Зачем нужна математика

Многие часто задаются вопросом **зачем нужна математика?**. Нередко сам факт того, что эта дисциплина входит в обязательную программу университетов и школ, ставит людей в недоумение. Это недоумение выражается в следующем: Мол, для чего мне, человеку чья будущая (или нынешняя) профессия не будет связана с ведением расчетов и применением математических методов, знать математику?

 **[](http://nperov.ru/razum/zachem-nuzhna-matematika/%22%20%5Co%20%22%D0%97%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BC%20%D0%BD%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%B0%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)**

Чем мне это может пригодиться в жизни? Таким образом большое количество людей не видят никакого смысла для себя в освоении этой науки, даже на элементарных началах. Но я уверен, что математика, точнее**навыки математического мышления**, нужны всем и каждому. В этой статье я объясню, почему я в этом так уверен. Сначала я расскажу зачем эта дисциплина, как научное знание и метод, нужна вообще и где находится ее место в системе всех естественных наук и как она применяется на практике.

Если вы это итак знаете, но все равно задаетесь вопросом зля чего изучение этой дисциплины нужно лично вам, тогда переходите сразу ко второй части статьи. Там я буду говорить о том, какие личностные качества помогает развить математика, и чего вы лишитесь, если откажетесь от освоения этого предмета, хотя бы на базовом уровне.

Место математики в системе наук

*Математика — это фундаментальная наука*, методы которой, активно применяются во многих естественных дисциплинах, таких как физика, химия и даже биология. Сама по себе, эта область знаний оперирует абстрактными отношениями и взаимосвязями, то есть такими сущностями, которые сами по себе не являются чем-то вещественным.

Но тем не менее, стоит только математике вступить в область любой науки о мире, она сразу воплощается в описание, моделирование и предсказание вполне себе конкретных и реальных природных процессов. Здесь она обретает плоть и кровь, выходя из под покрова идеализированных и оторванных от жизни формул и подсчетов.

Математика — инструмент познания мира

Она представляет из себя науку точную, не терпящую произвола в толковании и различных спекуляций. Это воплощение порядка и жесткой логики. Она помогает понять мир вокруг нас, узнать больше о его законах, так как эти законы подчинены тому же самому порядку, что царит в математике!

Язык, на котором говорит природа, мы успешно можем перевести на язык математики и осознать структуру взаимосвязей какого-либо явления. И, после того, как мы эти связи формализуем, мы можем строить модели, предсказывать будущие состояния явлений, которые этими моделями описываются, только лишь на бумаге или внутри памяти вычислительных машин!

Эйнштейн, в ответ на вопрос, где находится его лаборатория, улыбнулся и указал на карандаш и бумажный лист.

Его формулы теории относительности стали важным этапом на пути познания вселенной в которой мы живем. И это произошло до того, как человек начал осваивать космос и только тогда экспериментально подтвердил правильность уравнений великого ученого!

Применение в моделировании и прогнозах

Благодаря применению математики нам не нужно проводить дорогостоящие и опасные для жизни эксперименты, прежде чем реализовать какой-нибудь сложный проект, например, в освоении космоса. Мы можем заранее рассчитать параметры орбиты космического аппарата, запускаемого с земли для доставки космонавтов на орбитальную станцию. Математические расчеты позволят не рисковать жизнью людей, а прикинуть заранее все необходимые для запуска ракеты параметры, обеспечив безопасный полет.

Конечно модель она на то и модель, что не может учесть все возможные переменные, поэтому и случаются катастрофы, но все равно она обеспечивает довольно надежные прогнозы.

Воплощение математического расчета вы можете видеть везде: в машине, на которой ездите, в компьютере или переносном устройстве, с которого сейчас читаете эту статью. Все постройки, здания не разрушаются под собственным весом благодаря тому, что все данные необходимые для постройки рассчитывали заранее по формулам.

Медицина и здравоохранение — тоже существует благодаря математике, которая используется, во-первых при проектировании медицинских приборов, а во-вторых, при анализе данных об эффективности того или иного лечения.

Даже прогноз погоды не обходится без применение математических моделей.

Короче, благодаря математике мы имеем все доступные нам сегодня технологии, не подвергаем нашу жизнь бессмысленной опасности, строим города, осваиваем космос и развиваем культуру! Без нее мир был бы совсем иным.

Зачем нужна математика человеку? Какие способности она развивает?

Итак, мы выяснили, что математика является одним из самых важных достижений культуры и цивилизации. Без нее развитие технологий и познание природы были бы немыслимыми вещами! Хорошо, скажете вы, допустим эта точная наука действительно крайне важна для человечества в целом, но зачем она нужна лично мне? Что она мне даст?

Математика развивает умственные способности

Математика позволяет развить некоторые важные умственные качества, о которых я писал в статье про развитие интеллекта (**[как развить интеллект](http://nperov.ru/razum/kak-razvit-intellekt/%22%20%5Ct%20%22_blank)**). Это аналитические, дедуктивные (способность к обобщению), критические, прогностические (умение прогнозировать, мыслить на несколько шагов вперед) способности.

