



**Учёные физики
и
их открытия**
**внеклассное мероприятие
по физике для 7 класса**

Цели мероприятия:

Активизировать и дополнить знания учащихся ученых физиках

Расширить кругозор детей через краткую информацию – “Легенду об Архимеде”, Легенду об Ньютоне

Развивать память, внимание, сообразительность.

Вызвать интерес к личности ученого, к истории открытия закона.

развитие интереса к предмету, повторение и закрепление изученного материала.

Организация деятельности учащихся: В процессе подготовки к данному мероприятию произошло сплочение ученического коллектива, раскрытие творческого потенциала ребят: литературные способности, актерское мастерство. Использовались средства наглядности, методы словесного воздействия, а также дополнительный материал.

Формирование личности школьника: Данное мероприятие способствовало формированию самостоятельности учащихся, их творческой активности, развитие познавательного интереса, наблюдательности и воображения.

Ценность данного мероприятия: Ценность данного мероприятия заключается в том, что оно позволяет расширить кругозор учащихся путем создания небольшого театрализованного представления, подбором материала к нему, а также созданием декораций

Ход мероприятия:

Опрос :

1. Что изучает наука физика? Кто ввёл понятие физика?
2. Что называется физическими явлениями? Какие явления вы знаете?
3. Что называется силой? Прибор для измерения силы? Единицы измерения силы?
4. Кто основоположник гелиоцентрической системы
5. Из чего состоят все вещества?
6. Все вещества состоят: из молекул и атомов.
7. Какие три агрегатных состояния вещества вы знаете?
8. Твердое, жидкое и газообразное.
9. Какие свойства жидкости вы знаете?
10. Жидкости меняют свою форму, сохраняют объем, плохо сжимаемы.
11. Какие свойства газов вы знаете?
12. Газы не имеют собственной формы, объема, полностью заполняют предоставленный им объем.
13. Как движутся молекулы жидкости и газы?
14. Что называется давление? (В каких единицах выражается давление в СИ?)
15. От чего зависит давление, оказываемое жидкостями и газами?
16. Что называется атмосферным давлением?

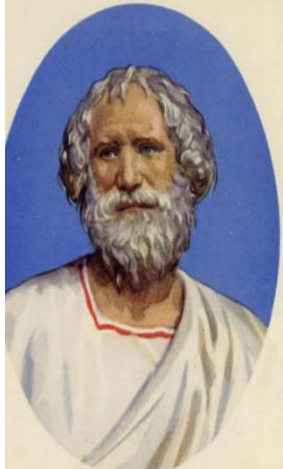
**« О сколько нам открытий
чудных.**

**Готовит просвещенья дух –
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг,
И случай, бог изобретатель...»**

• А.С. Пушкин

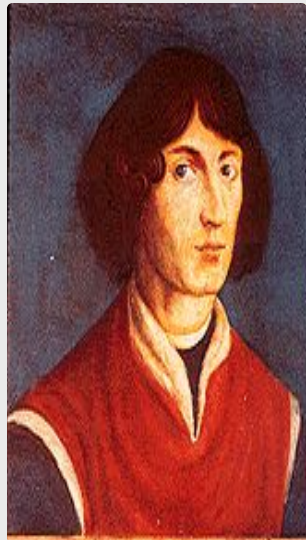


Учёные физики и их открытия

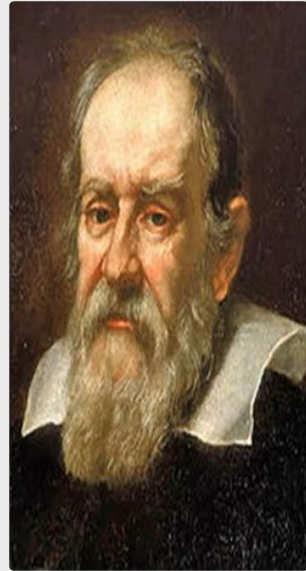


Архимед (287г. до н.э. – 212г. До н.э.)

