

Елистратова Людмила Юрьевна

учитель математики

Муниципальное базовое общеобразовательное учреждение

«Оловянинская средняя общеобразовательная школа № 235»

Забайкальский край, п. Оловянная

МАТЕМАТИКА – НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

*«Кто не знает математики, не может узнать никакой другой науки
и даже не может обнаружить своего невежества»*

(знаменитый английский философ Роджер Бекон, 1267 год).

Современный этап развития науки и техники требует подготовки большого числа высококвалифицированных специалистов в области естественных и технических наук, именно в них математика играет важную роль. Математика – «наука наук», сама представляет науку точную, которая является воплощением порядка и жесткой логики. Математика — инструмент описания и познания мира. Поэтому причина проникновения математики в различные отрасли знаний заключается в том, что она предлагает четкие модели для изучения окружающего мира, позволяет узнать больше о его законах, так как эти законы подчинены тому же самому порядку, что царит в математике! Язык, на котором говорит природа, мы можем перевести на язык математики, таким образом осознать взаимосвязимых явлений. Без современной математики с ее развитым логическим и вычислительным аппаратом был бы невозможен прогресс в различных областях человеческой деятельности. Математика имеет репутацию отвлечённой науки. С другой стороны, никто не смеет её считать бесполезной наукой, наоборот – самой нужной наукой. Противоречивое положение... самая отвлечённая и оторванная от жизни наука и самая нужная наука. И это противоречие объясняется двумя аспектами математики: 1) теоретическим, где она рассуждает об общих и

далёких от жизни вещах, 2) прикладным, где она касается самых практически необходимых вещей.

Нам 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 важна? В этом предстоит разобраться! 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 превратилась в повседневное орудие исследования в физике, астрономии, биологии, химии, инженерном деле, организации производства и многих других областях теоретической и прикладной деятельности. Юристы и историки берут на свое вооружение математические методы. Медицина и здравоохранение использует математические методы при проектировании медицинских приборов, при анализе данных об эффективности того или иного лечения. Мы срослись с математикой и не замечаем её. А ведь математика, являясь мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, — *это феномен человеческой культуры*. Не зря греческие ученые говорили, что *математика есть ключ ко всем наукам*. 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!

Математика — и в самом деле язык и инструмент всех наук.

В наше время математизация знаний совершает своеобразный победный марш. И многие науки, остававшиеся до последнего времени вдали от использования математических средств, теперь качественно изучают явления природы, процессы экономики, техники. В процессе математизации естественных, общественных, технических наук происходит взаимодействие между методами математики и методами тех отраслей наук, которые

подвергаются математизации, усиливается взаимодействие и взаимосвязь между математикой и конкретными науками, формируются новые интегративные направления в науке.

Различные науки имеют разный уровень математизации. Например, применение математики в механике базируется на использовании систем уравнений с частными производными. Причем такие математические модели используются не от случая к случаю, а во всех разделах механики, таких как теория упругости, гидро-аэродинамика. Астрономия и физика раньше других наук пришли к убеждению, что математические методы являются для них не только способом вычислений, но и одним из основных методов изучения ими закономерностей природы. 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 способами: наблюдение, описание, опрос, эксперимент. Ряд биологов и философов продолжают считать невозможным применение математики к изучению процессов живой природы.

Развитие современной биологии показывает несостоятельность таких рассуждений. Математика, выявляя ранее неизвестные связи между предметами и явлениями, помогает решать фундаментальные биологические проблемы. Идеи и методы математического моделирования в биологии придают новое единство всей биологической науке, позволяют выделить совершенно новые черты структурной общности самых различных уровней организации колоссально разросшегося древа наших знаний о живом.

