

## Формирование творчества как одно из условий профессионально-личностного становления будущих преподавателей\*

### Formation of Creative Thinking As a Condition of Professional and Personal Coming-to-be of Future Teachers.

С.Ю. Щербакова

Тверской государственной университет

Рассмотрены некоторые подходы к формированию отдельных черт творческой личности студента в процессе интерактивного обучения курсов «История и методология математики» и «История физико-математических наук и образования в России». Творческая деятельность в учебном процессе рассматривается как средство развития творческой активности каждого студента. Показана роль творчества в профессионально-личностном становлении будущих преподавателей.

*Ключевые слова:* творчество, структура процесса творчества, признаки творческой деятельности, творческая учебная деятельность, интерактивные методы обучения.

Some approaches to forming particular traits of a creative student's personality during interactive courses of "History And Methodology of Mathematics" and "History of Physics and Math and Education in Russia" were addressed. Creative activity in educational process is considered to be a mean of development of every student's creative activeness. A role of creativeness in professional and personal formation of future teachers is being illustrated.

*Key-words:* creativeness, creative process structure, signs of creative action, creative educational activeness, interactive methods of education.

Современная школа испытывает потребность в преподавательских кадрах, способных к разработке и реализации инновационных образовательных программ, стремящихся к творческому поиску, готовых создавать эффективные образцы педагогической практики. В связи с этим новый ценностно-смысловой контекст обретает миссия классических университетов как центров педагогического образования. Это детерминирует, в свою очередь, необходимость принципиально новой модели профессионально-личностного становления будущих преподавателей, в которой, например, формирование

---

\* При финансовой поддержке гранта РФНФ; № проекта 09-06-00 527а

педагогического творчества рассматривается в качестве приоритетной задачи.

В настоящее время профессионально-педагогическая подготовка студентов в системе классического университетского образования не предусмотрена основным Государственным образовательным стандартом по ряду специальностей и направлений. Однако решение этой актуальной задачи возможно в рамках дополнительной образовательной программы «Преподаватель», что позволяет студентам не только углублять свои познания в некоторой предметной области, например, математики, но и целенаправленно изучать основы педагогической деятельности, обретать первоначальный опыт педагогического творчества.

История изучения творчества измеряется тысячелетиями. Древние греки считали, что творческой личностью надо родиться. Выдающийся французский философ XX в. Анри Бергсон напротив, считает, что творчество – это жизненный порыв, «elan vital», составляющий сущность жизни.

В настоящее время все более распространяется мнение, что творческие способности можно формировать и развивать. Еще Сократ при помощи системы наводящих вопросов подводил собеседника к решению проблемы. Многие математики XVII в. пытались разработать общий метод решения математических задач (Р. Декарт, Г.В. Лейбниц и др.). Б. Больцано в трактате «Наукоучение» сформулировал «правила и способы исследования». Постепенно были выработаны специальные продуктивные методы, такие, как метод ассоциаций, метод мозгового штурма, метод контрольных вопросов, метод «матриц открытия» и т. п. В конце XX в. в широкое употребление вошёл базовый термин «креатив». Вслед за ним стали появляться словосочетания «креативная личность», «креативные задания» и т. п.

Несмотря на множество разработанных теорий, интерес к природе творчества, диагностики креативности личности, возможности проявления творчества в различных видах деятельности, в том числе и в сфере образования, в последние годы только возрастает.

Существуют различные определения творчества. Вот как определяется творчество в Большом советском энциклопедическом словаре: «Творчество – деятельность,

порождающая нечто качественно **новое и отличающаяся неповторимостью, оригинальностью и общественно-исторической уникальностью**. Творчество специфично для человека, т. к. всегда предполагает творца – субъекта творческой деятельности. В природе тоже происходит процесс развития, но не творчество» [3, с. 1314].

Это одно из самых распространенных определений творчества – то, что порождает **новое**.

При таком подходе к определению творчества возникает естественный вопрос: возможно ли творчество в учебном процессе? С точки зрения психологии студенты, безусловно, являются «творцами», и то, что они «открывают» уже известное – это «частность, характеризующая некую внешнюю социально-культурную ситуацию».

При другом подходе творчество оценивается не по его результату, а по тому, насколько новым и оригинальным является процесс деятельности. Тогда второй вопрос, требующий ответа: какую учебную деятельность можно назвать творческой, и какие задания являются творческими?

Однако в современной психологии творчества пока не достигнут уровень воспроизводимых экспериментов по формированию творческих личностей, так как строгое описание и формализация процесса творчества невозможны (по крайней мере, пока невозможны).