Архимед



**Николай
Коперник**



**Галилео
Галилей**



**Эванджелиста
Торричелли**



**Блез
Паскаль**

Физика – наука о природе. Сегодня мы поговорим об учёных, которые внесли свой вклад в развитие физики. Это те ученые, с которыми мы уже познакомились на уроках физики, или с которыми нам предстоит ещё познакомиться. И верно, в работе ученых немаловажную роль играет случай.

Начнём мы сегодня знакомство с ученого древности Архимеда из Сиракуз

Архимед

Дата рождения:

287 год до н. э. (-287)

Место рождения:

Сиракузы

Дата смерти:

212 год до н. э. (-212)

Место смерти:

Сиракузы

Научная сфера:

Математика, механика, инженерия



**Архиме
д**

Легенда об Архимеде

(Действующие лица: Ведущий, Архимед,
Царь, Мастер)

Ведущий

Учёный древний Архимед

Задумывался и не раз,
Как вычислить с какою силой
Вода выталкивает нас.

На свете много есть легенд

Рассмотрим мы всего одну,
Как открыл силу Архимед
Узнаем всё же, что к чему.

Однажды сиракузский царь

Чьё имя было Гиерон
Решил отлить корону злату
Был тут же мастер приглашён.

И царь сказал:

“Отлей корону, из чиста злата для меня,
Чтоб засияла ярче солнца, достойной чтоб
была царя”.

Ведущий

И мастер тихо поклонился и в мастерскую
удалился.

Летели дни, работа шла

И вот в один прекрасный день,
Была корона создана
И Гиерону отдана .

Сомнения мучили царя:

Царь

“А золотая ли корона у меня?
А вдруг он примесей туда добавил?
И с носом он царя оставил?”

Ведущий:

Проверить мастера решил и Архимеда пригласил.

Царь

“Ты Архимед, большой учёный,
Проверить сможешь без труда,
Из золота ль моя корона?
Или же с примесью она?
Условие лишь есть одно,
Ломать корону не дано!”

Ведущий:

И долго думал Архимед
И вот он предположил ответ.

Архимед

“Я плотность золота искал,
И вот, что я обосновал:

”.

Корону взвесил я легко,
Но как найти объём?
Над тем вопросом размышлял,
И ночью я и днём.

Вдруг искупаться я решил
И ванну полную налил,
Я сел в неё и вот беда,
Из ванны вылилась вода.
Пришла идея мне тогда,
И “Эврика! – воскликнул я”.

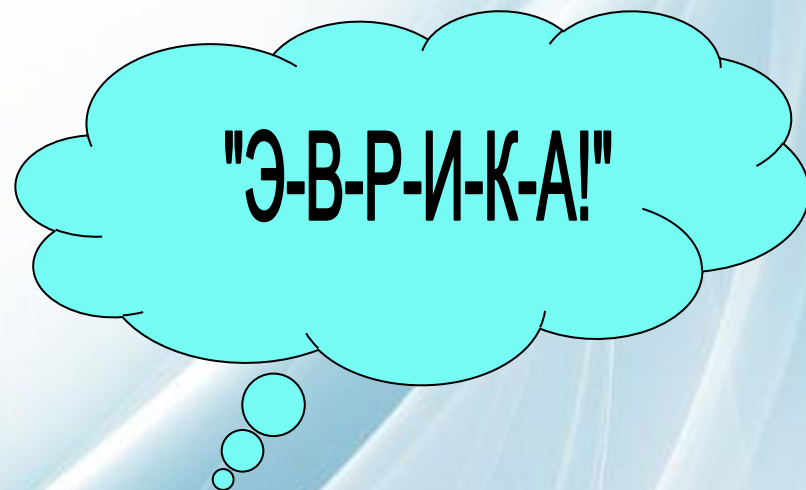
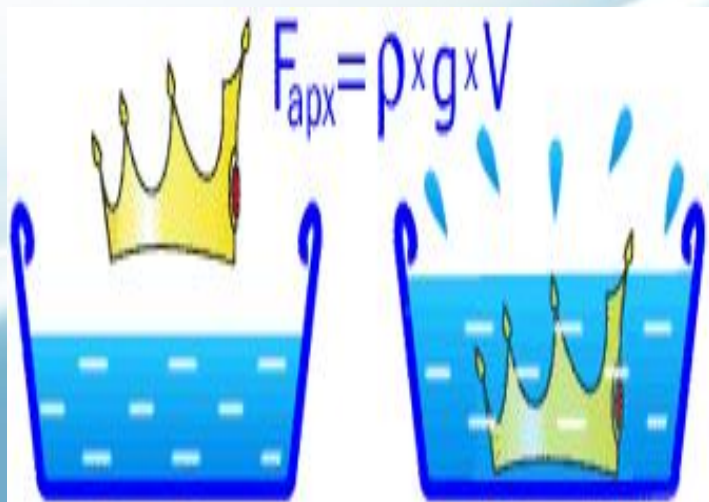
Ведущий:

