

Статья

На тему: «Роль математики в развитии человечества»

Преподаватель Рогова Н.А.

Не одной мне известно, что математика очень важная наука, которая применяется во многих сферах нашей жизни: начиная от бытовых задач и заканчивая всевозможными делами, решаемыми на работе. Но вот насколько она (математика) важна? В этом нам предстоит разобраться!

Благодаря математическим знаниям и навыкам мы решаем не только арифметические задачи. Это наука позволяет развивать гибкость ума, что нужно для принятия объективного решения любой задачи. Эта не только задачи математического характера, но и различные жизненные ситуации, требующие рассмотрения «под разными углами». Чтобы понять, познать сущность проблемы, нужно рассмотреть ее со всех сторон, что возможно благодаря воображению.

Тяжело представить, но когда-то люди совсем не умели считать!

Факты убедительно свидетельствуют о том, что счет возник раньше, чем названия чисел. Человек пользовался окружающими его однотипными предметами: пальцы, камешки, узелки, нарисованные на стене черточки, зарубки на палках и на деревьях, кучки камней и т.п. При возникновении языка слова связываются только с теми понятиями, которые уже существуют, т. е. распознаются. Слова "один", "два" и, возможно, "три" появляются независимо от счета. Счисление (нумерация) - совокупность приёмов наименования и обозначения чисел. Когда счет становится распространенным и привычным делом, для наиболее часто встречающихся (т. е. небольших) групп стандартных предметов возникают и словесные обозначения.

С усложнением хозяйственной деятельности людей понадобилось вести счет в более обширных пределах, что потребовало создания более сложных счётных устройств. Это различные счёты (абак, соробан, суан-пан и т.п.) и позднее в средние века появляются механические счётные устройства: машина Паскаля, машина Лейбница, логарифмические линейки и т.п. Далее разрабатываются счётные устройства, которые могут работать под управлением программы - разносная и аналитическая машины Бэббиджа.

Итак, человек научился вести счет, но и этот навык нужно было совершенствовать. Появлялись счетные устройства и т.д. С течением времени у человечества возникают все новые и новые потребности, для удовлетворения которых нужно что-то, еще не придуманное! Это является толчком для совершенствования, имеющегося и изобретения новшеств. Для примера возьмем технический прогресс. Чтобы на свет появился какой-то новый аппарат, нужно много ученых, разработчиков. Среди них обязательно окажется математик, потому что в этом, несомненно, есть нужда! Отсюда следует немаловажная роль математики в развитии окружающего нас мира и человечества вообще.

Развитие методов вычислительной математики и нарастание мощности компьютеров позволяют в наши дни выполнять точные расчеты в области динамики сложнейших живых и неживых систем с целью прогнозирования их поведения. Реальные успехи на этом пути зависят от готовности математиков и программистов к работе с данными, полученными традиционными для естественных и гуманитарных наук способами: наблюдение, описание, опрос, эксперимент.

Известно, что математика никогда не бывает одна, она всегда к чему-то прикладывается! Это говорит о том, что ни одна другая наука не может существовать без математики. Следовательно, если бы человечество не создало мира математики, то оно никогда не смогло бы обладать НАУКОЙ!

Положение математики в современном мире далеко не то, каким оно было сто или даже только сорок лет назад. Математика превратилась в повседневное орудие исследования в физике, астрономии, биологии, инженерном деле, организации производства и многих других областях теоретической и прикладной деятельности. Многие крупные врачи, экономисты и специалисты в области социальных исследований

считают, что дальнейший прогресс их дисциплин тесно связан с более широким и полнокровным использованием математических методов, чем это было до настоящего времени. Не зря греческие ученые говорили, что математика есть ключ ко всем наукам.

Конечно же, вышесказанное еще раз доказывает то, как математика важна не просто сама по себе, а как в ней нуждаются другие науки, опираются на математические факты и, тем самым, помогают развиваться человечеству все дальше и дальше!

Математика всегда была неотъемлемой и существеннейшей составной частью человеческой культуры, она является ключом к познанию окружающего мира, базой научно-технического прогресса и важной компонентой развития личности.

Математика содержит в себе черты волевой деятельности, умозрительного рассуждения и стремления к эстетическому совершенству. Ее основные и взаимно противоположные элементы - логика и интуиция, анализ и конструкция, общность и конкретность.

Мы рассмотрели уже много причин, по которым математика считается даже не одной из, а самой важной наукой. Попробуем теперь привести еще ряд фактов, доказывающих это. Они являются простыми, с ними сталкивается любой человек, причем ежедневно.

1. Математика встречается и используется в повседневной жизни, следовательно, определенные математические навыки нужны каждому человеку.

Не правда ли, нам приходится в жизни считать (например, деньги), мы постоянно используем (часто не замечая этого) знания о величинах, характеризующих протяжённости, площади, объёмы, промежутки времени, скорости и многое другое. Всё это пришло к нам на уроках арифметики и геометрии и сгодилося для ориентации в окружающем мире.

Математика нужна детям для формирования духовного облика, развития необходимых черт характера (терпения, трудолюбия). Девочка может учитывать то, что математика поможет ей быть хорошей мамой (помогать своим детям, вести с ними развивающую работу). Кому-то занятие этой наукой придает уверенности в себе, кто-то рад, что узнает об интересных людях (например, об Архимеде). Некоторым математика приятна как наука, большинство осознает ее необходимость в будущей профессии.

Математические знания и навыки необходимы практически во всех профессиях. Прежде всего, конечно, в тех, что связаны с естественными науками, техникой и экономикой. Математика является языком естествознания и техники и потому профессия естествоиспытателя и инженера требует серьезного овладения многими профессиональными сведениями, основанными на математике. Очень хорошо сказал об этом Галилей: ``Философия [речь идёт о натурфилософии, на нашем современном языке - о физике] написана в величественной книге, которая постоянно открыта вашему взору, но понять её может лишь тот, кто сначала научится понимать её язык и толковать знаки, которыми она написана. Написана же она на языке математики." Но ныне несомненна необходимость применения математических знаний и математического мышления врачу, лингвисту, историку, и трудно оборвать этот список, настолько важно математическое образование для профессиональной деятельности в наше время. Следовательно, математика и математическое образование нужны для подготовки к будущей профессии. Для этого необходимы знания из алгебры, математического анализа, теории вероятности и статистики.

Ещё одной важнейшей причиной нужды человечества в математике является воспитание в человеке способности понимать смысл поставленной перед ним задачи, умение правильно, логично рассуждать, усвоить навыки алгоритмического мышления. Каждому надо научиться анализировать, отличать гипотезу от факта, критиковать, понимать смысл поставленной задачи, схематизировать, отчётливо выражать свои мысли и т. п., а с другой стороны - развить воображение и интуицию (пространственное представление, способность предвидеть результат и предугадать путь решения и т. д.).

Иначе говоря, математика нужна для интеллектуального развития личности. В 1267 году знаменитый английский философ Роджер Бекон сказал: ``Кто не знает математики, не может узнать никакой другой науки и даже не может обнаружить своего невежества."

Военная безопасность, экономическая и технологическая независимость страны зависят от математической грамотности ее граждан, причем основной массы, а не элитной группы. Трудно переоценить важность математики, математической образованности и математической культуры в современном мире. Вся современная наука пронизана математическими методами и математическими идеями.

Плохое математическое образование нарушает основные права гражданина, в частности право на свободный выбор профессии. Людьми, не знающими, что такое математическое доказательство, математическое рассуждение, легко манипулируют бесстыдные политики, а также финансовые воротилы и криминальные авторитеты через контролируемые ими СМИ. Математически необразованные люди готовы покорно следовать за любым лжепророком, с восторгом внимают бесноватым ясновидящим и малограмотным астрологам. Математически малограмотные руководители государств, крупных промышленных и финансовых корпораций, окруженные недостаточно математически образованными советниками и консультантами, представляют сегодня огромную опасность для человечества. Они не способны системно мыслить, не могут просчитать даже ближайшие последствия своих действий, которые все чаще и чаще приводят к военным конфликтам, экономическим кризисам, финансовым потрясениям, экологическим и гуманитарным катастрофам, очень быстро теряющим локальный характер.

Математическое моделирование должно стать обязательным этапом, предшествующим принятию любого ответственного решения. Достижения советско-российской математической науки и математического образования общеизвестны и общепризнанны. Именно они стали основой многих реальных успехов России советского периода. Российская математическая школа оказала серьезное влияние и на развитие мировой науки и образования во второй половине XX века. Ее учеников можно встретить во всех сколько-нибудь крупных научных центрах планеты. Но сегодня мы с горечью наблюдаем значительное снижение математической образованности нашего общества, падение его математической культуры. Многочисленные так называемые инновации разрушают традиции российского образования, предлагая в качестве ориентиров худшие западные образцы. Экономическая разруха, ставшая основным признаком происходящих в нашей стране реформ, отодвинула проблемы образования на последнее место. В самой же системе образования в самом тяжелом положении оказалась именно математика, как предмет, плохо соответствующий рыночной идеологии. В последнее время идет постоянное сокращение часов на математические предметы, уменьшение и упрощение программ. Практически не издается современная научная литература по математике, без которой невозможно воспитание специалистов высшей квалификации. Продолжающаяся эмиграция и полуэмиграция ведущих ученых и преподавателей, а теперь и лучших учащихся значительно ускоряют этот процесс распада.