Сказанное не означает, что преподаватели не ставят цель формирования у студентов исследовательской компетентности, тех или иных качеств, характеризующих творческую личность.

Если принять за основу творчества поисковую активность как деятельность, ориентированную на изменение проблемной ситуации или на перемены в самом субъекте, взаимодействующем с ней, то ясно, что поисковая, творческая активность часто возникает в процессе учебной деятельности.

Учебная деятельность, по мнению П.И. Пидкасистого, определяется двумя взаимосвязанными процессами: репродуктивным и творческим, при этом репродуктивные элементы составляют основу творческой деятельности, выступая ее строительным материалом. Элементы творчества в учебной деятельности проявляются прежде всего в особенностях ее протекания: умении видеть проблему, находить новые пути и способы ее решения.

Было время, когда медленно меняющиеся условия жизни людей не предъявляли к сумме их знаний и умений высоких требований. Теперь и объем, и характер знаний коренным образом меняются несколько раз на протяжении жизни одного поколения. Современный полный динамики мир вынуждает человека к постоянному проявлению поисковой активности, иначе креативности, творчества.

Задачи, стоящие сегодня перед учителем, больше не ограничиваются учебной аудиторией и процессом «трансляции» знаний, они усложнились и требуют большей уверенности в себе, способностей к ведению диалога и творческого подхода. В подготовке педагогических кадров это выражается прежде всего в том, что ядром обучения должна стать тренировка мозгов как содержание жизни, постоянная работа по развитию мышления.

В настоящее время общепризнанным является тот факт, что познавательная деятельность, составляющая основу учебного процесса, должна соответствовать мотивационным и когнитивным характеристикам студента. В противном случае трудно ожидать, что им будут достигнуты высокие результаты. Поэтому совершенствование учебного процесса должно предполагать увеличение доли активных методов обучения, обеспечивающих глубокое проникновение в сущность изучаемого, требующих личного участия каждого студента, повышающих его интерес к учению.

Бесспорно утверждение, что знание, добытое без личного усилия, без личного напряжения, – знание мертвое. Еще американский философ и педагог Дж. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании. Процесс подлинного, а не формального учения с необходимостью является творческим, приобретение новых знаний и понимания возможно только в результате творческого усилия.

Однако следует отметить, что творческая деятельность в учебном процессе не может рассматриваться как привилегия сильных студентов, она должна служить развитию интеллектуальных способностей каждого студента. Учитывая огромную потребность современного общества в специалистах творческого типа, преподаватель стремится направить на путь творческого развития как можно больше своих учеников,

используя различные творческие задания, ситуации и учебные проекты, не позволяющие действовать однообразно, шаблонно.

Преподавателю не меньше, чем суть учения, важна интеллектуальная подвижность его учеников, умение ставить, выворачивать наизнанку и даже аннулировать сам вопрос. Поэтому интерактивное изучение дисциплин «История и методология математики» и «История физико-математических наук и математического образования в России» включено нами в инструментальное обеспечение образовательного процесса студентов.

Будущий преподаватель должен понимать познавательные особенности (ведущие компоненты) системы предметного знания. Изучая основные математические курсы, студенты, безусловно, получают представление о методологической системе вузовской математики: о понятийном аппарате, о логической структуре, о взаимосвязях отдельных компонентов содержания, о системе методов, а также о познавательных категориях и их дидактической ценности.

Довести имеющиеся у студентов представления до уровня профессионального сознания предполагается путем выявления особенностей математики как науки и как учебного предмета, путем изучения специфики методов научного познания (наблюдение, опыт, сравнение, обобщение, конкретизация, абстрагирование, аналогия, анализ и синтез, индукция и дедукция) в математике, специальных методов познания в математике (математическое моделирование, аксиоматический метод); их возникновения и развития в историческом аспекте; возможности использования соответствующих приемов мышления в учебном процессе.

Например, получившая в последнее время широкое распространение в обучении проектная деятельность – один из видов творческой деятельности.

Действительно, в ней присутствуют основные признаки творческой деятельности, выделенные А. Луком: самостоятельный перенос знаний и умений в новую ситуацию; видение новой проблемы в знакомой ситуации; видение новой функции объекта; самостоятельное комбинирование известных способов действия в новый способ; альтернативное мышление и вариативность; отыскание принципиально нового способа решения проблемы.

Прогресс, как стало известно, не способствует развитию у современной молодежи умения ясно и четко выражать собственные мысли, в то время как язык выстраивается в одном ряду с такими когнитивными способностями человека, как мышление, память, способность к умозаключениям и т. п.