Вот так закон изобретен, **Вес тела равен весу
вытесненной жидкостью тела!**

и мастер был разоблачен

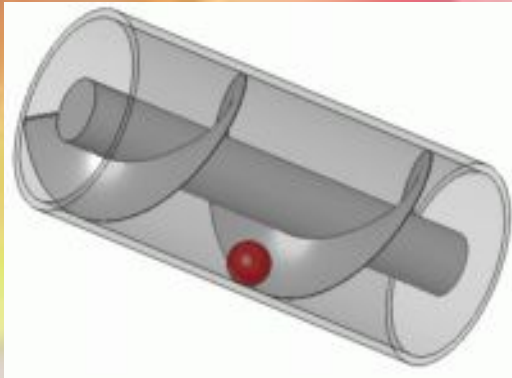
Закон Архимеда

**Если тело в воду бросить
Или просто опустить,
Будет сила Архимеда
Снизу на него давить.
Если вес воды в объёме
Погружённой части знать,
Значит силу Архимеда
Очень важно рассчитать**

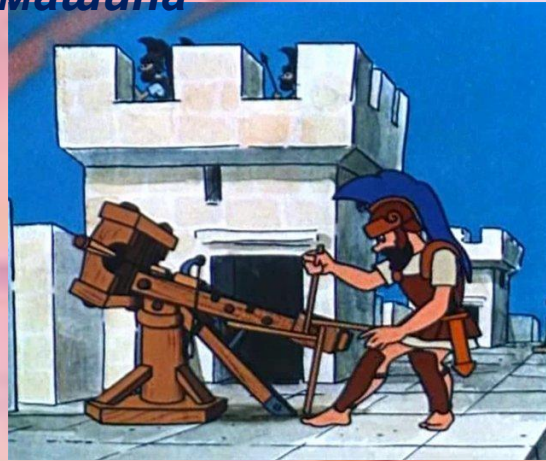


Открытия Архимеда

- **Винт Архимеда**

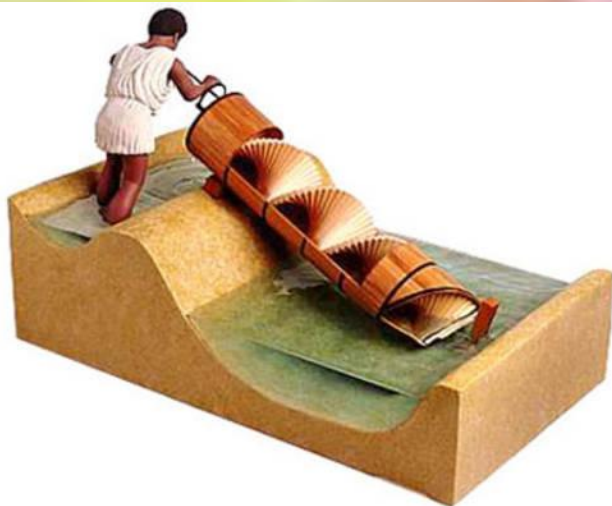


Оборонительная
машина

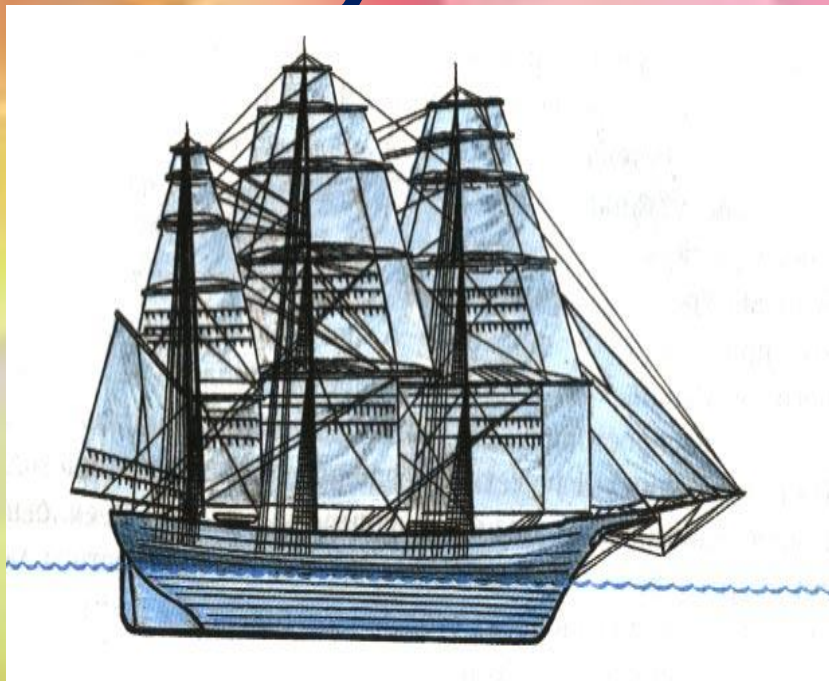


- **Простые механизмы - рычаг**

- **Вогнутые зеркала**



- **Применение закона Архимеда в строительстве судов**



Воздухоплавание



Эдуар Вимон (1846—1930).
Смерть Архимеда



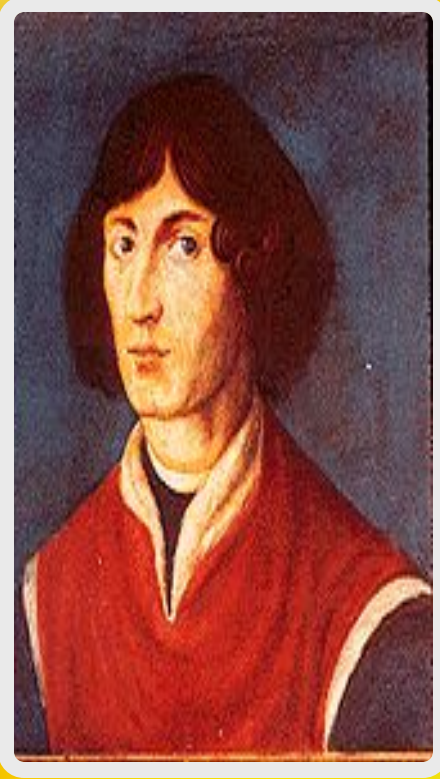
Предполагаемая гробница
Архимеда в [Сиракузах](#)

Рассказ о смерти Архимеда от рук римлян существует в нескольких версиях:

Рассказ Иоанна Цеца (*Chiliad*, книга II): в разгар боя 75-летний Архимед сидел на пороге своего дома, углублённо размышляя над чертежами, сделанными им прямо на дорожном песке. В это время пробежавший мимо римский воин наступил на чертёж, и возмущённый учёный бросился на римлянина с криком: «Не тронь моих чертежей!» Солдат остановился и ударом меча зарубил старика.



Эпоха Возрождения



Николай Коперник
1473 – 1543

Н. Коперник проводил наблюдения и, анализируя опыт своих предшественников, пришёл к выводу, что в центре мира находится Солнце, а Земля так же, как и другие планеты – Меркурий, Венера, Марс, Юпитер, Сатурн, обращается по круговым орбитам вокруг Солнца. Звёзды прикреплены к внешней сфере. Таким образом, Земля была поставлена в разряд обычных небесных тел. Такая система мира получила название

Гелиоцентрическая система мира



Коперник выдвинул гелиоцентрическую систему мира с Солнцем в центре (Солнце — по-гречески — Гелиос). Тем самым Коперник объявил Землю не центром Вселенной, а лишь одной из планет, обращающихся вокруг Солнца. Это был величайший переворот в понятиях, имевший колоссальное влияние на все дальнейшее развитие наук

Эпоха Возрождения



Галилео Галилей
1564 – 1642

В 1564 г. в Италии родился будущий великий ученый Галилео Галилей. Уже в 26 лет он стал профессором математики в университете своего города, одновременно занимаясь физикой и астрономией. Сформулировал основы современного научного метода

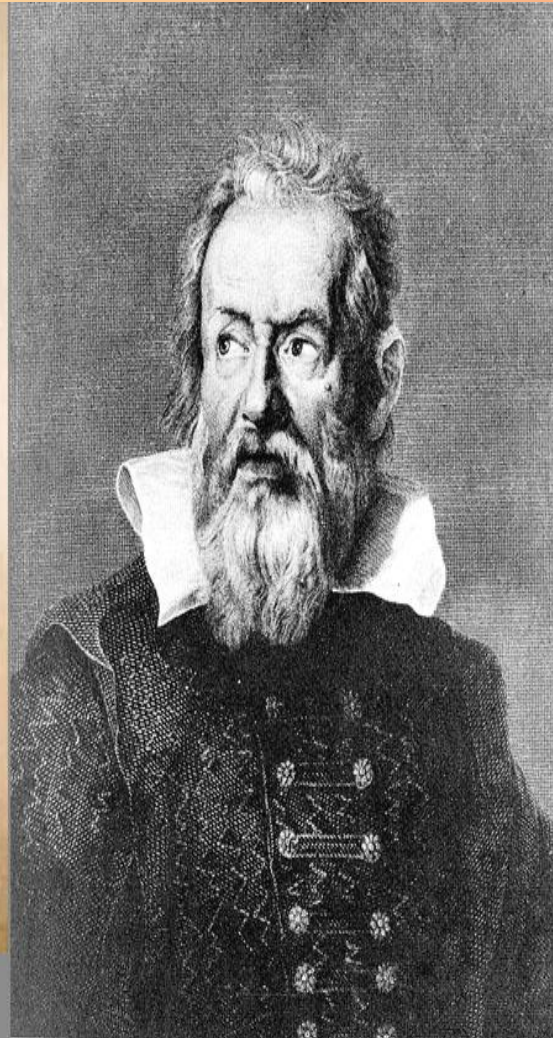
Сконструировал в 1609 г. телескоп и сделал ряд астрономических открытий:

четыре спутника Юпитера, горы на Луне, пятна на Солнце, вращение Солнца вокруг оси, фазы Венеры, кольцо Сатурна установил, что Млечный Путь состоит из большого количества отдельных звёзд

Сконструировал микроскоп, барометр, телескоп-рефрактор ...



Галилео, 1609



Декоративная рамка с объективом телескопа Галилея.

Измерять то, что измеряемо, и сделать измеряемым то, что еще не является таковым.

Из научных принципов Галилея.