Обеспокоенность состоянием математического образования в России выражают сегодня многие зарубежные ученые. Российское математическое образование было и все еще остается образцом для всего мира, и его разрушение может стать началом разрушения математического образования всего цивилизованного человечества.

Математика - это феномен общемировой культуры, в ней отражена история развития человеческой мысли. Разрушая математику, математическое образование, мы разрушаем общечеловеческую культуру, уничтожаем историю человечества. Всеобщая компьютеризация не только не уменьшила важность математического образования, но и, наоборот, поставила перед ним новые задачи. Снижение уровня математической образованности и математической культуры общества может превратить человека из хозяина компьютера в его прислугу и даже раба.

В процессе познания действительности математика играет все возрастающую роль. Сегодня нет такой области знаний, где в той или иной степени не использовались бы математические понятия и методы. Проблемы, решение которых раньше считалось невозможным, успешно решаются благодаря применению математики, тем самым расширяются возможности научного познания. Современная математика объединяет весьма различные области знания в единую систему. Этот процесс синтеза наук, осуществляемый на лоне математизации, находит свое отражение и в динамике понятийного аппарата. Чтобы человечество развивалось, причем развивалось плодотворно, нужны не только «лучшие умы», но и свежие идеи. А для этого необходимы креативные люди с необычным мышлением, широким кругозором, гибким умом. Чтобы все это было в человеке, нужно чтобы он совершенствовал себя. Математика заставляет нас думать, анализировать. В процессе поиска информации для приготовленного мною сообщения я нашла один интересный сайт. На нем люди разного возраста, образования, мировоззрения делились своими мнениями о математике, а именно: оставляли свои голоса за и против математики, за любовь или ненависть по отношению к ней. Вот что написал один из участников обсуждения: «В математике нет лжи. Все формулы и теоремы имеют строгое доказательство. Математика развивает способность к логическому мышлению, что позволяет человеку жить интересно и никогда не скучать. Прочитал массу учебников по высшей математике. Благодаря изучению высшей математики приобретает философский аналитический ум и способность к самостоятельному мышлению». Вывод из этого можно сделать такой: для развития цивилизации необходимо развитие человеческого интеллекта. Это возможно благодаря «философскому аналитическому уму и способности к самостоятельному мышлению», что достигается в результате «разминки мозга».

Все мы хорошо понимаем важность физкультуры для полноценной жизни каждого человека, важность тренировки тела. Столь же необходима (вряд ли кто-то будет спорить) физкультура мозга, тренировка ума. И все мы знаем, сколь богатые возможности для этого даёт математика. (Не только она, тренируют мозг и занятия с компьютерами, и, скажем, изучение языков, но, как мне кажется, всё же лучше всего для этого приспособлена именно математика.)

Литература и другие источники

- 1 . История возникновения счета [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://freecode.pspo.perm.ru/436/work/ss/ist_ch.html
- 2 . Роль математика в медицине. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.sciam.ru/2006/8/knizhnoe.shtml>
- 3 . Математика в жизни общества [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://revolution.allbest.ru/mathematics/00082112_0.html
- 4 . О некоторых проблемах математического образования [Электронный ресурс] Режим доступа : http://www.mccme.ru/edu/index.php?ikey=tikh_rcme
5. Нужны ли школьникам уроки математики? Мысли об учебной мотивации школьников. [Электронный ресурс] - Режим доступа : http://www.researcher.ru/methodics/teor/a_150xjb.html
6. Основания математики как язык науки. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.situation.ru/app/rs/lib/pobisk/systema/main.htm>
7. Заявление группы математиков, членов Оргкомитета всероссийской конференции "Математика и общество. Математическое образование на рубеже веков". [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://life.ng.ru/education/2000-02-11/4_homomatemala.html
8. Математизация научного знания как основание формирования общенаучных понятий. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://gnazim1.narod.ru/Matem1.htm>
9. Про математику. [Электронный ресурс] - Режим доступа : <http://www.lovehate.ru/Mathematics/2>