Подготовка проектов и их защита в качестве ответа на экзамене является своеобразным итогом самостоятельной работы студентов по изучению указанных выше дисциплин. Тема может быть предложена преподавателем или выбрана студентом самостоятельно в рамках содержания курса и согласована с преподавателем.

В процессе подготовки проекта студенты обсуждают и планируют свою работу, возможные источники информации, определяют цели и компонентный состав, отбирают теоретический материал и продумывают его организацию и т. д. Затем создают в удобном для них формате (чаще – в программе Microsoft Power Point) презентацию своего проекта.

Таким образом, достигается вполне естественная интеграция знаний студентов в условиях междисциплинарного подхода с применением проектного метода и исключается плагиат из сети «Интернет». При этом студенты совершенствуют свои профессиональные умения, необходимые им для успешной реализации современных технологий образования: оценивать различные педагогические проблемы; конструктивно решать педагогическую задачу; использовать рациональные методы поиска и хранения информации в современных информационных массивах; выстраивать коммуникативный процесс; использовать информационные технологии по предмету с учетом его специфики.

Педагогическая ценность метода проектов выражается в мотивированности студента представить конечный продукт и в соответствии со своими ценностными ориентирами рассматривать возникающую трудность как стимул к дальнейшему развитию. Таким образом, профессиональная подготовка осуществляется на основе рефлексии собственной деятельности и ее результатов.

Представляется, что проектная деятельность – это возможность развития творческих способностей, один из главных факторов оптимизации процесса саморазвития и общественно ценной самореализации личности.

Знакомство студентов с историей науки и понимание

основных законов ее развития формируют научное мировоззрение. Примеры жизни великих мыслителей (ученых, педагогов) прошлого, их научных и нравственных убеждений способны оказать сильное влияние на процессы самосовершенствования и самовоспитания молодых людей. При этом надо стремиться к тому, чтобы личность ученого предстала в творческом процессе созидания и развития. Эту задачу в полном объеме призваны решать такие дисциплины, как «История и методология математики» и «История физико-математических наук и математического образования в России».

Изучение историко-математического наследия в рамках этих дисциплин вводит студентов в творческую лабораторию ученого, знакомит с процессом творчества, показывает, как постепенно возникают проблемы и гипотезы, как происходят поиски метода решения проблемы, формулировки результатов и идеи доказательств.

Одно из семинарских занятий со студентами посвящено проблемам творчества, в частности математического. Для обсуждения выдвигаются следующие вопросы: творчество, структура процесса творчества, черты, характеризующие творческую личность.

Предлагается использовать работы А. Пуанкаре «Наука и гипотеза», «Ценность науки», «Наука и метод». Безусловно, студенты привлекают и другие литературные источники. В этих работах Пуанкаре обращается к вопросам математического творчества, методологическим проблемам математики, приводит примеры из собственного опыта, давая нам возможность «наблюдать ученого в его творческой деятельности».

Пуанкаре отмечает, что лучший метод для предвидения будущего науки состоит в изучении истории этой науки. «Изучая историю науки, мы замечаем два явления, которые можно назвать взаимно противоположными: то за кажущейся сложностью скрывается простота, то, напротив, видимая простота на самом деле таит в себе чрезвычайную сложность» [2, с. 95].

Как известно, творческий процесс имеет две стороны: генерирование идей и выбор ценных среди них, подходящих для решения данной проблемы. Примерная модель творческого процесса может быть представлена такой последовательностью: более или менее осознанная постановка задачи; непрерывная бессознательная творческая работа; передача сознанию

найденного бессознательным результата; осознанная тщательная проверка [1, с. 86].

Соотношение бессознательного и осознанного в творчестве всегда привлекало внимание и порождало споры. Студенты тоже задумываются над этим, приводят примеры высказываний известных математиков и философов. Например, высказывание великого Гаусса: «Наконец два дня назад я добился успеха, но не благодаря моим величайшим усилиям, а благодаря Богу. Как при вспышке молнии, проблема внезапно оказалась решенной. Я не могу сказать сам, какова природа путеводной нити, которая соединила то, что я уже знал, с тем, что принесло мне успех» (цит. по [1, с. 87]).

А. Пуанкаре, напротив, отмечает, что «...характер внезапного прозрения, с несомненностью свидетельствующий о долгой предварительной бессознательной работе; роль этой бессознательной работы в процессе математического творчества» ему кажется неоспоримой [2, с. 314].

Творчество всегда связано с абстрагированием и идеализацией, опирается на воображение и интуицию.

