



ТРЮКИ НАУКИ



**Кто же такой Блез
Паскаль?**



Блез Паскаль — французский математик, механик, физик, литератор и философ. Классик французской литературы, один из основателей математического анализа, теории вероятностей и проективной геометрии, создатель первых образцов счётной техники, автор основного закона гидростатики.

Паскаль родился в городе Клермон-Ферран в семье председателя налогового управления Этьена Паскаля и Антуанетты Бегон.

Блез рос одарённым ребёнком. Его отец Этьен самостоятельно занимался образованием мальчика. С 14 лет Паскаль участвовал в еженедельных семинарах Мерсенна, проводимых по четвергам.

В январе 1640 года семья Паскалей переезжает в Руан





Паскаль был гением, вундеркиндом, его биография и актуальные размышления вошли в европейскую историю мысли, несмотря на то, что он критиковал европейскую философию того времени: «Смеяться над философией — значит истинно философствовать».

Суммирующая машина Паскаля

Видя, как отец работает с традиционными способами вычислений и, находя их неудобными, Паскаль задумал создать вычислительное устройство, которое могло бы существенно упростить расчёты.

В 1642 году 19-летний Блез Паскаль начал создание своей суммирующей машины «паскалины», в этом, по его собственному признанию, ему помогли знания,

е годы.



Суммирующая машина Паскаля

Машина Паскаля выглядела как ящик, наполненный многочисленными связанными друг с другом шестерёнками. Складываемые либо вычитаемые числа вводились соответствующим поворотом колёс, принцип работы основывался на счёте оборотов



«Тачка» Паскаля

Блез Паскаль изобрел обыкновенную тачку — устройство знакомое всем: две ручки и колесо.

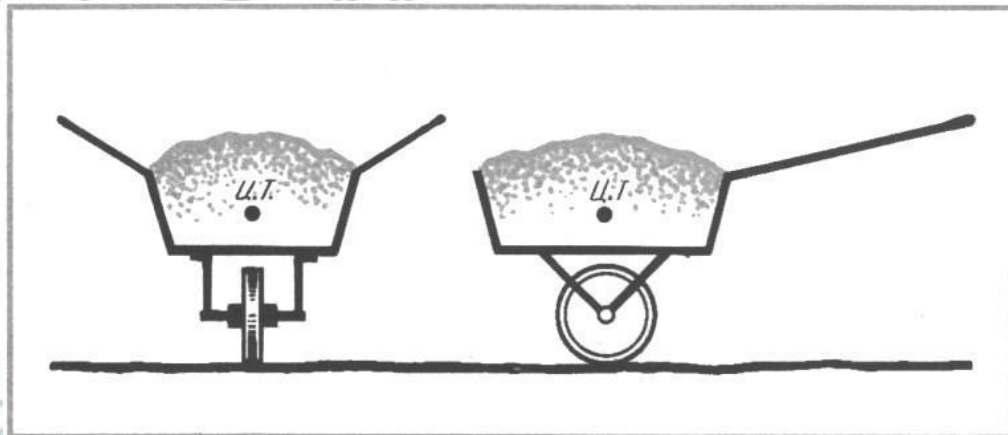
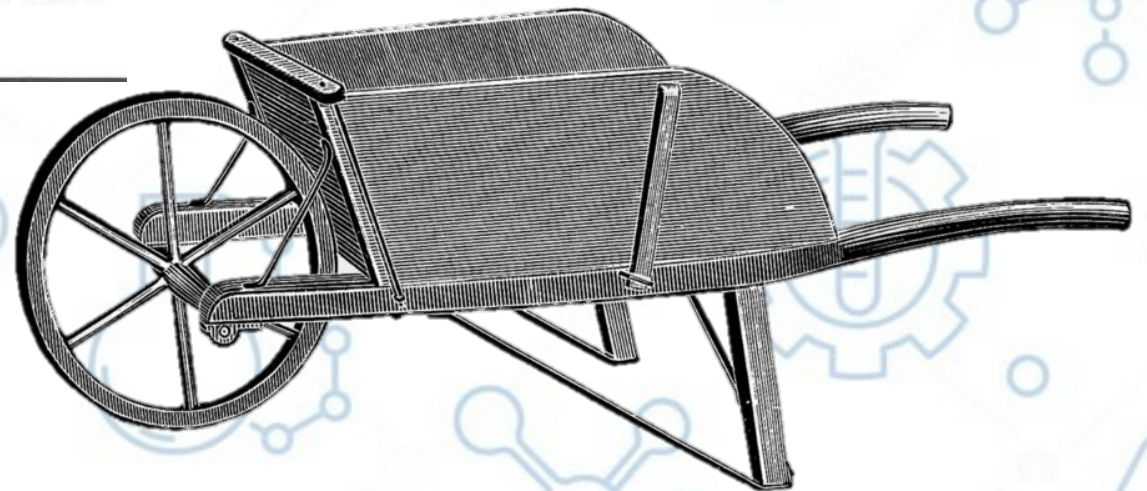


