо мной неисследованным".*