Также эта дисциплина улучшает возможности абстрактного мышления (ведь это абстрактная наука), способность концентрироваться, тренирует память и усиливает быстроту мышления. Вот сколько всего вы получаете! Но в то же время вы или ваши дети могут многого лишиться, если вы не будете уделять этому предмету должного внимания.

Если говорить более подробно и оперировать конкретными навыками, то математика поможет человеку развить следующие интеллектуальные способности

* **Умение обобщать.** Рассматривать частное событие в качестве проявления общего порядка. Умение находить роль частного в общем.
* **Способность к анализу** сложных жизненных ситуаций, возможность принимать правильное решение проблем и определяться в условиях трудного выбора.
* **Умение находить закономерности**.
* **Умение логически мыслить и рассуждать**, грамотно и четко формулировать мысли, делать верные логические выводы.
* **Способность быстро соображать** и принимать решения.
* **Навык планирования наперед**, способность удерживать в голове несколько последовательных шагов.
* **Навыки концептуального и абстрактного мышления**: умение последовательно и логично выстраивать сложные концепции или операции и удерживать их в уме.

**Важный момент:** я уже получил какое-то количество вопросов от читателей, поэтому сразу здесь хочу кое-что пояснить. Вышеназванные качества развиваются не только решение задач из разных областей математики: тригонометрии, теории вероятностей и т.д. Вам вовсе не обязательно находить запылившиеся школьные учебники по этим предметам, если вы хотите подтянуть эти способности.

Здесь я говорю не только о математике, как о конкретной науке, а скорее о всех тех областях знания, где применяется математический метод и господствует точность, порядок и логика. Так что для развития некоторых качеств интеллекта подойдет изучение точных наук, решение логических головоломок и даже некоторые **[интеллектуальные игры](http://nperov.ru/razum/logicheskie-intellektualnye-igry-polza-shaxmat-ili-kak-poker-nauchil-menya-vodit-mashinu/%22%20%5Ct%20%22_blank)**.

Берите то что вам ближе и интересней, нет необходимости заставлять себя штудировать скучные учебники, главное, чтобы работала голова, чтобы задания требовало от вас поиска нетривиальных решений и точности анализа. Сразу об этом пишу, чтобы далее было понятно о чем речь.

Математика необходима для развития ребенка!

Особенно математика важна для развития ребенка! Она задает стандарты правильного, рационального мышления на всю жизнь вперед! Дает огромный толчок для умственного развития.

Я даже не знаю, какой другой школьный предмет способен настолько поднять умственный уровень подрастающего индивида и послужить таким хороши подспорьем для интеллектуального развития в последствии, уже в зрелом возрасте. Я не имею ввиду математику только как предмет, алгебру или арифметику, я говорю о применении математических методов вообще, в том числе в физике, в геометрии, в информатике и т. д.

Математика организует, упорядочивает и оптимизирует ваше мышление

Я начну этот пункт с известного изречения Ломоносова, великого ученого, который достиг успеха как на почве естественных наук так и в области гуманитарных дисциплин — редчайший случай универсального ума. Он говорил: «Математику только зачем учить надо, что она ум в порядок приводит.»

Математика тренирует, такие умственные качества, которые формируют каркас и скелет всего вашего мышления! Это, в первую очередь, **логические способности**. Это все то, что организует все ваши мысли в связанную систему понятий и представлений и связей между ними.

Математика сама является воплощением природного порядка и нет ничего удивительного в том, что она упорядочивает ваш ум. А без этой пресловутой логики в голове человек не способен делать верные логические выводы, сопоставлять понятия разного рода, он теряет способность к здравому анализу и рассуждению. Что может повлечь явление **«каши в голове»**, путаницы в мыслях и рассуждениях, невнятность аргументации.

Такого человека легко вводить в заблуждение, что собственно обычно и происходит, так как он не способен выявить явное нарушение логики в утверждениях всяких махинаторов и шарлатанов (Уже второй плаченый опыт с финансовыми пирамидами в нашей стране говорит о том, что огромная часть людей считает, что математика им не нужна). **Знание математики не позволяет вас обмануть!**

Так что это не только расчеты и формулы, это прежде всего логика и упорядоченность! Это набор правил и функций, которые делают ваше мышление последовательным и логичным. Это отражается на вашем умении рассуждать, формулировать мысли, удерживать в голове сложные концепции и выстраивать витиеватые взаимосвязи.

Для чего математика нужна гуманитариям?

Что непременно пригодится вам, даже если вы собираетесь преуспеть на почве какой-нибудь гуманитарной дисциплины, так как логика, навыки системного мышление и умение формулировать сложные теории очень нужны и там. Без этого это станет не наукой, а словоблудием.

Я слышал про блестящих юристов, которые помимо юридического образования получили, вдобавок, физико-математическое. Это помогло им, подобно хорошим шахматистам, выстраивать сложные комбинации вариантов защиты в суде, либо изобретать ловкие способы взаимодействия с законодательной базой и придумывать всякие хитроумные и нетривиальные решения.