Рис. 1.
«Европейская» тачка
(изобретение Блеза
Паскаля)



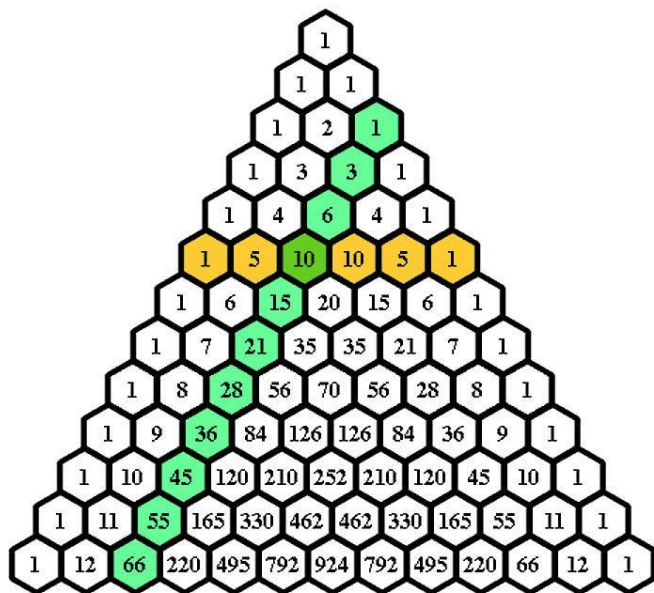
Шприц

Во время проведения экспериментов с гидростатикой, он разработал и изобрел шприц. Ему удалось создать поршневую конструкцию с иглой на конце. Однако, его современники не оценили это



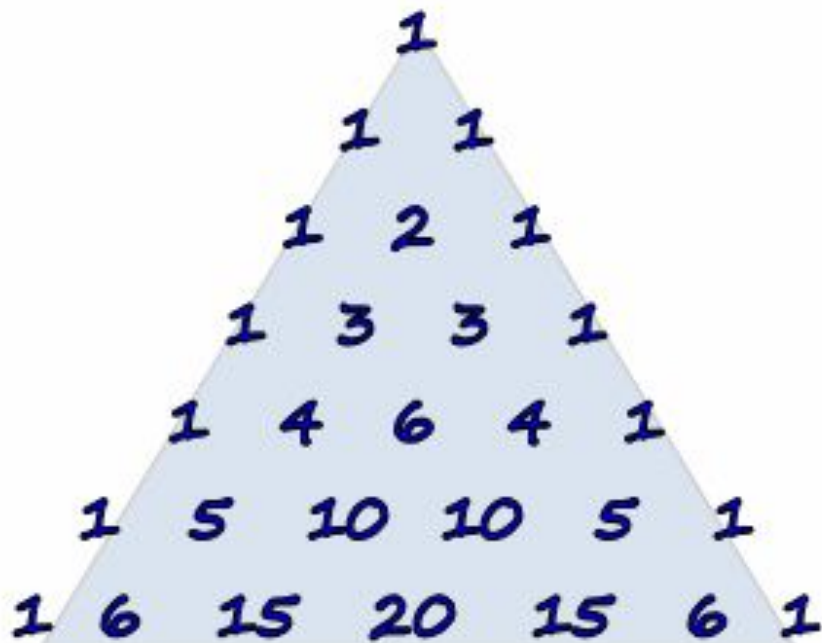
Треугольник Паскаля

Одним из его безусловных научных шедевров является «Трактат об арифметическом треугольнике», который состоит из биномиальных коэффициентов, расставленных в определенном порядке. Свойства этой схемы поражают своим разнообразием, а сама она подтверждает пословицу «Все гет осто!».



