

«Великие математики»

Выполнила учительница математики МБОУ

«СОШ а. Верхний Учкулан»

 Джамбаева Фатима Назировна**Содержание**

 **Исаак Ньютон**

 **Архимед**

 **Евклид**

 **Пифагор**

 **Фалес**

**Список литературы**

**Исаак Ньютон /1642-1727/**

 **Англия**

Исаак Ньютон, будущий великий математик и физик, родился хилым ребенком. При рождении имел такой невзрачный вид, что окружающие думали, что он протянет всего несколько часов. Две женщины, посланные в город за лекарствами, не торопились возвращаться, полагая, что, пока они придут обратно, новорожденного не будет в живых. Каково же было их удивление, когда, возвратившись, они увидели ребенка живым и издающим внушительные крики!

Отец Ньютона умер еще до рождения ребенка, и вся забота о нем выпала на долю матери. Не досыпая ночей, она думала о том, как уберечь сына от гибели и поправить его здоровье. Мать решила, что сельский воздух вдали от городского шума с хорошим питанием, как живительный бальзам, должны подействовать на его здоровье. Она содержала небольшую ферму и мечтала сделать из своего сына фермера, так как, по ее мнению, для всякой другой профессии он по слабости здоровья не годился.

Заботами матери маленький Ньютон стал заметно поправляться и полегоньку расти. Действительно, как и полагала мать, сельский воздух, деревенские игры и забавы благотворно повлияли на укрепление организма Ньютона. В детстве он получил хорошую физическую закалку. Забегая вперед, нужно сказать что, родившись слабым ребенком, Ньютон прожил до глубокой старости (умер 85 лет). Он не знал очков и за всю жизнь у него не выпало ни одного зуба. Умер он от каменной болезни, признаки которой обнаружил за три недели до своей смерти.

Мать, воспитывая свое дитя, думала больше о его физическом здоровье, чем об умственном развитии. На 12-м году жизни она отдала ребенка в частное городское училище (пансион) Кларка - грантемского аптекаря Ньютон не обнаруживал особой любви к наукам и учился довольно посредственно. Перелом в учебе в лучшую сторону произошел в конце двухлетнего пребывания в пансионе. Этому способствовал следующий любопытный случай.

Как-то на перемене один из учеников ударил Ньютона по животу. Удар был настолько силен, что Ньютон чуть не потерял сознания. Острая боль пронзила все тело. Глаза на мгновение перестали видеть. Обливаясь потом он кое-как превозмог страшную боль, от которой хотелось выть и кричать. Обидчик не на шутку испугался. Но, видя, что Ньютон через некоторое время оправился от удара, открыто торжествовал победу и смеялся над потерпевшим. Как хотелось отомстить обидчику в эту минуту! Но этого сделать Ньютон не мог, так как был значительно слабее противника. Как же отомстить, как?

Долго думал обиженный Ньютон и, наконец, нашел весьма оригинальный способ мщения. Его недруг превосходил Ньютона не только в физической силе, он был первым учеником класса. И вот ради мести Ньютон решил немедленно начать хорошо учиться, обогнать своего соперника по учебе и, став первым учеником класса, навсегда отнять у него пальму первенства.

Свой план Ньютон выполнил как нельзя лучше. Оказывается, он обладал исключительными способностями. Он без большого труда стал первым учеником в классе и по умственному развитию оказался выше всех своих товарищей на целую голову. В дальнейшем по успеваемости с ним уже никто не мог состязаться. Прошло всего несколько месяцев, а учитель уже при всех учениках во всеуслышание хвалил юного Ньютона, как образцового ученика, с которого всем надо брать пример.

Пятнадцатый и шестнадцатый годы своей жизни Ньютон провел у матери на ферме. Мать не смогла привить своему сыну вкус к занятиям сельским хозяйством, не смогла сделать его своим помощником по управлению фермой. Все ее попытки в этом направлении оказались напрасными: сын оставался совершенно глух к желаниям и требованиям матери.

Чтобы как-то приобщить молодого Ньютона к хозяйству, она посылала его со старым работником в город на базар. Нужно было продать кое-что из продуктов, кое-что купить для своих нужд. Но и к этим поручениям Ньютон относился безучастно. Не доезжая до города, он просил работника выполнить, что приказывала мать, а сам, заранее обзаведясь книгой, садился у дороги под дерево или под первый попавшийся плетень и принимался за чтение. Чтение для него в то время было страстью. На обратном пути работник забирал юношу и привозил его как ни в чем не бывало домой.

В часы отдыха между чтением книг Ньютон выкраивал время для своих невинных забав. Уединившись, он любил что-нибудь мастерить. Один раз он изготовил водяные часы, другой раз сконструировал весьма оригинальную ветряную мельницу. В эту последнюю модель была посажена мышь, которая выполняла роль мельника. Однажды ночью Ньютон запустил змея собственного изготовления, снабженного светящимися фонарями. Жители соседних деревень, не зная, в чем дело, думали и гадали, что это может быть, и решили, что это, наверное, кометы.

Равнодушие Ньютона к хозяйственным нуждам фермы не могло остаться незамеченным. Мать, конечно, не могла не видеть, что сын ее увлекается книгами. И здесь помог случай. Однажды Ньютон настолько увлекся чтением, что не заметил, как сзади к нему неслышно подошел дядя и поинтересовался, чем так сильно увлечен его племянник. Взяв книгу, он с удивлением увидел, что тот изучал трактат по механике и из него решал какую-то замысловатую задачу. И это в шестнадцать лет!..