Конечно, получать специально профильное образование по математике вовсе необязательно, даже, на мой взгляд, избыточно, если вы не собираетесь работать в этой области. Но освоить эту дисциплину на базовом уровне школьного образования и начальных курсов ВУЗа, я считаю, должен и способен каждый.

Не стоит думать, что вам от природы это не дано, что ваше призвание это гуманитарные науки и точные предметы вы учить не в состоянии. Когда кто-то говорит, что у него **гуманитарный склад ума** и, поэтому, считать, читать формулы и решать задачи он не может в принципе, как бы не хотел, то знайте, что это такая вот изящная попытка оправдать факт отсутствия развитости математических способностей. Не их отсутствия! А только того, что эти навыки, по каким-то причинам не получили должного развития.

*Ум человека — вещь универсальная*, предназначенная для решения самых разных задач. Конечно это утверждение имеет свои пределы: каждый в силу особенностей своих врожденных и приобретенных свойств мышления имеет определенные склонности к освоению разных наук. К тому же специализация чаще всего требует знания чего-то одного: сложно быть и отличным математиком, химиком, адвокатом, педагогом в одном (не все мы Ломоносовы). Всегда придется из чего-то выбирать.

Но **базовыми навыками математического мышления способен овладеть каждый!** Для кого-то это просто будет сложнее, для кого-то легче. Но это под силу всем. И как я уже говорил, это нужно для*сбалансированного развития вашего ума*. Из того, что вам интересны, например, литература или психология, не следует то что математика вам не нужна и вы просто от природы не способны ей хоть как-то овладеть!

Одно другого не исключает, а, напротив, гармонично дополняет. «Гуманитарный склад ума» в контексте невозможности овладения точными науками — это просто **один большущий нонсенс** и попытка оправдать нежелание овладеть теми навыками, которые даются с бОльшим трудом, чем другие.

Зачем нужна математика в жизни и в работе?

**Математика пригодится в бизнесе**. Но может быть, та профессия, которую вы рассматриваете в качестве своего будущего призвания не будет связана с расчетами, формулами, информатикой или аналитикой. Или вы не используете этого в своей нынешней работе.

Но все равно, это вовсе не значит, что так будет всегда. Быть может вы захотите сменить профессию. Или вам так надоест наемная работа, что вы решите организовать собственный бизнес (а такое случается весьма нередко). Организация самостоятельного предприятия всегда требует расчетов, прогнозирования и анализа. Вы, как глава нового бизнеса, должны будете владеть соответствующими навыками, не все возможно делегировать наемным сотрудникам их работа в любом случае нуждается в контроле.

Без поддержки в виде математических методов прогнозирования, моделирования и анализа (хотя бы на примитивном уровне, смотря какой у вас бизнес) успеха в организации собственного дела достичь сложно. Исходя из личной статистики, могу сказать, что наибольшего успеха в бизнесе добиваются, как правило, выпускники технических, математических вузов.

Дело не только в знании каких-то специальных методик расчетов, ведь никогда не поздно это освоить в случае надобности. **Ключ в определенной организации ума**. Бизнес — это высоко упорядоченная система, построение которой, требует от ее создателя определенных интеллектуальных навыков, структурированного мышления, умения обобщать и выводить взаимосвязи. Изучение точных наук, как известно — развивает эти навыки.

Заключение

Математика и другие точные науки очень важны как для развития человечества в целом, так и для интеллектуального совершенствование конкретного индивида. Конечно, сбалансированное умственное развитие личности подразумевает освоение не только точных предметов, но и гуманитарных дисциплин. Чтение качественной литературы, например, также необходимо для вас если вы хотите развиваться.

Но, одного этого недостаточно. Хотелось бы дополнить формулировку известного утверждения: «если хочешь стать умным нужно много читать», прибавив к этому: «- и заниматься математикой». Иначе эффект от одного лишь чтения книг будет похож на тело без скелета или здание без каркаса. Одному без другого сложно.

Именно поэтому многие гуманитарии, как бы хорошо они не разбирались в своей предметной области, страдают спутанностью мышления и отсутствием трезвой рассудительности, а многие заядлые математики и технари замыкаются в мире абстрактных формул и расчетов, теряя связь с реальным миром.

Золотое правило — все хорошо в меру, удел гармонично развитого ума, универсальность на самом базовом уровне! Все вместе и книги и математика! Это не проповедь во славу дилетантизма, нет, в своей специализации вы должны быть профессионалом и узким специалистом, знатоком именно своего дела. Но что касается вашей базовой эрудиции и знаний, тут должно быть от всего понемножку.

Я считаю что идея школьного образования и преподавания на начальных курсов ВУЗов, отвечает этому принципу универсальности (только идея, о том как это реализуется на практике я не берусь рассуждать). Я бы крайне негативно отнесся к усиления специализации начального и среднего образования, считая, что подрастающему индивиду надо дать как можно больше всего из разных сфер, а когда он это получит, пусть выбирает то что ему ближе!