Треугольник Паскаля

В вершине треугольника и по бокам находятся цифры 1. Остальные позиции занимают числа, равные сумме двух чисел, расположенных над ними рядом выше. При этом все строки треугольника Паскаля симметричны относительно его

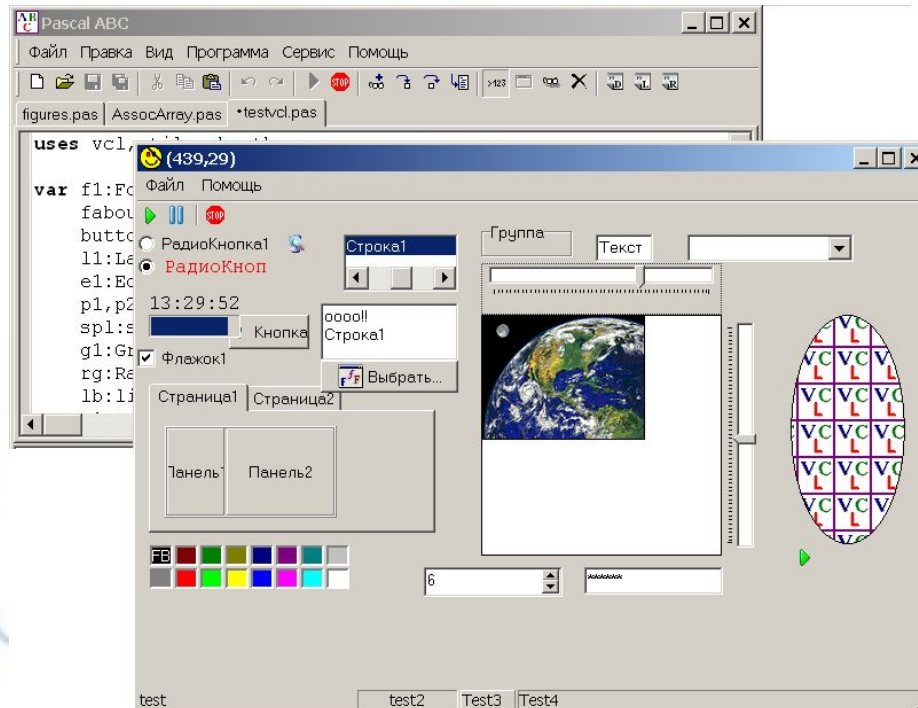


Паскаль

Известный язык программирования «Паскаль»
назван в честь создателя первой в мире
вычислительной машины



Pascal



Атмосферное давление

Атмосфе́рное давлéние — давление атмосферы, действующее на все находящиеся в ней предметы и на земную поверхность, равное модулю силы, действующей в атмосфере, на единицу площади поверхности по нормали к ней.

Атмосферное давление равно давлению столба ртути в трубке.

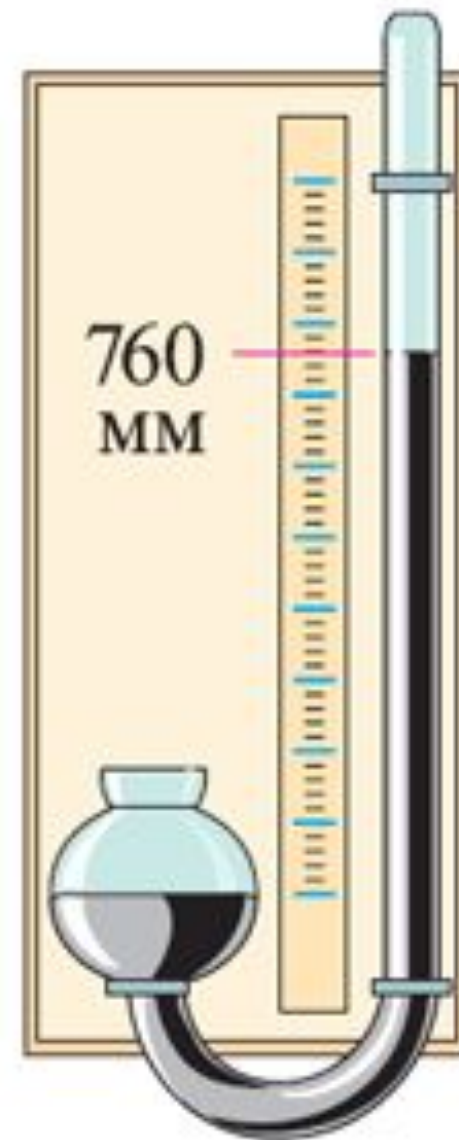
$$P_{\text{атм}} = P_{\text{ртути}}$$



Ртутный барометр

Ртутный барометр (от греч. «барос» — тяжесть, «метрео» — измеряю) служит для измерения атмосферного давления по высоте столба ртути в запаянной сверху трубке, опущенной открытым концом в сосуд с ртутью.