Обнаружив в юноше большой талант к науке, дядя немедленно обратился к его матери с просьбой отправить молодого Ньютона опять в Грантемскую школу с тем, чтобы, окончив ее, он мог поступить в университет. "Семнадцати лет от роду Ньютон поступил учиться в Кембриджский университет. Здесь он с жадностью изучал сочинения древних ученых, в частности «Начала» Евклида. Затем он перешел к изучению исследований крупнейших ученых нового времени. Его внимание привлекли геометрия Декарта, арифметика Валлиса и математические сочинения Кеплера. Чтение этих трактатов у него не было механическим. Усваивал он их критически, глубоко осмысливая прочитанное. Прочитанному он, как правило, противопоставлял свою точку зрения, и незаконченные мысли автора доводил до «логического конца».

Уже в студенческие годы Ньютон зарекомендовал себя пытливым, упорным и настойчивым исследователем. Так, будучи студентом, Ньютон доказал теорему о биноме. С тех пор формула бинома стала называться «биномом Ньютона». Студентом же он вплотную подошел к проблеме всемирного тяготения. Позднее этой проблеме он посвятил целый трактат «Принципы натуральной философии». Этот капитальный труд прославил автора на весь мир и сделал его «великим из великих» ученых. Окончил университет Ньютон со степенью магистра.

Ньютон внес замечательный вклад и не только в математику, но и в физику, и в астрономию.

Несмотря на свои величайшие заслуги перед наукой, Ньютон был удивительно скромным человеком. О себе он говорил так: «Не знаю, каким я кажусь людям. Самому же себе я кажусь ребенком, который играет на берегу моря и радуется, когда ему удается отыскать гладкий камушек или красивую раковину не совсем обыкновенного вида, в то время как необозримый океан истин лежит передо мною неисследованным».

По описанию тех, кто его знал, Ньютон был мужчиной среднего роста, весьма солидной полноты. Согласно традиции того времени, голову покрывал париком. У него были умные, живые глаза.

Ньютон вел уединенный образ жизни. Погруженный в глубокие размышления, часто не замечал окружающих и был весьма рассеян. Иногда по утрам, вставая с постели, вдруг задумывался и в таком положении, как зачарованный, мог просидеть долгие часы, пока кто-нибудь не выводил его из этого состояния. Увлекшись работой, совершенно забывал о еде.

Что касается рассеянности, то тут дело доходило до анекдотов. Так, однажды он самым серьезным образом уверовал, что обедал, xoтя не брал в рот и маковой росинки и был сильно голоден. Вот как один из биографов Ньютона описывает этот случай. Как-то к Ньютону пришел близкий друг с благим намерением пообедать вместе. В последнюю минуту, когда жареная курица была подана на стол, Ньютон отлучился в свой кабинет и застрял, там увлекшись очередной работой, забыв о своем друге и о предстоящей еде. Прождав Ньютона довольно долго и совершенно напрасно, друг расправился с курицей один, а обглоданные кости сложил на блюдо и покрыл их серебряным колпаком. Вскоре после этого явился и сам Ньютон и громко объявил, что ему очень хочется есть. Но сев за стол и обнаружив на блюде одни обглоданные кости, с изумлением, ничего не подозревая, воскликнул: «Интересно, оказывается, я уже пообедал. Вот ведь как можно ошибиться!»

Когда друзья, преклоняясь перед его гением, спрашивали Ньютона, каким образом он открыл законы тяготения, он отвечал: «Непрерывным размышлением о них». При этом свой метод исследований он объяснял следующим образом: «Я постоянно обращаю внимание на предмет моих изысканий и жду, пока дело начинает медленно разъясняться, мало-помалу, пока не станет вполне и всецело ясно».

Свой век Ньютон прожил холостяком. Биографы полагают, что о женитьбе ему некогда было подумать.

Интенсивная научная работа Ньютона падает на первые 45 лет его жизни. В остальные 40 лет он не порадовал человечество ни единым открытием, ни в какой из отраслей науки. Это очень странно для гениального человека. В том возрасте, в каком Ньютон перестал творить, казалось, ум его должен был достичь полной зрелости и силы.

Знаменитый французский ученый Жан Батист Био, много сделавший по изучению трудов Ньютона, полагает, что умственные способности Ньютона пострадали от следующего несчастного случая. Однажды вечером Ньютон отлучился из дому и по рассеянности оставил на письменном столе зажженную свечу. Во время его отсутствия его любимая собака по кличке Даймонд вспрыгнула на стол и опрокинула свечу. Все рукописи, лежавшие на столе, сгорели. Нетрудно себе представить, как велико было горе Ньютона, когда возвратившись домой, он обнаружил от своих долголетних трудов один только пепел.

Астрономические открытия Ньютона нанесли сокрушительный удар по авторитету церкви и обнаружили полную несостоятельность церковных догматов. В своем капитальном труде «Математические начала натуральной Философии» (1687) он доказал, что движение небесных тел происходит строго по закону всемирного тяготения, носящему универсальный (всеобщий) характер.