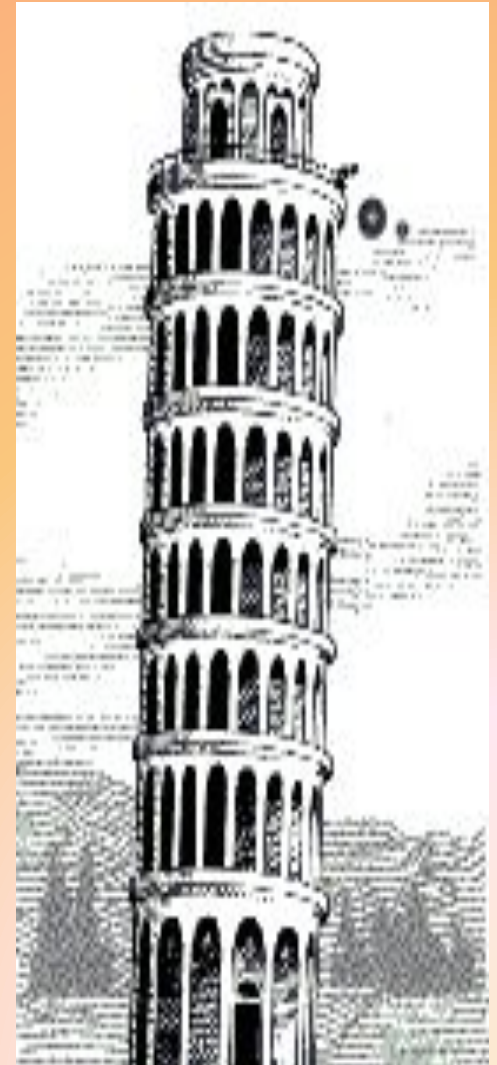


Первый телескоп-рефрактор был сконструирован в 1609 году Галилеем

Все телескопы Галилея были весьма несовершенны, но несмотря на это, в течение двух первых лет наблюдений ему удалось обнаружить четыре спутника планеты Юпитер, фазы Венеры, пятна на Солнце, горы на поверхности Луны (дополнительно была измерена их высота), наличие у диска Сатурна придатков в двух противоположных точках (природу этого явления Галилей разгадать не смог).

Опыты Галилея

- *Галилей впервые выяснил, что тяжелые предметы падают вниз так же быстро, как и легкие. Чтобы проверить это предположение Галилео Галилей сбрасывал с Пизанской башни в один и тот же момент пушечное ядро массой 80 кг и значительно более легкую мушкетную пулю массой 200 г. Оба тела имели примерно одинаковую обтекаемую форму и достигли земли одновременно. До него господствовала точка зрения Аристотеля, который утверждал, что легкие тела падают с высоты медленнее тяжелых.*



Эванджелиста Торричелли



Эванджелиста
Торричелли
1608

Историческая справка

родился 15 октября 1608 г. в небольшом итальянском городе Фаэнца в небогатой семье. Воспитание получил у дяди, бенедиктинского монаха. Дальнейшая жизнь в Риме и общение с известным математиком (учеником Галилея) Кастелли способствовали развитию таланта Торричелли. Большинство трудов ученого по большей части оставались неопубликованными. Торричелли является одним из создателей жидкостного термометра.

Но наиболее известным экспериментальным исследованием Торричелли являются его опыты со ртутью, доказавшие существование атмосферного давления. Заслугой ученого является то, что он решил перейти к жидкости, обладающей большей плотностью, чем вода, – к ртути. Это позволило сделать опыты относительно легко воспроизводимыми. Однако не следует думать, что в середине XVII в. постановка и воспроизведение опытов Торричелли были простым делом. В те времена было довольно трудно изготовить необходимые стеклянные трубки, о чем свидетельствуют неудачи некоторых ученых в постановке аналогичных опытов независимо от Торричелли.

Атмосферное давление в живой природе



Мухи и древесные лягушки могут держаться на оконном стекле благодаря крошечным присоскам, в которых создается разрежение, и атмосферное давление удерживает присоску из стекле.



Слон использует атмосферное давление всякий раз, когда хочет пить. Шея у него короткая, и он не может нагнуть голову в воду, а опускает только хобот и втягивает воздух. Под действием атмосферного давления хобот наполняется водой, тогда слон изгибает его и выливает воду в рот.



Постановка медицинских банок



Вывод:

При нагревании воздух расширяется и частично выходит из-под банки, образуя разрежение. Банку прижимают к телу и атмосферное давление вдавлиывает часть кожи с прилегающими тканями внутрь банки.



**Блез
Паскаль
(1623-1662)**

Блез Паскаль

Французский математик и физик, один из величайших умов XVII столетия. Он открыл и исследовал ряд важных свойств жидкостей и газов, интересными опытами доказал существование атмосферного давления. Его именем названа единица давления и популярный язык программирования. Блез Паскаль изобрёл счётную машину - микрокалькулятор первого поколения.