«Логика и интуиция играют каждая свою необходимую роль» [2, с. 167]. В противовес логике – орудию доказательства «...интуиция есть орудие изобретательства» (там же).

«...Чувственная интуиция есть самое обыкновенное орудие изобретения в математике» [2, с. 169].

«...Я последил за творческой деятельностью математика и притом в трех ее формах: за деятельностью математика и творца; за умственным процессом бессознательного геометра, который у наших далеких предков или в смутные годы нашего детства строил наше инстинктивное понятие пространства; за умом юноши, перед которым наставники средней школы раскрывают первые основы науки и которому они стараются объяснить основные определения. Везде мы видели роль интуиции и обобщающего ума, без которых эти, если мне позволено будет так выразиться, три вида математиков были бы осуждены на одинаковое бессилие» [2, с. 402].

Значит именно эти качества и следует развивать у студентов, формируя креативную личность. Пуанкаре приводит описание приемов мышления, с помощью которых ученые приходили к открытиям, дает критический анализ проблемных ситуаций, приводящих к революциям в науке. Знакомство



студентов с индивидуальным творчеством ученого, его психологическими особенностями, склонностями, стилем работы, анализ методов рассуждений и способов генерирования идей, несомненно, является важным этапом в становлении их творческой активности.

Еще одна характерная черта творческой личности отмечена Пуанкаре как «напряженность внимания», т. е. способность обозревать и предвидеть очень большое число комбинаций, удерживая их в памяти. Творчество, пишет Пуанкаре, состоит как раз в том, чтобы строить такие комбинации, которые оказываются полезными. «Творить – это отличать, выбирать» [2, с. 312].

Большое значение для исследователя имеет умение проводить аналогию, которую Пуанкаре назвал «путеводителем изобретателя». Далее ученый формулирует этапы применения аналогии.

1. Признать аналогию данного вопроса с теми, которые были уже решены с помощью этого метода. «Начинать нужно с фактов, систематически повторяющихся» [2, с. 291].

2. Заметить, чем отличается этот вопрос от других, «...сосредоточить свое внимание, прежде всего, на возможных здесь различиях, а из числа последних нужно выбрать, прежде всего, наиболее резкие ... потому, что они более поучительны».

«Итак, если установлено какое-нибудь правило, то, прежде всего, мы должны исследовать те случаи, в которых это правило имеет больше всего шансов оказаться неверным».

«Однако мы должны сосредоточить свое внимание главным образом не столько на сходствах и различиях, сколько на тех аналогиях, которые часто скрываются в кажущихся различиях. Отдельные правила кажутся вначале совершенно расходящимися, но, присматриваясь к ним поближе, мы обыкновенно убеждаемся, что они имеют сходство. Различные по материалу, они имеют сходство в форме и в порядке частей» [2, с. 292].

Значит, надо учить студентов находить как различие, так и сходство по разным параметрам. Например, при решении задач часто можно слышать «упрек» со стороны студентов, что такие задачи мы не решали на занятиях. Тогда приходится разбирать, какие «такие» задачи не решали и какие – решали, устанавливать сходство и различие между ними. Таким образом, происходит формирование одного из признаков гибкости мышления, которым непременно должна обладать творческая личность, – умения

видоизменять способ решения задачи в соответствии с особенностями новой задачи и на основе ранее разобранных задач.

3. Вывести те видоизменения, которым должен быть подвергнут метод.

Бесспорно, что одновременно сформировать творческую личность и даже отдельные ее качества невозможно. Проектирование среды, способствующей пробуждению творческой деятельности, поиск адекватных способов управления формированием качеств творческой личности – вот задачи, требующие в свою очередь творческой активности преподавателей.

#### Список литературы

1. Гусинский Э.Н., Турчанинова Ю.И. Введение в философию образования. М., 2003.
2. Пуанкаре Анри. О науке: Пер. с франц. М., 1983.
3. Советский энциклопедический словарь. М., 1986.

#### Reference

1. Gusinski E.N., Turchaninova Y.I. The Introduction to Philosophy of Education. Msc, 2003.
2. Henri Poincaré. The Foundations of Science: Trans. From Fr. Msc, 1983.
3. Soviet Encyclopaedia. Msc, 1986.

Сведения об авторе:

Щербакова Светлана Юрьевна, научный сотрудник кафедры математических методов современного естествознания Тверского государственного университета (170100 Тверь, ул. Желябова, 33).

[shchsv@yandex.ru](mailto:shchsv@yandex.ru)

Scherbakova Svetlana Yurievna, the research fellow of the Department of mathematical methods for contemporary science of Tver State University