

МОТИВАЦИЯ К ИЗУЧЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН У СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Харламова И. Ю.

Исследуются проблемы изучения математических дисциплин студентами, обучающимися в гуманитарных вузах. Анализируются причины отрицательного отношения студентов к изучению математики; рассматриваются средства формирования положительной мотивации к получению ими математических знаний

Мотивация (от лат. *moveo* – двигаю) – общее название для процессов, методов, средств побуждения учащихся к продуктивной познавательной деятельности, активному освоению содержания образования [1].

На протяжении многих лет исследователи, говоря об успешности учебной деятельности, прежде всего, подразумевали ведущую роль интеллектуального уровня личности. Безусловно, значение этого фактора нельзя недооценивать. Но некоторые экспериментальные исследования заставляют по-новому взглянуть на проблему соотношения мотивационного и интеллектуального факторов. Так, в ходе одного из исследований (А.А. Реан) были получены любопытные результаты. Протестировав по шкале общего интеллекта группу студентов и сопоставив данные тестирования с данными об уровне учебной успеваемости, было выявлено, что никакой значимой связи интеллекта с успеваемостью нет. Этот удивительный факт получил подтверждение и в другом исследовании (В.А. Якунин, Н.И. Мешков) [2]. Выяснилась еще одна существенная закономерность: оказалось, что «сильные» и «слабые» студенты все-таки отличаются друг от друга. Но не по уровню интеллекта, а по силе, качеству и типу мотивации учебной деятельности.

Проведенный среди студентов первого курса СЮИ МВД России опрос показал, что 61% студентов специальности «Юриспруденция» и 46% студентов специальности «Судебная экспертиза» относятся отрицательно к изучению математики, не понимают целей ее изучения. На вопрос о разделах высшей математики, которые следовало бы изучать, ответили лишь несколько человек, назвав теорию вероятностей и математическую статистику. А вот по отношению к информатике цифры другие: 100% студентов относятся положительно к изучению информатики, считают, что понимают цели ее изучения, хотя и следует отметить, что при изучении информатики нередко отсутствует серьезное отношение к данной науке. Характерен так называемый прагматический подход, когда студенты считают необходимым приобретение только практических умений и навыков. И, тем не менее, мотивация к изучению информатики обнаруживается практически у 100% студентов. Каким же образом можно сформировать у студентов-гуманитариев мотивацию к получению математических знаний?

Вот уже несколько автор, начиная со студентами-гуманитариями изучения математики, просит письменно ответить на вопрос «Почему мне нужны (не нужны) занятия математикой». При этом автор просит отвечать конкретно, не приводить аргументы

типа «математика – царица всех наук», а быть максимально субъективными, писать только о себе, о своих планах, чувствах и мнениях.

Позиции сторон можно суммировать следующим образом. Мне не нужны занятия математикой, потому что:

– «юридические науки – это гуманитарные науки, никоим образом не связанные с точными науками, включая математику, так зачем же тратить на их изучение время»;

– «юристы никогда математику не изучали, и нет необходимости начинать теперь»;

– «я не люблю математику, не понимаю ее, и специально выбирал специальность, не связанную с математикой».

Самым значимым автору кажется здесь последний аргумент, потому что он наиболее искренний. И вот почему. Например, среди студентов, обучающихся по специальности «юриспруденция» и имевших по математике в школе «отлично», никто не относится отрицательно к изучению данной дисциплины в юридическом вузе. Среди имевших в школе «хорошо» отрицательно к изучению математики в вузе относятся 14%; среди имевших «удовлетворительно» (а сюда, автор считает, попали и оценки «неудовлетворительно») – 96% (таблица 1).

Таблица 1. Соотношения между оценкой по математике и отношением к ее изучению

Оценка по дисциплине «математика» в школе	отношение к изучению математики в вузе		Всего
	положительное	отрицательное	
"отлично"	6	0	6
"хорошо"	31	5	36
"удовлетворительно"	2	55	57
Итого	39	60	99

Автору кажется, что первые два аргумента приводятся более для того, чтобы придать значимость своему отрицательному отношению к изучению математики, хотя истинный мотив негатива скорее в третьем.

Возможно, что для некоторых студентов и первые два положения являются все же не мотивировками, а мотивами. Поэтому преподавателю необходимо уделить внимание роли математики в общей культуре, в том числе и в юридическом образовании. Стоит напомнить, что первоначальный смысл слова гуманитарный – это, «имеющий отношение к человечеству, общественному бытию и сознанию» [3], а не синоним словосочетания «не знающий математики». Следует рассказать о том, что такие великие математики, как Готфрид Лейбниц, Николай Бернулли, Франсуа Виет, Пьер Ферма имели гуманитарное юридическое образование (так что когда-то юристы математику все-таки изучали на очень высоком уровне).

В общем, на первые два аргумента преподаватель найдет множество контраргументов. Труднее с третьим. Математика относится к тому роду занятий, стойкое отношение к которому за годы, проведенные в школе, успевает сложиться у каждого. Нередко отношение однозначное и категоричное. Но не всегда верное – многие склонны отождествлять математику с собственным представлением о ней, которое хотя и складывается под влиянием зачастую случайных обстоятельств, оказывается довольно устойчивым к временным испытаниям [4]. Причины, в основном, три. Главная – отсутствие контакта с учителем. Трудно переоценить, как часто отношения с учителем

оказываются важнее природной склонности или несклонности ребенка к тому или иному роду деятельности. Далее – действительно, изредка попадаются дети, которые довольно охотно и много читают, но не успевают по математике и другим точным наукам. Но тут надо иметь в виду, что у них, как правило, возникают проблемы и с иностранными языками – в части грамматики, и с русским – там, где уже не помогает «начитанная грамотность», и с историей – там, где требуется систематический анализ и обобщение. Наконец, отношение родителей, их представления о будущей карьере ребенка. Они могут почти неосознанно внушать своему чаду чувство, что математика – это сложно, скучно, не очень нужно, опираясь на свой не слишком приятный опыт встречи со школьной (институтской) математикой [5]. В связи с этим, при преподавании математики гуманитариям, стоит использовать элементы занимательности (но не развлекательности). Элементом занимательности может быть даже анекдот, если он рассказан по теме (например, вопрос: «Почему производная женского рода, а дифференциал мужского?». Ответ: «Производная женского рода потому, что она предел отношения, а довести отношения до предела может только существо женского рода. Дифференциал мужского – потому, что он обязан содержать производную, которая женского рода, и ее приращение»).

И чтобы там не говорили студенты, существует государственный стандарт высшего профессионального образования, который включает обязательный минимум содержания и уровня подготовки специалиста. И для преподавателей, и для студентов этот стандарт – закон. Ну а что же делать тем гуманитарно настроенным гражданам, кто и учебное заведение выбирал по принципу «подальше от математики»? Ответ на этот вопрос однозначен и обжалованию не подлежит: просто учить. Не стоит маскировать нежелание «потренировать мозги» романтическим ореолом особой гуманитарности. В подтверждение этого, автор на лекции, посвященной роли математики в юридической деятельности, приводит студентам результаты психологического исследования особенностей личностных свойств учащихся математического и гуманитарного класса (таблица 2) [6].

Таблица 2. Особенности личностных свойств учащихся средней школы

Учащиеся гуманитарного класса	Учащиеся математического класса
образное, творческое, синтетическое мышление, более яркие фантазии и воображение;	мышление скорее репродуктивное, более практичное и реалистичное, более склонны к анализу;
более эмоциональны, склонны следовать больше чувству, чем рассудку, полагаться на интуицию;	хорошо осознают требования действительности и в своих поступках больше подчиняются рассудку, логике;
сильнее интересуется эстетическая сторона окружающего мира, они лучше ориентируются в человеческих взаимоотношениях;	более выражен интерес к практической стороне действительности, они предпочитают общению интеллектуальные занятия;
менее адаптированы и приспособлены к окружающему миру, более оторваны от жизни	более адаптированы и лучше приспособлены к окружающему миру, менее оторваны от жизни

Сравнив приведенные данные, автор ставит перед студентами вопрос: «Чьи же личностные качества более подходят для работы следователя (судебного эксперта)?». Ответ очевиден не только автору.

Мотивы необходимости изучения математики, приводимые студентами, можно также условно разделить на три группы:

– «математика – язык и инструментальная основа всех наук, а я собираюсь в жизни заниматься чем-нибудь более или менее научным и/или иметь возможность грамотно применять плоды наук»;

– «математику изучать нужно для разностороннего развития личности и равномерного развития обоих полушарий головного мозга, она (математика) отличный способ тренировки мозгов»;

– «мне предстоит сдавать экзамен (зачет); учусь я хорошо и не хотел бы, чтобы по математике у меня была плохая оценка (или выгнали за «неуд.» по математике)».

Обсудим. Пункт первый. Математика – и в самом деле, язык и инструмент всех наук, и чем дальше – тем в большей степени. Любому студенту, который всерьез намерен заниматься сколько-нибудь околонучной деятельностью, – это более или менее понятно. Без обработки статистических данных обойтись трудно. Вопрос только в том, много ли у нас студентов, ориентированных на научную карьеру?

Образовательная деятельность студентов по изучению высшей математики тогда будет результативной, когда в основе деятельности будут лежать потребности в приобретении математических знаний для дальнейшей учебы и работы. В связи с этим необходимо профилирование обучения математике в гуманитарном вузе, использование материала общепрофессиональных дисциплин при ее изучении. Анализ подобных задач вызывает больший интерес у студентов, чем решение отвлеченных задач из учебников. В то же время преподавание математики как общекультурной дисциплины на первом курсе сталкивается с серьезными трудностями. Студент еще не знаком с методами исследования, принятыми в той дисциплине, специалистом в которой он собирается стать. Не всегда и преподаватель обладает достаточной гуманитарной культурой, чтобы демонстрировать соответствующие примеры.

Пункт второй. Дело в том, что мозг человека состоит, как известно, из двух полушарий, из которых левое, грубо говоря, отвечает за рациональные выкладки, расчеты, «аристотелеву логику», а правое – за интуицию, неформализуемую связь с реальностью. Психологи отмечают, что системный подход способствует гармонизации мышления, поскольку точное, аналитическое левополушарное мышление, формирующееся под воздействием использования математических знаний, сочетается с правополушарным мышлением, образным, ассоциативным, стимулирующим творческие процессы и непосредственно связанным с гуманитарными дисциплинами. Правда, можно было бы, и поспорить: для решения математических задач необходимы согласованные усилия обоих полушарий. Роль интуиции в математике, вообще, часто недооценивают, а напрасно: известно, что великий математик Гильберт сказал об одном своем бывшем ученике, подававшем когда-то большие надежды, что он переквалифицировался в поэты, поскольку для занятия математикой ему не хватало воображения. Математика для гуманитария по-хорошему призвана быть игрой, направленной на тренировку интеллекта в самом широком смысле слова. Но понятно и то, что для овладения основными приемами этой игры требуется некоторое длительное усилие, тренировка. Математика, в отличие от большинства гуманитарных предметов, практически не требует усвоения значительного объема информации, знаний, – это роднит ее с физкультурой.

Пункт третий. Одним из условий формирования положительной мотивации учения является оценка учебной деятельности. С целью активизации учебно-познавательной деятельности и стимулирования мотивации у первокурсников на практических занятиях по математике нужно оценивались не знания, умения и навыки, а активное участие в учебном процессе – работа у доски, дополнения с места, выполнение домашних заданий.

Что касается экзаменов, то, увы, ни для кого не секрет, что улучшить показатели гораздо проще, чем улучшить собственно успеваемость. Признать неуспех – значит, расписаться в своей некомпетентности. Поэтому преподаватель, ставя двойку, ставит ее как бы не студенту, а самому себе. И никогда из гуманитарного вуза за двойку по математике не отчислят. Слушатели быстро все это понимают, они думают: уж если Серега со старшего курса проскочил, то уж мне-то точно ничего не грозит. В результате такой ситуации «страшилки» про семестровые экзамены действуют в основном на тех, кто и так готов заниматься.

Причем успеваемость по математике (чтобы не говорили об ее оторванности от гуманитарных наук) очень сильно коррелирует с успеваемостью по гуманитарным дисциплинам. Как было сказано выше, исследования, проведенные в вузах, показали: сильные и слабые студенты отличаются вовсе не по интеллектуальным показателям, а по тому, в какой степени у них развита система внутренней мотивации к учебно-познавательной деятельности. Конечно, из этого вовсе не следует, что способности не являются значимым фактором. Подобные факты можно объяснить тем, что существующая система конкурсного отбора в вузы, так или иначе, проводит селекцию абитуриентов на уровне общих интеллектуальных способностей. Те, кто выдерживает отбор, и попадает в число первокурсников, в целом обладают примерно одинаковыми способностями. В этом случае на первое место выступает фактор профессиональной мотивации; одну из ведущих ролей в формировании «отличников» и «троечников» начинает играть система внутренних побуждений личности к учебно-познавательной деятельности в вузе.

К сожалению, бывает и так, что практически невозможно отчислить тех, кто не хочет работать, хотя ясно, что это приводит к отрицательным воспитательным последствиям, как для двоечников, так и для остальных. На каждом курсе найдется два-три человека, которые будут вкалывать практически в любом случае, и, по меньшей мере, столько же тех, кто не будет работать никогда, – но основную массу обычно составляют те, которые ориентируются по ситуации, и будут нормально работать, только если убедятся, что так надо (престижно, безопасно). Таким образом, попустительствуя бездельникам, мы предаем интересы большинства, лишаем их одного из условий положительной мотивации учения – оценки учебной деятельности.

Сейчас исследователям уже не приходится сомневаться в том, что успеваемость учащихся зависит в основном от развития учебной мотивации, а не только от природных способностей. Между этими двумя факторами существует сложная система взаимосвязей. При определенных условиях (в частности, при высоком интересе личности к конкретной деятельности) может включаться так называемый компенсаторный механизм. Недостаток способностей при этом восполняется развитием мотивационной сферы (интерес к предмету, осознанность выбора профессии и др.) и студент добивается больших успехов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Подласый И.П.* Педагогика: Новый курс: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений: В 2 кн. – М.: Гуманит. изд. центр Владос, 2001. – Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. С. 360, С. 385.
2. *Бордовская Н.В., Реан А.А.* Педагогика. Учебник для вузов – СПб.: Питер, 2000. С. 186.
3. Советский энциклопедический словарь –М: «Советская энциклопедия», 1981. С. 354.
4. *Шикин Е.В., Шикина Г.Е.* О преподавании математики гуманитариям. // Педагогические и информационные технологии в образовании. Научно-методический журнал. Выпуск 3. <http://scholar.urfu.ac.ru/ped-journal>, 2003.
5. *Борзенко В.* Нужны ли школьникам уроки математики? Мысли о мотивации. // Русский Журнал / Вне рубрик / Сумерки просвещения www.russ.ru/ist_sovr/sumerki/20001120_bor.html, 2004.
6. *Габдеев Р.В., Тугушев Р.Х.* Системные исследования когнитивных процессов субъекта деятельности.//Монография. Саратов: СГУ, 1999. С. 63–64.

THE ARTS STUDENTS MOTIVATION FOR MATHEMATICAL DISCIPLINES STUDY

Kharlamova I. Ju.

The problems of mathematical disciplines study by the art students are investigated. The reasons for the neglect of mathematics by them are analyzed; the ways to build up a positive motivation to acquire mathematical knowledge are considered