Ртутные барометры наиболее точные приборы, поэтому ими оборудованы метеорологические станции и проверяется работа других видов барометров.





Закон Паскаля

Давление, производимое на жидкость или газ, передается в любую точку без изменений во всех направлениях.

Что же означает ЭТОТ закон?

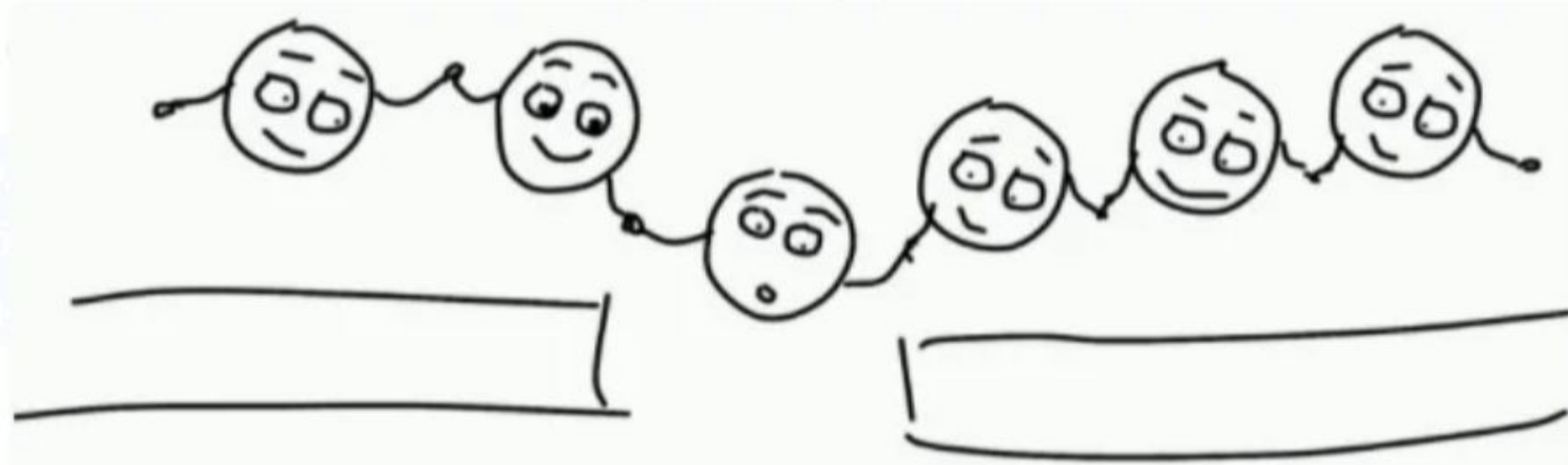
Жидкость или газ всегда лезет изо всех щелей с одинаковым усердием.

Например: Возьмите дуршлаг и закиньте в него набор больших детских кубиков. Кубики не просочатся сквозь дырки дуршлага, а вот любая жидкость (вода, сок, чай) выльется. Кстати, если напустить внутрь дым, он тоже просочится сквозь дырки дуршлага.



Что же означает ЭТОТ закон?

