Несомненно, Архимед (около 287—212 до н. э.) — самый гениальный учёный Древней Греции. Он стоит в одном ряду с Ньютоном, Гауссом, Эйлером, Лобачевским и другими величайшими математиками всех времён. Его труды посвящены не только математике. Он сделал замечательные открытия в механике, хорошо знал астрономию, оптику, гидравлику и был поистине легендарной личностью.

Сын астронома Фидия, написавшего сочине­ние о диаметрах Солнца и Луны, Архимед родился и жил в греческом городе Сиракузы на Сицилии. Он был приближён ко двору царя Гиерона II и его сына-наследника.

Хорошо известен рассказ о жертвенном венце Гиерона. Архимеду поручили проверить честность ювелира и определить, сделан венец из чистого золота или с примесями других ме­таллов и нет ли внутри него пустот. Однажды, размышляя об этом, Архимед погрузился в ванну, и заметил, что вытесненная его телом вода пролилась через край. Гениального учёно­го тут же осенила яркая идея, и с криком «Эврика, эврика!» он, как был нагой, бросился проводить эксперимент.

Идея Архимеда очень проста. Тело, погру­жённое в воду, вытесняет столько жидкости, каков объём самого тела. Поместив венец в цилиндрический сосуд с водой, можно опре­делить, какое количество жидкости он вытес­нит, т. е. узнать его объём. А, зная объём и взве­сив венец, легко вычислить удельную массу. Это и даст возможность установить истину:

ведь золото — очень тяжёлый металл, а более лёгкие примеси, и тем более пустоты, умень­шают удельную массу изделия.

Но Архимед на этом не остановился. В тру­де «О плавающих телах» он сформулировал за­кон, который гласит: «Тело, погружённое в жидкость, теряет в своём весе столько, каков вес вытесненной жидкости». Закон Архимеда является (наряду с другими, позже открытыми фактами) основой гидравлики — науки, изуча­ющей законы движения и равновесия жидко­стей. Именно этот закон объясняет, почему стальной шар (без пустот) тонет в воде, тогда как деревянное тело всплывает. В первом слу­чае вес вытесненной воды меньше веса самого шара, т. е. архимедова «выталкивающая» сила недостаточна для того, чтобы удержать его на поверхности. А тяжело гружёный корабль, корпус которого сделан из металла, не тонет, погружаясь только до так называемой ватер­линии. Поскольку внутри корпуса корабля много пространства, заполненного воздухом, средняя удельная масса судна меньше плотно­сти воды и выталкивающая сила удерживает его на плаву. Закон Архимеда объясняет также, почему воздушный шар, заполненный тёплым воздухом или газом, который легче воздуха (водородом, гелием), улетает ввысь.

Знание гидравлики позволило Архимеду изобрести винтовой насос для выкачивания воды. Такой насос (кохля) до недавнего време­ни применялся на испанских и мексиканских серебряных рудниках.

Из курса физики всем знакомо Архимедово правило рычага. Согласно преданию, учёный произнёс крылатую фразу: «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю!». Конечно, Архи­мед имел в виду применение рычага, но, он был несколько самоуверен: кро­ме точки опоры ему понадобился бы и совершенно фантастический рычаг — невероятно длинный и при этом несгибаемый стержень.

Достоверные факты и многочисленные ле­генды говорят о том, что Архимед изобрёл немало интересных машин и приспособлений.