В свете закона всемирного тяготения звучит сказкой, например, утверждение библии о том, что Иисус Навин якобы остановил на время Солнце, чтобы при дневном свете закончить сражение с аммонитянами. Закон всемирного тяготения, одинаково справедливый на Земле и на небе, положил конец религиозным басням о коренном различии «небесного» и «земного». С выводами Ньютона никак не согласуются религиозные мифы о хождении Христа по поверхности воды, о его вознесении «во плоти» и другие несуразности. «Начала натуральной философии» полностью развенчали геоцентризм, как опору религиозного мировоззрения.

Против астрономических открытий Ньютона богословы всех мастей развернули яростную борьбу. И они временно добились своего. Под их воздействием во многих университетах Европы вплоть до XIX века было запрещено преподавание небесной механики Ньютона и его гелиоцентризма на основе закона всемирного тяготения.

Однако сам Ньютон не был атеистом. Уподобляя Вселенную большому «часовому механизму», он пришел к выводу, что этот механизм раз и навсегда когда-то заведен «богом» и им же был дан «первый толчок», в результате чего механизм «сработал» и только после этого все небесные тела пришли в вечное движение.

Еще при жизни Ньютон вкусил сладость величайшей славы. Он был почетным членом многих научных обществ и академий. Последние 23 года своей жизни был президентом Королевского лондонского общества. Королева Анна даровала ему титул рыцаря и возвела в дворянское достоинство. Весь мир преклонялся перед его гением. Казалось, ничего не оставалось желать Ньютону. «Он был в таком почете — говорит Фонтенель,— что смерть не могла принести ему новых почестей, он достиг своего апофеоза».

Погребен Ньютон в английском национальном пантеоне в Вестминстерском аббатстве, месте упокоения всех великих людей Англии. При погребении ему были оказаны почести, какие обычно воздавались только членам королевского двора.

На могильном памятнике имеется латинская надпись, которая гласит: «Здесь покоится сэр Исаак Ньютон, который почти божественной силой своего ума впервые объяснил с помощью своего математического метода движения и формы планет, пути комет, приливы и отливы океана. Он первый исследовал разнообразие световых лучей и проистекающие отсюда особенности цветов, каких до того никто не подозревал... Пусть смертные радуются тому, что в их среде жило такое украшение рода человеческого».

В память о великом из великих ученых на стене комнаты, в которой родился Ньютон, укреплена мраморная доска с надписью:

«Природа и ее законы были покрыты мраком;
И сказал бог: «Да будет Ньютон!»
И все стало светло».

В Кембридже, по преданию, известна комната в которой жил Ньютон. В этом же городе в Trinity College, показывают глобус Ньютона, сделанные им солнечные часы, компас и локон его серебристых волос, который хранится под стеклянным колпаком.

******Архимед**

**/287-212 до н.э./
Греция**

О жизни Архимеда известны только отрывочные сведения, которые дошли до нас благодаря древним писателям Цицерону, Плутарху и др. Из их работ узнаем, что Архимед родился в 287 году до новой эры в Сицилии и на 75-м году жизни был убит римским воином при взятии римлянами Сиракуз.

В своих математических работах Архимед, предвосхитив идеи современного математического анализа, остроумно решал задачи на вычисление длин кривых, площадей и объемов. В частности, пользуясь своими оригинальными методами, он нашел площадь сегмента параболы.

Архимед был гениальным вычислителем. Пользуясь своей системой счисления, он подсчитал число песчинок, заполняющих сферу, радиус которой во много раз больше радиуса Земли.

Архимеду принадлежит ряд замечательных изобретений. Он изобрел машину для орошения полей (архимедов винт). Впервые для поднятия тяжестей стал применять систему рычагов и блоков. Дал способ определения состава сплавов путем взвешивания в воде и т. д.

До нас дошли следующие сочинения Архимеда - две книги «О шаре и цилиндре», «Об измерении круга», «О коноидах и сфероидах», «О спирали», две книги «О равновесии плоскости» «О числе песчинок», «О квадратуре параболы», «Послание Эратосфену о некоторых теоремах механики», две книги «О плавающих телах», «Отрывки».

В своем небольшом сочинении «О числе песчинок» Архимед решает вопрос о представлении, какого угодно большого числа не употребляя при этом ни нуля, ни показателя степени. За основание своего исчисления он берет число 10.

«Некоторые люди, о царь Гелон, -пишет Архимед в указанном сочинении, - воображают что число песчинок бесконечно велико. Я говорю не о песке, находящемся в Сиракузах или во всей Сицилии, но о песке всей суши как обитаемой, так и необитаемой. Другие признают это число, правда, не неограниченным, но все же думают, что оно больше всякого задуманного числа. Если бы эти люди представили себе кучу песка, величиной в земной шар, причем этим песком были бы покрыть все моря и все углубления до вершины величайших гор, то, конечно, люди тем более были бы склонны принять, что превосходящего число песчинок в этой куче.

Я, однако, приведу доказательства, с которыми и ты согласишься, что я в состоянии назвать некоторые числа, не только превосходящие число песчинок в куче, равной земному шару, но даже число песчинок в куче, равной всей Вселенной».

(Под Вселенной здесь подразумевается шар, центр которого находится в центре Земли, а радиус образуется расстоянием между центрами Земли и Солнца.)

И Архимед действительно находит эти большие числа в своей системе счисления и называет их.

Архимед был горячим патриотом своей родины и города Сиракуз, в котором он родился и жил. Архимед в течение двух лет при помощи своих машин с успехом защищал Сиракузы от мощной римской армии, которой командовал Марк Клавдий Марцелл, один из самых крупных военачальников того времени. Вот в каких словах передает древнегреческий писатель Плутарх (ок. 46-ок. 126) взятие города Сиракуз римлянами.

«Марцелл вполне полагался на обилие и блеск своего вооружения и на собственную свою славу. Но все оказалось беспомощным против Архимеда и его машин...

Архимед был родственником умершего царя Гиерона. В свое время Архимед писал Гиерону, что небольшой силой, возможно привести в движение сколь угодно большую тяжесть; более того, вполне полагаясь на убедительность своих доказательств, он утверждал даже что был бы в состоянии привести в движение самую Землю, если бы существовала другая, на которую он мог бы стать («Дайте мне, где стать, и я сдвину Землю!»). Гиерон был этим удивлен и предложил Архимеду показать на деле, как возможно большую тяжесть привести в движение малой силой. Архимед осуществил это над грузовым трехмачтовым судном, которое, казалось, могло вытащить на берег только большое число людей. Архимед велел посадить на судно множество людей и нагрузить его большим грузом. Поместившись затем в некотором отдалении на берегу, он без всякого напряжения; очень спокойно нажимая собственной рукой на конец полиспаста, легко, не нарушая равновесия, придвинул судно. Гиерон был этим в высшей степени поражен и, убедившись в высоком значении этого искусства, склонил Архимеда соорудить машины, как для обороны, так и для нападения при любой осаде...

Когда римляне начали наступление с суши и с моря, сиракузяне считали невозможным противостоять такой большой силе и военной мощи. Но тогда Архимед привел в действие свои машины и орудия разнообразного рода, на сухопутные войска посыпались камни огромной величины и веса с шумом и невероятной быстротой. Целые подразделения войск валились на землю, и их ряды пришли в полный беспорядок. В то же время и на суда неприятеля обрушивались из крепости тяжелые балки, искривленные в виде рогов; одни из них сильными ударами погружали суда в глубь моря, другие крюками в форме журавлиных клювов, точно железными руками, поднимали корабли высоко в воздух, а затем опускали кормой в воду. В то же время другие машины швыряли суда на скалы возле стен города, и их матросы подвергались страшному уничтожению...

Римляне были так напуганы, что достаточно было показаться над стенами канату или деревянной палке, как все кричали, что Архимед направил на них машину, и быстро убегали. Видя это, Марцелл прекратил сражение и нападение и предоставил дальнейшую осаду действию времени».

Далее Плутарх рассказывает следующее: «Когда корабли Марцелла приблизились на расстояние полета стрелы, то старик (Архимед) велел приблизить шестигранное зеркало, сделанное им. На известном расстоянии от этого зеркала он поместил другие зеркала поменьше такого же вида. Эти зеркала вращались на своих шарнирах при помощи квадратных пластинок. Затем он устанавливал свое зеркало среди лучей солнца летом и зимой. Лучи, отраженные от этих зеркал, произвели страшный пожар на кораблях, которые были обращены в пепел на расстоянии, равном полету стрелы».

Этот рассказ, по словам проф. М. Е. Ващенко-Захарченко, долгое время считался басней, пока известный ученый Бюффон в 1777 году не показал на опыте, что это возможно. При помощи 168 зеркал он в апреле зажег дерево и расплавил свинец с расстояния 45 метров.

Характеристику крупного инженера Архимеду дает греческий писатель II века Афиней, автор энциклопедического труда «Пир софистов» в 15 книгах, дошедшего до нас в несколько сокращенном виде. Афиней рисует Архимеда как изобретательного кораблестроителя.

«Я думаю, — пишет Афиней, — нельзя умолчать о корабле, построенном Гиероном Сиракузским, тем более, что постройкой его руководил геометр Архимед».

Далее Афиней рисует картину строительства «корабля Гиерона» для перевозки зерна. Приводим текст Афинея полностью.

«Заготовляя материал, царь велел привезти с Этны столько лесу, что его хватило бы на шестьдесят четырехрядных кораблей. Когда это было исполнено, он доставил — частично из Италии, частично из Сицилии — дерево для изготовления клиньев, шпангоутов, поперечных брусьев и на другие нужды; для канатов коноплю привезли из Иберии, пеньку и смолу — с реки Радона; словом, все необходимое было свезено отовсюду. Гиерон собрал также корабельных плотников и других ремесленников, а во главе их поставил Архимеда, кораблестроителя из Коринфа, которому приказал немедленно приступить к работам. Сам царь также целые дни проводил на верфи. За шесть месяцев корабль был наполовину закончен. Каждая готовая часть немедленно обшивалась свинцовой чешуей; ее выделывали триста мастеров, не считая подручных. Наконец царь приказал спустить наполовину готовое судно на воду, чтобы там завершить остальные работы. О том, как это сделать, было много споров; но изобретатель Архимед один с немногими помощниками сдвинул огромный корабль с места при помощи построенного им винта (Архимед сам изобрел этот винт). Остальные работы на корабле заняли также шесть месяцев. Все судно было сбито медными гвоздями, большая часть которых весила по десять мин каждый (некоторые гвозди были в полтора раза тяжелее: они скрепляли поперечные брусья, и гнезда для них сверлили буравами). Дерево обшили свинцовой чешуей, положив под нее пропитанное смолой полотно. Когда внешняя отделка корабля была закончена, стали оборудовать его изнутри.

Это было судно с двенадцатью скамьями для гребцов и с тремя проходами один над другим. Самый нижний проход, к которому нужно было спускаться по множеству лестниц, вел к трюму, второй был сделан для тех, кто хотел пройти в жилую часть корабля, и, наконец, последний предназначался для вооруженных караулов. По обе стороны среднего прохода находились каюты для едущих на корабле, числом тридцать, по два ложа в каждой. Помещение для навклеров [кормчих] имело залу на пятнадцать лож и три отдельных покоя по четыре ложа в каждом; к ним примыкала находившаяся на корме кухня. Пол этих кают был составлен из плиток разного камня, и на нем были искусно изображены все события «Илиады». Так же искусно было сделано и остальное: потолки, двери, убранство.

Возле верхнего прохода находился гимнасий и помещение для прогулок; их размеры и устройство соответствовали величине корабля. В них были превосходные сады, полные разнообразных растений, получавших влагу из проложенных под ним свинцовых желобов. Были там и беседки из белого плюща и виноградных лоз, корни которых уходили в наполненные землей пифосы [глиняные кувшины] и там находили пищу; эти тенистые беседки, орошавшиеся точно так же, как и сады, служили местом для прогулок.

Рядом был устроен покой, посвященный Афродите; его пол сложили из агата и других самых красивых камней, какие только встречались на острове, потолок и стены были из кипарисового дерева, а двери — из слоновой кости и туи. Покой был великолепно украшен картинами, статуями и разнообразными чашами. За ним шла зала для занятий; там стояло пять лож, стены, и двери были сделаны из самшита. В зале помещалась библиотека; на потолке находились солнечные часы, точно такие же, как в Ахрадине [район Сиракуз]. Была на корабле и баня с тремя медными котлами и ванной из пестрого тавроменийского камня, имевшей пять метритов воды. Построено было и множество помещений для солдат и надсмотрщиков трюмов. Поодаль от жилых кают находились конюшни, по десять у каждого борта, рядом с ними был сложен корм для лошадей и пожитки конников и рабов.

Закрытая цистерна для воды находилась на полу корабля и вмещала две тысячи метретов; она была сделана из досок и просмоленного полотна. Рядом с нею был устроен рыбный садок, также закрытый, сделанный из досок и полос свинца; его наполняли морской водой и держали в нем много рыбы...

Снаружи весь корабль опоясывали атланты, имевшие по шесть локтей в высоту; они были расположены на одинаковом расстоянии друг от друга и поддерживали всю тяжесть карниза. И все судно было покрыто прекрасной росписью.

Было на нем восемь башен, по величине соответствовавших огромным размерам корабля. Две стояли на корме, столько же на носу, остальные — посредине. На каждой было по две выступающих балки с подъемниками, над которыми были устроены проемы, чтобы бросать камни в плывущих внизу врагов. На каждую башню поднималось четверо тяжеловооруженных юношей и два стрелка из лука. Внутри башни все было заполнено камнями и стрелами. Вдоль всех бортов шла стена с зубцами, а за ней настил, поддерживаемый трехногими козлами. На настиле стояла катапульта, бросавшая камни в три таланта и копья в двенадцать локтей длиной. Машину эту построил Архимед; и камни и копья она метала на целый стадий. За стеной были подвешены на медных цепях занавесы из плотно сплетенных ремней. К каждой из трех мачт корабля было приделано по две балки с подъемниками для камней; благодаря этому с мачт можно было бросать абордажные крючья и свинцовые плиты в нападающего противника. Корабль был обнесен частоколом из железных брусьев для защиты против тех, кто захотел бы ворваться на судно. Железные крючья, приводимые в движение механизмами, могли захватить вражеский корабль, силой повернуть его и поставить под удар метательных орудий. У каждого борта располагалось по шестьдесят вооруженных юношей; столько же окружало мачты и башни с подъемниками. И на мачтах, на их медных верхушках сидели люди; на первой-Трое, на каждой следующей—на одного меньше. Рабы поднимали камни и дротики в плетеных корзинах при помощи ворота.

…Воду которая скапливалась в трюме, хотя ее набиралось очень много, отливал один человек при помощи изобретенного Архимедом винта. Назвали корабль «Сиракусии», но когда Гиерон отослал его в Египет, он был, переименовал в «Александриаду».

На корабль погрузили шестьдесят тысяч медимнов хлеба, десять тысяч глиняных сосудов с сицилийскими солениями, две тысячи талантов шерсти и две тысячи талантов прочих грузов, не считая продовольствия для плавающих людей».

Прошло более двух тысяч лет, как умер Архимед, но его образ близок и дорог всему прогрессивному человечеству. Его жизнь и смерть овеяны легендарной славой. Недаром в течение ряда веков об Архимеде писали прозаики и поэты. Сердечные строки посвящают Архимеду и современные писатели.

Так советский поэт Вадим Шефнер воспевает патриотическую доблесть Архимеда стихами:

Далеко от нашего Союза
И до нас за очень много лет
В трудный год родные Сиракузы
Защищал ученый Архимед.
Многие орудья обороны
Были сконструированы им,
Долго бился город непреклонный,
Мудростью ученого храним.

Другой советский поэт Дмитрий Кедрин рисует самоотверженное служение Архимеда науке ради мира и счастья человечества. Поэт взволнованно пишет:

Нет, не всегда смешон и узок
Мудрец, глухой к делам земли;
Уже на рейде в Сиракузах
Стояли римлян корабли.
Над математиком курчавым
Солдат занес короткий нож,
А он на отмели песчаной
Окружность вписывал в чертеж.
Ах, если б смерть — лихую гостью —
Мне так же встретить повезло,
Как Архимед, чертивший тростью
В минуту гибели — число!

****

**Евклид**

**/III в. до н.э.**

Наука располагает очень скудными биографическими сведениями о жизни и Деятельности Евклида. Известно, что он родом из Афин, был учеником Платона. По приглашению Птолемея I Сотера переехал в Александрию и там организовал математическую школу. Как свидетельствует Папп Александрийский (III век н. э.), Евклид был человеком мягкого характера очень скромным и независимым. О его прямоте и независимости можно судить по следующему факту. Однажды царь Птолемей спросил Евклида: «Нет ли в геометрии более короткого пути, чем тот, который предложен Евклидом в его книгах? На это Евклид якобы ответил: «Для царей нет особого пути в геометрии!..»

К III веку до новой эры в Греции накопился богатый геометрический материал, который необходимо было привести в строгую логическую систему. Эту колоссальную работу и выполнил Евклид. Он написал 13 книг «Начал» (геометрии), которые не утратили своего значения и в настоящее время. Евклид не только систематизировал тот геометрический материал, который был известен до него, но и дополнил его своими собственными исследованиями.

Значение «Начал» Евклида в истории математической науки трудно переоценить. «Начала» Евклида составили целую эпоху в развитии элементарной геометрии. В течение долгих веков «Начала» были чуть ли не единственной учебной книгой, по которой молодежь изучала геометрию, и не потому, что других книг по геометрии не было. Эти книги были. Но они вытеснялись «Началами» Евклида и скоро забывались.

Насколько популярны «Начала» Евклида можно судить по тому факту, что в английских школах и теперь геометрия изучается по некоторым из этих книг. Более того, в настоящее время школьные учебники на всех языках мира или дословно копируют «Начала» Евклида, или написаны под их большим влиянием. Кстати сказать, «Геометрия» А. П. Киселева, которая у нас долгое время являлась стабильным учебником в школе, написана по книгам, которые в свою очередь созданы по «Началам» Евклида с большим заимствованием оттуда формы и содержания, причем доказательства некоторых теорем, например теоремы Пифагора, взяты из Евклида дословно.

Как указывалось выше, «Начала» Евклида состоят из 13 книг. Содержание этих книг следующее: первая книга приводит условия равенства треугольников, соотношения между сторонами и углами треугольников, теорию параллельных линий и условия равновеликости треугольников и многоугольников; во второй книге даются методы превращения многоугольника в равновеликий квадрат; третья содержит учение об окружности; в четвертой рассматриваются вписанные и описанные многоугольники; шестая содержит учение о подобных фигурах; в последних трех книгах, т. е. в одиннадцатой, двенадцатой и тринадцатой, излагаются основы стереометрии. Остальные книги, не упомянутые выше, т. е. пятая, седьмая, восьмая, девятая и десятая, посвящены теории пропорций и арифметике, причем изложение чисто геометрическое.

В «Началах» Евклида дан образец дедуктивного изложения геометрического материала на основе предпосланной системы аксиом и других достоверных истин.

**Пифагор**

**** **/580-500 до н. э./**

 **Греция**

О жизни Пифагора до нас дошли очень скудные данные. По отрывочным сведениям некоторых историков известно, что Пифагор годился на острове Самосе. В молодости путешествовал по Египту, жил в Вавилоне, где имел возможность в течение 12 лет изучать астрономию и астрологию у халдейских жрецов. После Вавилона, побыв некоторое время в своем отечестве, переселился в Южную Италию, а потом в Сицилию и организовал там пифагорейскую школу, которая внесла ценный вклад в развитие математики и астрономии.

Пифагор и его ученики много потрудились над тем, чтобы придать геометрии научный характер. Кроме знаменитой теоремы, носящей его имя, Пифагору приписывается еще ряд замечательных открытий, в том числе:

1. Теорема о сумме внутренних углов треугольника.
2. Задача о покрытии, т. е. деление плоскости на правильные многоугольники (равносторонние треугольники, квадраты и правильные шестиугольники).
3. Геометрические способы решения квадратных уравнений.
4. Правила решать задачу: по данным двум фигурам построить третью, которая была бы равна одной из данных и подобна другой.

Наибольшую славу Пифагору принесла открытая им «теорема Пифагора», которая и до настоящего времени считается одной из важных теорем геометрии, используемых на каждом шагу при изучении геометрических вопросов. Частные случаи этой теоремы были известны некоторым древним народам еще до Пифагора. Например, в своей строительной практике египтяне пользовались так называемым «египетским треугольником» со сторонами 3, 4 и 5. Египтяне знали, что указанный треугольник является прямоугольным и для него выполняется соотношение: 32 + 42 = 52, т. е. как раз то, что утверждает теорема Пифагора.

Частные случаи этой теоремы были известны также китайцам и индийцам. Трудно указать время, когда эти народы впервые стали пользоваться «пифагоровым» соотношением. Но достоверно, что теоремой Пифагора китайцы и индийцы пользовались издавна. В древнем Китае теорему Пифагора стали применять около 2200 лет до новой эры.

В знаменитом трактате «Математика в девяти книгах», составление которого относится к началу новой эры, теорема о соотношении сторон в прямоугольном треугольнике использовалась подвидом правила «Гоу-гу». Согласно этому правилу, древние китайцы по известной гипотенузе и одному катету находили другой, неизвестный катет, а также гипотенузу, если были известны оба катета. Термины «гоу» и «гу» обозначают катеты прямоугольного треугольника, причем «гоу» — горизонтальный, обычно меньший катет, а «гу» — вертикальный и обычно больший катет. В буквальном переводе «гоу» означает крюк, «гу» — ребро, связка.

Индийским ученым теорема Пифагора стала известна не позднее VIII века до новой эры. В самом старом памятнике индийской геометрии «Сулва-сутрах» (VII до н. э.) эта теорема формулировалась так: «Веревка, проведенная наискось в продольном квадрате [прямоугольнике] образует то же, что образует вместе каждая из мер: продольных и поперечных». Эта же теорема в виде краткого правила излагалась еще и так: «То, что образуется на двух сторонах, равно тому, что образуется по диагонали».

Доказательство самого Пифагора своей знаменитой теоремы до нас не дошло. Историки полагают, что первоначальное доказательство теоремы Пифагора относилось к частному случаю, т. е. к рассмотрению равнобедренного прямоугольного треугольника, как это делали индийцы, исходя непосредственно из чертежа.

Открытие теоремы Пифагора связано с разного рода легендами. Например, одна из легенд говорит, что Пифагор, обрадованный своим открытием, в благодарность принес богам в жертву 100 быков (гекатомбу). На эту тему немецкий поэт Адельберт Шамиссо написал стихотворение, которое в переводе Натальи Тереховой и приводится ниже:

Во мгле веков пред нашим взором
Блеснула истина. Она,
Как теорема Пифагора,
До наших дней еще верна.
Найдя разгадку, мудрый старец
Был благодарен небесам;
Он сто быков велел зажарить
И в жертву принести богам.
С тех пор быки тревожно дышат,—
Они, кляня дары богов,
О новой истине услышав,
Ужасный поднимают рев.
Их старца имя потрясает,
Их истины лучи слепят;
И, новой жертвы ожидая,
Быки, зажмурившись, дрожат.

Однако это предание о 100 быках, якобы принесенных Пифагором в жертву, мало соответствует действительности, так как устав пифагорейцев запрещал им всякое пролитие крови. Еще Марк Тулий Цицерон (106—43 до н. э.), выдающийся оратор, писатель и политический деятель древнего мира, сомневался в правдивости рассказанной выше легенды, а последователи Пифагора позднейших веков (неопифагорейцы) живых быков заменили «быками», сделанными из муки.

Пифагору приписываются «Золотые стихи» и «Символы». Ниже приводятся некоторые изречения из «Золотых стихов»:

— Делай лишь то, что впоследствии не огорчит тебя и не принудит раскаиваться.

— Не делай никогда того, чего ты не знаешь. Но научись всему, что следует знать, и тогда ты будешь вести спокойную жизнь.

— Не пренебрегай здоровьем своего тела. Доставляй ему вовремя пищу и питье, и упражнения, в которых оно нуждается.

— Приучайся жить просто и без роскоши.

— Не закрывай глаз, когда хочется спать, не разобравши всех своих поступков в прошлый день.

Теперь в качестве примера приводим несколько «Символов» Пифагора, представляющих из себя пословицы, предлагавшиеся Пифагором своим близким друзьям:

— Не проходите мимо весов (т. е. не нарушайте справедливости).

— Не садитесь на подушку (т. е. не успокаивайтесь на достигнутом).

— Не грызите своего сердца (т. е. не предавайтесь меланхолии).

— Не поправляйте огня мечом (т. е. не раздражайте тех, кто и без того во гневе).

— Не принимайте под свою кровлю ласточек (т е говорунов и легкомысленных людей).

«В школе Пифагора процветала числовая мистика. Приняв количественные соотношения за сущность всех вещей и оторвав их от материальной действительности, пифагорейцы пришли к идеализму. Пифагор учил, что мерой всех вещей являются числа и соотношения между ними. По мнению Пифагора, даже такие далеко не математические понятия, как «дружба», «справедливость», «радость» и т. д., находят объяснение в числовых зависимостях, для которых они являются только образами или копиями. Числам явно приписывались мистические свойства. Так, одни числа несут добро, другие — зло, третьи — успех и удачу и т. д.

По Пифагору и его последователям, душа — тоже число, она бессмертна и переселяется от одного человека к другому. Имеется предание, согласно которому будто бы сам Пифагор рассказывал о себе, что он хорошо помнит, в ком жила его собственная душа в последние 207 лет.

Числовая мистика Пифагора и его учеников нанесла большой ущерб дальнейшему развитию математики как науки. Из мистических соображений Пифагор засекретил некоторые свои открытия (например, открытие иррациональных чисел) и тем самым тормозил расцвет науки и задерживал ее поступательное движение.

Современная церковь всячески поощряет числовую мистику. Например, в библии число 666 является числом зверя, число 12 несет счастье, а число 13 —«чертова дюжина» — одно только несчастье.

Ясно, что числовые суеверия, поддерживаемые всеми религиями, не имеют под собой каких-нибудь разумных оснований. Они, как и все другие суеверия, приносят только вред, подрывая веру человека в свои силы и возможности.