В настоящее время отмечается все возрастающий уровень математизации химии. Например, химическая кинетика базируется на системах обыкновенных дифференциальных уравнений, на уравнениях в частных производных. Всё более успешно наблюдаем использование математических идей в экономике, истории и других гуманитарных науках. Способы и методы математики ныне широко применяются и в изучении социальных явлений и процессов. Процесс математизации наук идет чрезвычайно быстро благодаря опыту, накопленному при математизации механики и физики, благодаря достигнутому уровню развития самой математики. Успешное применение математических методов требует, прежде всего, глубокого овладения содержанием исследуемого процесса или явления, необходимо быть, прежде всего, специалистом в прикладной области, а потом уже математиком. Мы рассмотрели направления, по которым математика считается даже не одной, а самой важной наукой.

Государственные потребности в определенном уровне математической подготовки в общеобразовательной школе и социокультурные приоритеты школьного математического образования декларируются в целях обучения математике. Цели отражают представления относительно «места и роли» математики в системе национальных образовательных ценностей, ее связей с другими направлениями интеллектуальной и практической деятельности человека. Закон об образовании РФ, концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования позволяют определить главную цель математического образования – *освоение учащимися системы математических знаний как неотъемлемой части человеческой культуры, выработка понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.*

Математика является учебным предметом, изучению которого придается большое значение на всех ступенях общего образования. Однако в школе возникает противоречие между декларированным в современной концепции математического образования приоритетом развивающих целей обучения и

отсутствием у обучающихся представлений о математике как об учебном предмете, о математике, как части человеческой культуры. Слово «культура» имеет ряд значений. Культура - любовь к художественной литературе, кто начитался книг, говорят о нём как о культурном человеке. Этим словом называют людей, имеющих склонность к искусству (музыка, архитектура, живопись, поэзия). Есть и такое мнение, что понимание культуры связывают с развитием научных знаний. Математика – это и есть научные знания, что объясняет тот факт, что она неотъемлемая и составная часть человеческой культуры, важная компонента интеллектуального развития личности. Мы, педагоги, в ответе за то, какой мир для себя сотворит ребенок. Никакой другой школьный предмет не способен поднять умственный уровень школьника и послужить фактором для интеллектуального развития. Одно из направлений педагогической деятельности по формированию представлений о математике как части человеческой культуры – развитие творческих способностей учащихся, способных воспринимать красоту и гармонию мира. Она задает стандарты правильного, рационального мышления на всю жизнь, даёт толчок для умственного развития (это аналитические, дедуктивные, критические, прогностические качества). Помогает научиться анализировать, схематизировать, отчётливо выражать свои мысли, развивать воображение и интуицию, способность предвидеть результат и предугадать путь решения. Эта дисциплина улучшает способность концентрироваться, тренирует память и усиливает быстроту мышления. Математика нужна для развития необходимых черт характера (самостоятельности, терпения, трудолюбия, целеустремлённости). Она позволяет развивать гибкость ума, точность и ясность мысли, способность ориентироваться в новых ситуациях, стремление к применению полученных знаний, умение и желание постоянно учиться, что позволяет человеку жить интересно и никогда не скучать. Человечеству нужны не только «лучшие умы», но и свежие идеи. А для этого необходимы креативные люди с необычным мышлением, гибким умом, широким

кругозором. Чтобы все это было в человеке, нужно совершенствовать себя. Первое, без чего нет культуры, это — труд. Математика обладает воспитательным потенциалом: приучает к продолжительной умственной деятельности, что достигается в результате «разминки мозга». Главная миссия математики в том, чтобы *решать*. Только через решение задач можно научить учиться, научить творческой деятельности. Поэтому большую роль следует отводить выполнению детьми творческих работ и выступлению с ними на конференциях и различных конкурсах. Необходимо использовать все возможности для того, чтобы показать детям значимость математики в развитии общечеловеческой культуры, делать всё, чтобы дети учились с интересом, чтобы большинство из них испытали и осознали притягательные стороны математики, ее возможности в совершенствовании умственных способностей, в преодолении трудностей изучения других предметов.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты математических рассуждений, восприятию геометрических форм. История развития математики дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников. В послешкольной жизни становится ясно, что все больше специальностей связано с применением математики. Это экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология. Таким образом, учащиеся должны понимать, что математика становится профессионально значимым предметом, служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Без математической подготовки невозможна постановка образования современного человека.

Литература

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации