Колтун Светлана Николаевна

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РОЛЬ ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКИ В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ ГУМАНИТАРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2011/6/47.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2011. № 6 (49). С. 141-143. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2011/6/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

образованию, ратовал за образование женщин наравне с мужчинами и т.д. По его мнению, прежде всего, надо бороться с сословным воспитанием, строить единую школу для всего народа, делать образование общедоступным. Высказанные Н. Г. Чернышевским идеи демократии, свободы личности, человечности, неприятия существующего политического строя оказали серьезное воздействие на развитие образования и просвещения в России во второй половине XIX - начале XX вв.

Список литературы

1. **Бердяев Н. А.** Русская идея: основные проблемы русской мысли XIX и начала XX века // О России и русской философской культуре. М.: Наука, 1990. С. 237-269.
2. **История педагогики**: учебник для системы послевузовского профессионального образования по специальности «История и философия науки» / под ред. члена-корреспондента РАО М. В. Богуславского. М.: Гардарики, 2007. 414 с.
3. **Чернышевский Н. Г.** Полное собрание сочинений: в 16-ти т. М.: ГИХЛ, 1932-1953.

УДК 37

Светлана Николаевна Колтун
Ставропольский государственный педагогический институт

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РОЛЬ ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКИ В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ ГУМАНИТАРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ©

Выдающийся французский математик и философ Рене Декарт высказал идею о том, что математику отличает не столько предмет ее исследования, сколько метод. Сегодня ученые воспринимают математику как метод, основанный для логической систематизации истин, взятых из опыта и других наук. Следует отметить, что хотя математику отличает метод исследования, а не материальный предмет, источником многих математических проблем являются задачи, связанные с изучением конкретных явлений, возникающих в практической деятельности. Может быть, поэтому математики так близки к осуществлению пророчества Декарта, предсказавшего проникновение математических методов во все науки и видевшего в них высшее достижение человеческого разума.

Подобно Сократу и Платону, уже в Новое время Декарт говорил о наличии связи между мыслью и существованием. Известное декартовское «мыслю, следовательно, существую» стало опорой человеческого бытия и играло роль гаранта устойчивости в сложных научно-гуманитарных изысканиях.

По существу, «принцип *cogito*» утверждает, что сама возможность познания способна реализоваться только самим человеком при условии его собственных усилий к мыслительному труду и духовному развитию. Декарт применял математический метод к науке философии. Свою статью «О методе правильно направлять свой ум для изыскания истины в науках» Декарт начинает так: «Здравый рассудок из всех вещей в этом мире наилучшим образом распределен, ибо даже те, которые в остальном ничем не довольны, находят, что уделенная им доля достаточна» [5, с. 1335].

В жизни широко распространенно мнение среди специалистов по гуманитарным наукам, что область их профессиональных интересов не может иметь ничего общего с математикой, следовательно ученику - «гуманитарию» изучать эту науку не только ни к чему, но даже может быть вредно. Некоторые учащиеся профильных классов гуманитарного направления даже считают более высокой ценностью ненаучный художественный опыт, представляющий гуманитарную культуру и придающий осмысленность жизни людей. Другая крайность состоит в том, что неправомерное перенесение в гуманитарную сферу способов рассуждений, используемых в математике, приводит к тому, что за «объективное знание» в ней выдается нечто такое, что знанием не является, а является лишь тенью в «платоновской пещере». Разграничение математики и гуманитарных наук в прошлые эпохи базировалось на том, что математики всегда пренебрегали индуктивными и чисто описательными рассуждениями. Однако синтез естественных и гуманитарных наук стимулируется математизацией последних с использованием в них именно дедуктивных методов исследования и элементов математического моделирования.

Математика - наилучший тренажер и наиболее демократичный предмет, поскольку в ней нет «царского пути» в добывании истины. В настоящее время образованному человеку крайне необходимо знание основ математики, и именно знакомство с математикой учит отличать правильное рассуждение от неправильного. Кроме того, логически правильные рассуждения укрепляют критерий истины в гуманитарном познании. Аристотель считал, что наука только тогда будет являться теоретической, когда ее цель - поиск истины. Среди «умозрительных учений» на первое место он ставил математику. Математика как наиабстрактнейшая дисциплина, в итоге, связана с практикой, но эта связь сложна и тонка. Своеобразие преподавания математики состоит в том, чтобы сделать эту связь ясной и для социально-гуманитарного знания. Сегодня обществу

© Колтун С. Н., 2011

остро необходимы специалисты с полноценным образованием, в отношении которого учебные предметы по основам математики успешно выполняют свою общеобразовательную и воспитательную функцию.

А. Я. Хинчин один из первых обратил внимание на то, что, поднимая общий культурный уровень учащихся, мы совершенно не затрагиваем важные задачи морального воспитания. Занятия по математике дают весьма ощутимые возможности в том смысле, что «теоретическая честность, ставшая для математика непреложным законом его научного мышления и профессиональной деятельности, довлеет над ним во всех его жизненных функциях - от абстрактных рассуждений до практического поведения» [4, с. 90]. Он считал, что значение воспитательной функции математического образования заключается в приучении учащихся к полноценной аргументации. Это качество в равной мере необходимо не только в классах математической направленности, но и в профильных классах гуманитарного знания.

Математика - это единственный предмет, где ученик может убедить преподавателя в своей правоте, не прибегая ни к какому авторитету. От гуманитариев не требуется глубокого интереса и добровольной преданности математике, но они должны быть внутренне убеждены в ее полезности, рассматривая изучение математики как «осознанную необходимость». Даже границы размежевания гуманитарного и естественнонаучного знания в профильных классах в ходе конкретизации этих наук становятся все более и более размытыми. Отличительной чертой математических рассуждений и доказательств является свойственная им «принудительность», выражающаяся в том, что их правильность вынужден признать каждый человек, чей интеллект достаточно развит, чтобы он был в состоянии их понимать. Для убедительного обоснования гипотетической возможности существования и развития гуманитарных наук без точных количественных и качественных методов исследования необходима точка зрения, позволяющая критически взглянуть на некоторые области гуманитарного знания, которые определяют мировоззрение общества.

Положение математики в общей классификации наук наиболее точно выражено в афористичном высказывании Л. Д. Ландау, согласно которому науки бывают сверхъестественные, как математика, естественные и неестественные, последними являются гуманитарные и социальные. В настоящее время можно увидеть, как применение математического моделирования, дедуктивных методов рассуждения и специального математического аппарата сближает гуманитарные и естественные науки. И основным стимулом этого процесса является математизация гуманитарных наук, хотя еще сравнительно недавно в них крайне редко использовались современные математические методы.

С точки зрения непреложности взглядов современной науки на собственные основания, все социально-гуманитарные науки традиционно содержат в себе потенциально мощный пласт гуманистики. Поэтому с большим сожалением можно увидеть, как современное школьное образование отторгает, как говорят философы, «гуманитарный дискурс». Эта сложная и многогранная проблема, как утверждает Н. Е. Покровский, порождена тем, что «общество все в большей степени фокусируется на бизнесценностях, коммерции, «полезном знании», что почти автоматически приводит к снижению или аннигиляции и гуманитарного, и гуманистического дискурса» [3, с. 95]. Превращение некультурности в норму жизни и невостребованность интеллектуальных усилий на практике приводят к депрофессионализации гуманитарного знания. Знание может быть достоверным только тогда, когда оно проверено, т.е. осмыслено, какими именно путями и средствами оно осуществлялось и каковы шансы достижения истины на основании этих путей и средств.

Понятие достоверности математического доказательства приобретает смысл при приложении математической теории к внешней для нее другой математической теории или системе представлений опытной науки. Опираясь на это положение, можно сказать, что полная достоверность достигается на содержательном уровне без апелляции к формальному построению математической теории. С древних времен математика рассматривалась как наиболее безупречный метод достижения достоверного знания о мире. Философско-математическое взаимодействие даже в классических концепциях базировалось на убеждении, что истинное знание может быть достигнуто только дедуктивным выведением его из уже полученных истин. Но наша психическая жизнь устроена так, что «жизнь разумная» в своем диалектическом движении «пульсирует ритмом тезиса, антитезиса и синтеза», который, несмотря на все старания, не поддается «дедуцированию».

Одна из важнейших функций математики в профильном образовании гуманитариев состоит в методологической необходимости дать четкое понимание того, что не все можно измерить, не все можно решить рассудочными методами. То, что в гуманитарных науках рассматривается как доказательство, в формальнологическом смысле вовсе таковым не является. В современных гуманитарных науках используются разнообразные внелогические суждения. Не случайно австрийский философ Людвиг Витгенштейн вполне серьезно говорил, что «юмор - не настроение, а мировоззрение», усматривая даже в таком внелогическом творчестве что-то глубокое и важное. Гуманитарии не любят точных дефиниций и формальнологических рассуждений не в силу слабости их мышления по сравнению с математиками, а из-за более глубокого сопереживания сложностям бытия в отличие от вполне определенной детерминированности математических конструкций. Поэтому естественно, что в приложениях математики к неточным наукам привлекают недоказуемые интуитивные суждения.

В предмете математика профильных классов гуманитарного направления заметен отход от классического идеала - непрерывного описания событий. Как говорил Эрвин Шредингер, «сколь бы болезненной ни была утрата, мы, видимо, потеряем то, что стоит потерять». Даже в квантовой механике наблюдения рассматриваются как дискретные, несвязные события. Между ними могут существовать пробелы, которые мы не можем заполнить. Не случайно философско-математическое понятие о бесконечности стало предельным пунктом логики, где она соприкасается с неподвластной ее законам областью.

Расставание с «естественной простотой» окружающего мира, например с евклидовой геометрией, происходит не только в математике, но и в мышлении, миропонимании и в рациональном видении мира. «Цель и суть математики заключены в свободе, которую она дает нам. Математика сочетает абсолютную доступность, демократичность и открытость с непререкаемым запретом на любую субъективность, предвзятость и бездоказательность» [2, с. 63]. Основываясь только на интуиции, верить математическим утверждениям, относящимся к фундаментальным понятиям, очень опасно. Хотя математическая логика позволяет наблюдать за доказательством и проверять его, но не дает способа открывать и изобретать его. Хорошая интуиция удачно направляет воображение математика, хотя «интуитивное осмысление» неизбежно проходит через формальное и поверхностное понимание, постепенно погружаясь в более глубокое знание.

Поэтому не случайно известный французский математик Жан Дьедонне в статье «Надо ли учить «современной» математике?» специально указал, что «главная цель обучения математике на любом уровне состоит в том, чтобы выработать у ученика надежную «интуицию» относительно встречаемых им математических объектов» [1, с. 19]. Главным критерием научного вкуса для создателей современной математики неизменно являлось чувство важности проблемы и элегантность ее решения. Мы не пытаемся внушить школьникам робость перед грандиозностью системы абстрактных понятий математики, а стараемся показать их естественную и внутреннюю простоту. Как написала одна выпускница мехмата, «прошло время, и твоих познаний стало гораздо больше, а на месте пустыни образовался цветущий сад с созревшими плодами».

Математика в профильном образовании полезна гуманитарной практике не только своими моделями явлений, но и строгой логикой рассуждений и умением замечать в них «прорехи». Она полезна не только для тех, кто не боится абстракции и любит математику, но даже и для тех, кто все еще боится математики и считает, что не любит абстракций. Математика - это не пугающее непосвященных жонглирование числами, а, как сказал Давид Гильберт, «это сад, в котором каждый может собрать букет по вкусу».

По нашему мнению, воспитательная роль математики состоит в том, чтобы ее изучение вырабатывало исследовательский и творческий подход к любой работе, основанный на логичности и строгости суждений, а также умении выделять главное и ставить новые нерешенные задачи. Конечно, речь не идет о массовом и полноценном для всех математическом образовании, но учащиеся гуманитарного профиля способны достойно ответить на «интеллектуальный научный вызов цивилизации», прокладывая пути к идее общего блага.

Так А. Я. Хинчин утверждает, что воспитательный эффект от изучения курса математики в профильных классах гуманитарного направления возможен при условии, что преподаватель математики достаточно хорошо знает свой предмет и методологию своей науки и обладает необходимым педагогическим тактом. И наконец, что, и по нашему мнению, является необходимым и самым важным в воспитательном процессе, - сам преподаватель должен в достаточной мере обладать всеми теми качествами, которые он собирается воспитывать в своих учениках.

Список литературы

1. **Дъедонне Ж. А.** Надо ли учить «современной» математике? // Математика в школе. 2003. № 3.
2. **Кутателадзе С. С.** Апология Евклида // Владикавказский математический журнал. 2006. Т. 8. Вып. 2.
3. **Покровский Н. Е.** Что происходит с гуманитарным образованием? // Социологические исследования. 2006. № 12.
4. **Хинчин А. Я.** О воспитательном эффекте уроков математики // Математика в образовании и воспитании. М., 2000.
5. **Якоби К. Г.** О жизни Декарта и его методе направлять ум правильно и изыскивать в науках истину // Успехи физических наук. 1999. Т. 169. № 12.

УДК 37.013.83

Ирина Юрьевна Кузнецова
Кузбасский региональный институт развития профессионального образования

АНДРАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА В МЕЖКУРСОВОЙ ПЕРИОД©

От уровня профессиональной квалификации, творчества, социальной активности педагога, мотивации к профессиональному и личностному самосовершенствованию, уровня развития субъектной позиции зависит престиж образовательного учреждения и конкурентоспособность выпускника.

Но существует противоречие между потребностью общества в квалифицированных педагогических кадрах и низкой мотивацией к профессиональному и личностному саморазвитию работников образования, как с малым, так и с большим стажем пребывания в профессии. Важную роль в преодолении данного противоречия играет организация системы непрерывного профессионального образования педагогов, которая в свою очередь также должна соответствовать современной социальной ситуации.

© Кузнецова И. Ю., 2011