Заслугой Пифагора и его последователей является внедрение математики в естествознание Пифагор считал, что Земля имеет форму шара и представляет собой центр Вселенной, причем Солнце, Луна и планеты имеют собственное движение, отличное от суточного движения неподвижных звезд.

Пифагореец Филолай (470—399 до н. э.) полагал, что Земля движется по сфере вокруг «центрального огня», вокруг него же по своим сферам движутся Солнце и планеты

Учение пифагорейцев о движении Земли Коперник воспринял как предысторию своего гелиоцентрического учения. Недаром церковь объявила систему Коперника «ложным пифагорейским учением».

******Фалес**

**/624-547 до н. э./
Греция**

Фалес - основатель так называемой Ионийской школы — считается одним из первых древнегреческих геометров и философов. Он был родом из города Милета. В молодости занимался торговлей. Торговые дела заставили его посетить Египет, где он познакомился с египетской наукой. На родину Фалес вернулся уже в летах и в Милете организовал свою школу.

Фалес был крупнейшим астрономом. Именно он первый в истории науки, предсказал солнечное затмение 23 мая 585 года до новой эры.

Много внимания уделял Фалес геометрии. По свидетельству древнегреческого ученого Прокла (410—485), Фалесу принадлежит открытие следующих теорем:

1. Вертикальные углы, полученные при пересечении двух прямых линий, равны.
2. В равнобедренном треугольнике углы, лежащие при основании, равны.
3. Треугольник вполне определяется двумя углами и прилежащей к ним стороной. На основании этого предложения Фалес определил расстояние от корабля в море до берега.
4. Круг делится диаметром пополам.
5. Угол, вписанный в полуокружность, прямой.
6. Фалесу принадлежат способы нахождения высоты пирамиды и вообще различных предметов по их тени.

Вполне вероятно, что это измерение было произведено в тот момент дня, когда длина тени вертикального шеста равнялась его длине. Возможно также, что измерение было произведено на основании подобия треугольников.

Фалес был атеистом. Он отвергал божественное происхождение Вселенной. Сущностью всех вещей считал воду (жидкообразное состояние материи). Выступал против распространенного в то время обожествления небесных светил (Солнца, Луны, Звезд), считал их материальными телами, наполненными огнем.

Вот его отрывочные высказывания:

— Вода есть начало всего; все из нее происходит и в нее превращается.

— Мир есть самая обширная из вещей, существующих в пространстве.

— Нет пустоты.

— Все изменяется и каждое соединение вещей только мгновенно.

— Вещество постоянно разделяется, но это разделение имеет свой предел.

— Звезды имеют земную природу, но воспаленную.

— Луна освещается Солнцем.

Фалес перестал философствовать только со смертью. Смерть Фалеса наступила в престарелом возрасте внезапно, когда он наблюдал олимпийские игры. По-видимому, он умер от солнечного удара. Некоторые утверждают, что он был задушен толпою, возвращавшейся с олимпийских игр.

Тело его было погребено в поле. На гробнице высечена надпись: «Насколько мала эта гробница, настолько велика слава этого царя астрономов в области звезд».

**Список литературы**

|  |
| --- |
| 1. Борисенко, М. Г. В помощь маленькому мыслителю. Развитие элементарных математических представлений. Для детей от 0 до 3 лет / М.Г. Борисенко, Н.А. Лукина. - М.: Паритет, 2014. - 128 c.2. Габийе, Анник Большая книга математических упражнений для дошкольников / Анник Габийе. - М.: Эксмо, 2016. - 499 c.3. Грин, Д. Математические методы анализа алгоритмов / Д. Грин, Д. Кнут. - М.: [не указано], 2014. - 527 c.4. Гуц, А.К. Математическая логика и теория алгоритмов / А.К. Гуц. - М.: [не указано], 2016. - 581 c.5. Егорычев, Г.П. Интегральное представление и вычисление комбинаторных сумм / Г.П. Егорычев. - М.: [не указано], 2013. - 266 c.6. Ершов, Ю.Л. Математическая логика / Ю.Л. Ершов, Е.А. Палютин. - М.: [не указано], 2011. - 894 c.7. Ирина, Пономарева Занятия по формированию элементарных математических представлений в средней группе детского сада / Пономарева Ирина. - М.: Мозаика-Синтез, 2011. - 911 c.8. Истомина, Н. Б. Готовимся к школе. Математическая подготовка детей старшего дошкольного возраста. Тетрадь для дошкольников. В 2 частях. Часть 1 / Н.Б. Истомина. - М.: Ассоциация XXI век, 2015. - 451 c.9. Истомина, Н. Б. Готовимся к школе. Математическая подготовка детей старшего дошкольного возраста. Тетрадь для дошкольников. В 2 частях. Часть 2 / Н.Б. Истомина. - М.: Ассоциация XXI век, 2015. - 929 c.10. Клини, С. Математическая логика / С. Клини. - М.: [не указано], 2011. - 826 c.11. Колесникова, Е. В. Математические ступеньки. Программа развития математических представлений у дошкольников / Е.В. Колесникова. - М.: Сфера, 2015. - 112 c.12. Колмогоров, А.Н. Математика XIX века (том 1): математическая логика, алгебра, теория чисел, теория вероятностей / А.Н. Колмогоров, А.П. Юшкевич. -  |