Закон Паскаля

**Скажу, - совсем не сложный
он.**

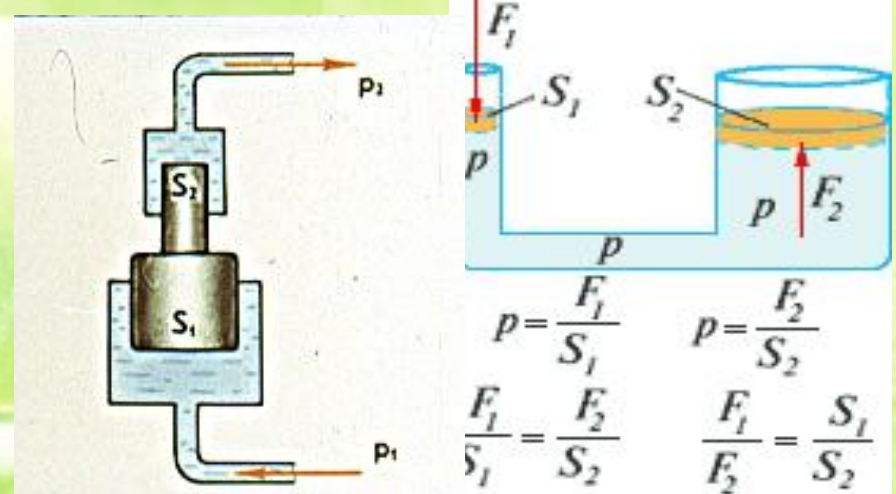
**Когда его закон прочтешь,
Конечно, ты поймешь,
Что у жидкости и газа
Давление заметно сразу,
И что оно скажу я вам,
Действует по сторонам.
И в каждую точку без
сомнения,
Действует без измененья!**



Изобретения Паскаля



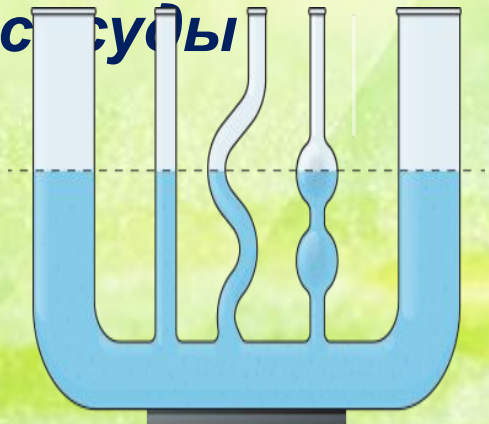
- Первая действующая модель счетной суммирующей машины была создана в 1642 г. знаменитым французским ученым Блезом Паскалем.



Гидравлический пресс - машина для обработки материалов давлением, приводимая в действие жидкостью, находящейся под высоким давлением.

Применение закона Паскаля

Сообщающиеся
сосуды



Водомёты



Фонтан





английский математик, физик, алхимик и историк, заложивший основы математического анализа, рациональной механики и всего математического естествознания, а также внесший фундаментальный вклад в развитие физической оптики.

*Ленивые вещи на свете живут.
Упрямые вещи на свете живут.
Инерцией это упрямство зовут
Ну, а если сила будет,
Семилетний не забудет.
С ускорением летит
Тело, как метеорит.
Ускорение тела больше
В случае весьма простом:
Если сила будет больше,
Масса маленькой при том.*

Феликс Кривин в книге «Несерьезные Архимеды» приводит диалог, который якобы состоялся между знаменитым английским физиком Исааком Ньютоном и его соседом.

«- Послушайте, Ньютон, как вы сделали это свое открытие, о котором говорят?

- Да, так, обычно. Просто стукнуло в голову. (Они стояли каждый в своем дворе и переговаривались через забор по – соседски.)

- Что стукнуло в голову?

- Яблоко. Я сидел, а оно упало с ветки.

Сосед задумался. Потом сказал:

- Признайтесь, Ньютон, это яблоко было из моего сада? Вот видите, ветка свешивается к вам во двор, а вы имеете привычку здесь сидеть, я это давно заметил.

Ньютон смутился.

- Честное слово, не помню, что это за яблоко.

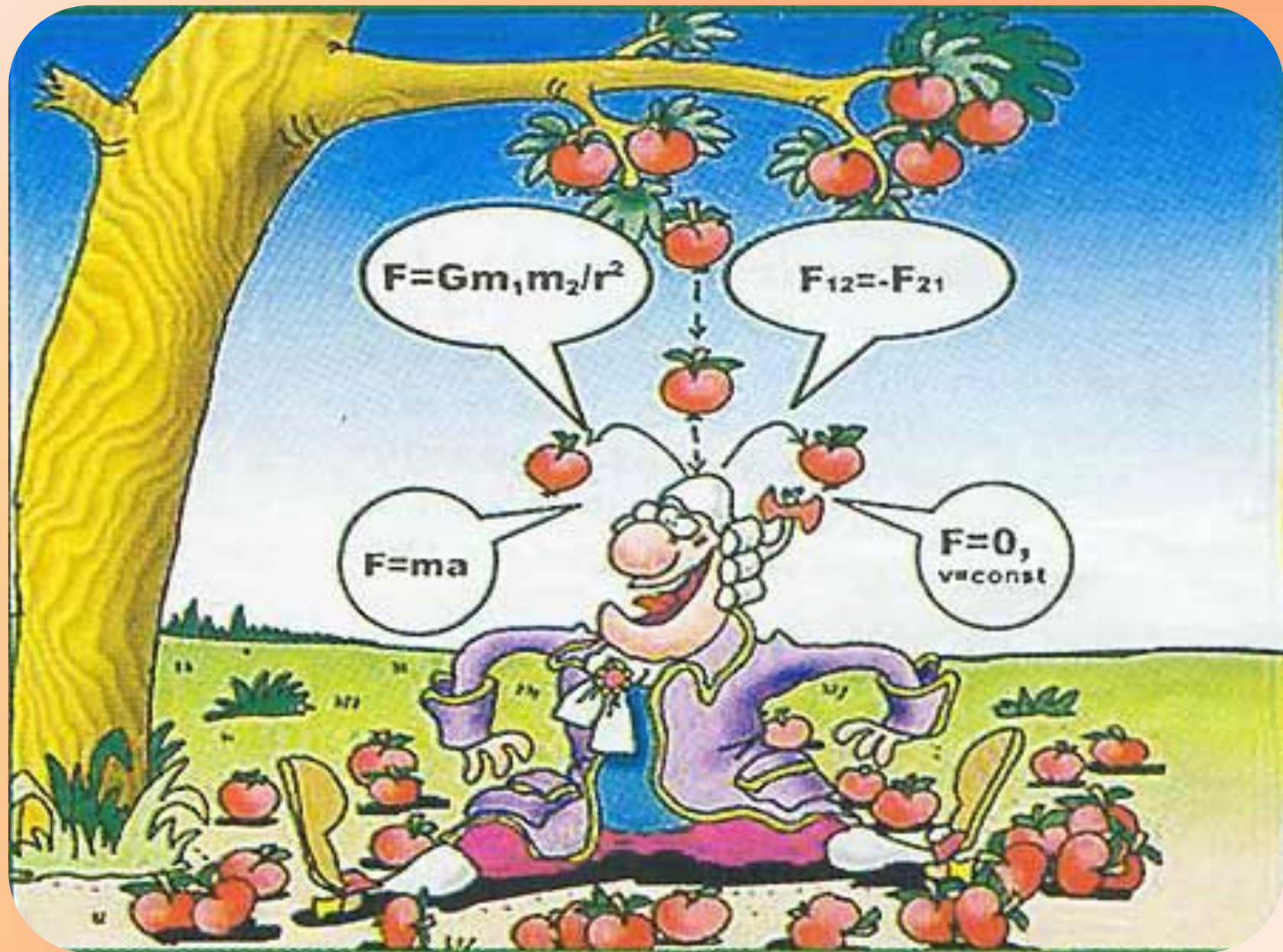
На другой день, когда Ньютон пришел на свое излюбленное место, ветки яблони там уже не было.

За забором под яблоней сидел сосед.

- Отдыхаете? – спросил Ньютон.

- Угу.

Так сидели каждый день – Ньютон и его сосед. Ветка была спилена, солнце обжигало Ньютону голову, и ему ничего не оставалось, как заняться открытиями....»



**Науку всё глубже постигнуть
стремись,**

**Познанием вечного жаждой томись.
Лишь первых познаний блеснёт тебе
свет,**

Узнаешь: предела для знания нет.

Наука не знает добра и зла.

Лишь искусство вечной ведёт и вела.