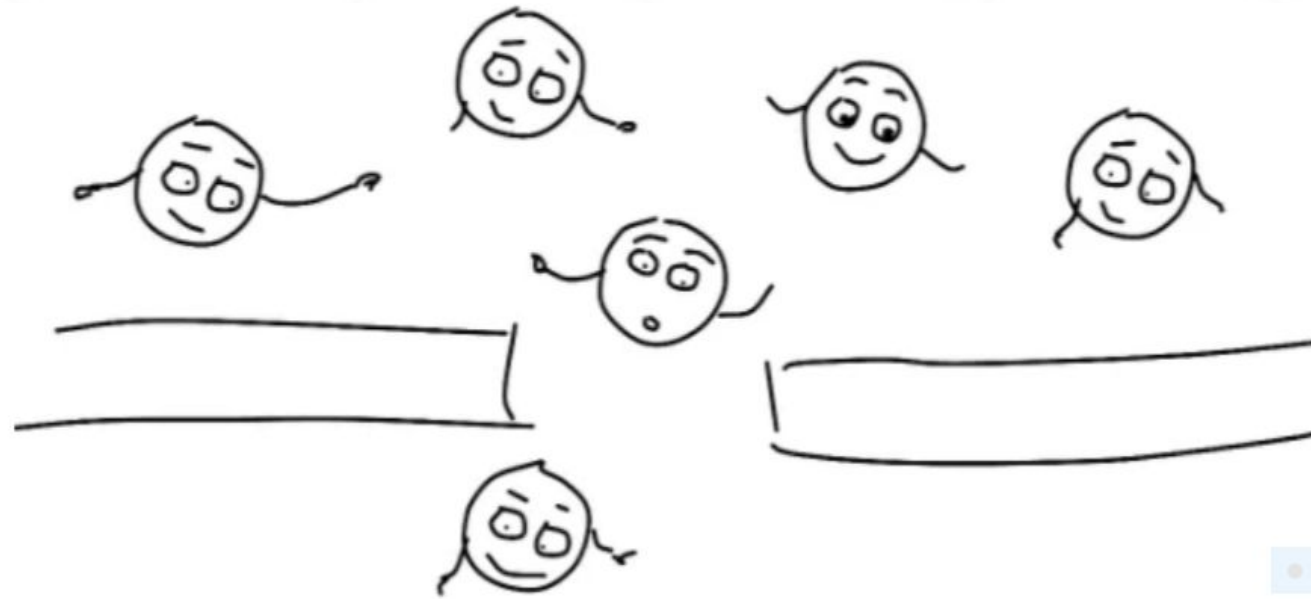
Так происходит потому, что в твердом теле все молекулы (из которых состоит любая материя) плотно друг с другом соединены. Эта тесная связь и не пропускает отдельные части «на волю».



Поведение молекул твердого тела в районе дырки дуршлага

Что же означает ЭТОТ закон?

В жидкости или газе же молекулы передвигаются свободно по всей площади тела.



Поведение молекул жидкости или газа в районе дырки дуршлага

Что же означает ЭТОТ закон?

Но это еще не все! Мало того, что жидкость или газ спокойно просочится сквозь дуршлаг, так к тому же в каждую дырку жидкость будет стремиться с одинаковым усердием. Это усердие называется давлением. Чтобы рассчитать давление, нужно всю силу, которая давит на площадь, разделить на эту площадь.

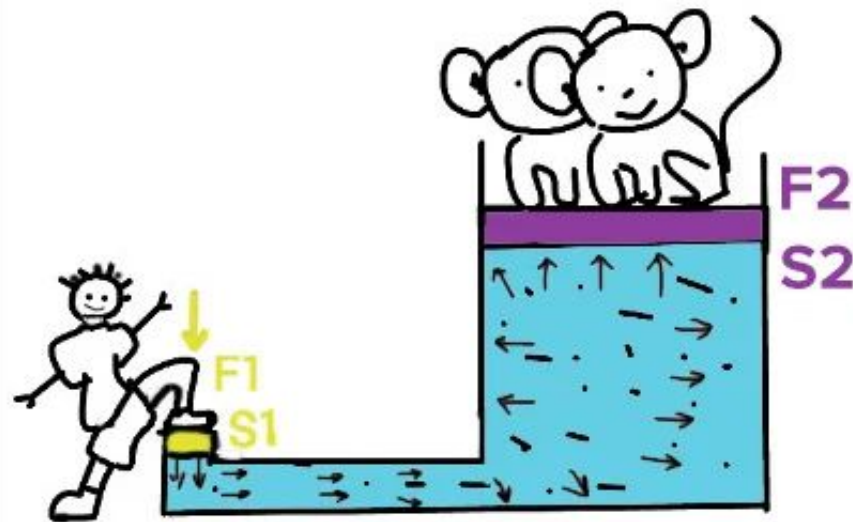
$$p = \frac{F}{S}$$

$$\text{давление} = \frac{\text{сила}}{\text{площадь}}$$

$$\text{Па} = \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$$

И чем же это открытие полезно?

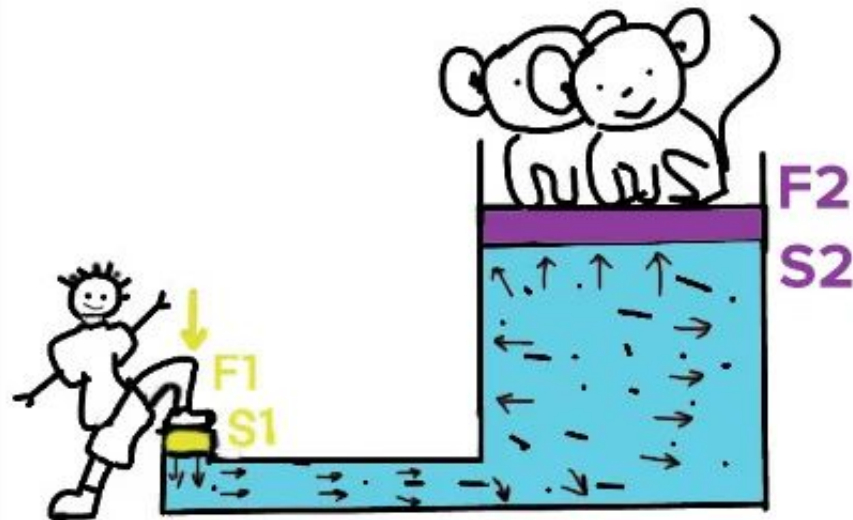
Соединим два сосуда с поршнями, такая конструкция называется гидравлический пресс. Один поршень гидравлического пресса будет маленьким по площади. Таким, чтобы туда поместилась только нога мальчика Васи. А другой будет большой, — две обезьяны.



$$\frac{F_1}{S_1} = p = \frac{F_2}{S_2}$$

И чем же это открытие полезно?

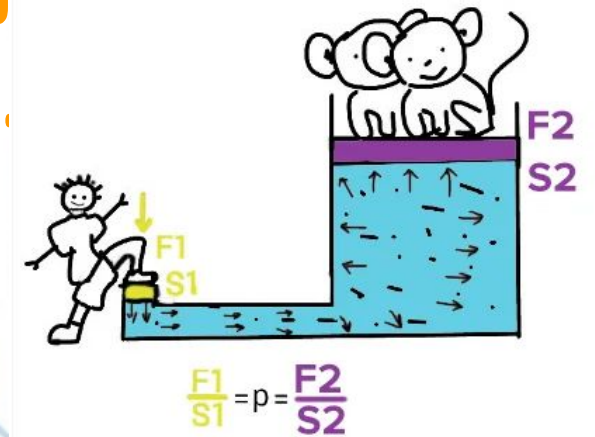
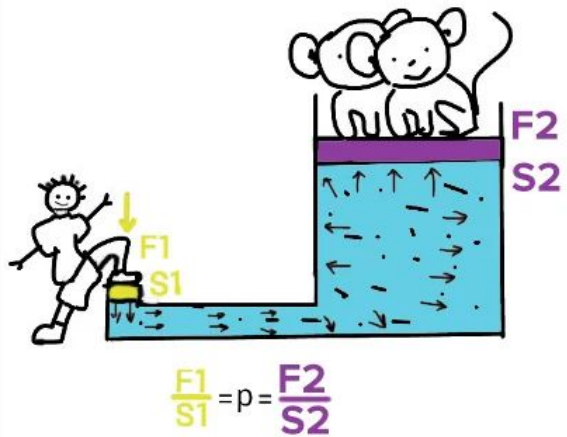
Если Вася просто будет толкать ногой доску с обезьянами, то он потратит значительное количество усилий. А вот если надавить ногой на маленький поршень, то сил от Васи потребуется гораздо меньше.



$$\frac{F1}{S1} = p = \frac{F2}{S2}$$

И чем же это открытие полезно?

Сила, с которой он давит на малый поршень гидравлического пресса, создаст в залитой в конструкцию жидкости давление, которое точно так же будет давить и двигать большую площадь. Вася выигрывает в силе, так как выигрывает в разности площадей поршня. Теперь, чтобы поднять больше обезьян, ему не нужно усиленно заниматься физкультурой. Достаточно будет пользоваться гидравлическим прессом.



Проверка знаний:

1. Как зовут Паскаля?

Блез



Проверка знаний:
2. Что изображено на рисунке?



**Суммирующая
машина
Паскаля**



Проверка знаний:
**3. Как называется
известный язык
программирования ?**

Паскаль



Проверка знаний:

4. Какая цифра находится в вершине треугольника Паскаля и по бокам?

1



Проверка знаний:
5. Как звучит закон
Паскаля?

Давление, производимое на жидкость или газ, передается в любую точку без изменений во всех направлениях





**Спасибо за
внимание!**