

DOI: 10.15643/libartrus-2016.2.2

Эстетическая ценность математического знания и преподавание математики

© В. А. Еровенко

Белорусский государственный университет
Беларусь, 220030 г. Минск, пр. Независимости, 4.

Email: erovenko@bsu.by

Статья посвящена выявлению значения феномена эстетической ценности математического знания и красоты математической теории в преподавании математики. Эстетический потенциал математического знания (красота и гармония математической теории) дает возможность применения театральных технологий в образовательном процессе при активном диалогическом взаимодействии преподавателя со студентами. В статье утверждается, что, в зависимости от педагогических целей коммуникативного воздействия на аудиторию, по сути, «театральность математической лекции» может иметь различные характеристики, важнейшими из которых являются педагогический артистизм и режиссерская работа преподавателя. Этот культурологический феномен, включающий театральный талант, способствует созданию атмосферы сотрудничества, необходимой в той или иной степени активности для педагогического взаимодействия. Автор считает, что такой подход, развиваемый на основе системы Станиславского, позволяет вузовскому преподавателю математики существенно повысить эффективность математической лекции.

Ключевые слова: философия математического образования, эстетичность математики, театральный и педагогический артистизм.

Введение

Изучая современные проблемы преподавания математики, практикующие специалисты лишь в незначительной степени интересуются самим процессом овладения знанием, считая его интуитивно понятным и само собой разумеющимся. Если в образовательном контексте творческих усилий преподавателя математики непредубежденно рассматривать этот процесс, то он иногда становится близким «театральному искусству». Такая «вероятностная» метафора может стать весьма плодотворной, если соотнести ее с реальной педагогической практикой. Одной из актуальных задач, которая представляется нам важной проблемой университетской лекции по математике, является преодоление скуки. Здесь особое значение приобретает педагогическое взаимодействие преподавателя и студентов, обеспечивающее благоприятный «эмоциональный климат» и мотивацию обучения. Если чего-то в образовательной математической практике не было в прошлом, то это не означает, что его не будет в будущем, так как образовательную парадигму нельзя рассматривать раз и навсегда заданной, исключая ее циклическое развитие. Безусловно, в этом послые есть субъективный элемент, но как точка зрения он тоже может задать перспективу.

Если говорить о научных математических исследованиях, то у непосвященных может возникнуть мифическое представление о ней как о «спокойной» работе, хотя в действительности она всегда беспокойна, так как состоит из переходов от одних неудачных попыток к другим, пока не найдется удачный подход к исследуемой проблеме, если он вообще когда-нибудь

найдется. Не менее напряжена работа университетского преподавателя математики, зависящая еще и от уровня общей культуры, поскольку его неудачи на этом поприще студентам более заметны, чем его собственные научные достижения. Уровень эффективности диалога культур в математическом образовании зависит от потребности субъектов совместной деятельности в деловых и неформальных взаимоотношениях, носящих определенную эмоциональную окраску [1]. В социокультурном аспекте взаимодействия преподавателя математики и студента немаловажную роль играет эмоциональный или межличностный интеллект, связанный с искусством общения, воплощающим ценности педагога и представления о нормах и идеалах его деятельности. Возникновение чувства значимости и ценности происходящего в философской литературе обозначают как «феномен встречи», который случается при непосредственном общении преподавателя и студента, и который иногда определяет направление развития другого. Мифологическая суть «феномена встречи» зависит от педагогического артистизма преподавателя в духе «театральной педагогики» происходящего, обострения внимания и особой сосредоточенности как осознание уникальности и неповторимости момента.

Так почему у некоторых преподавателей математики есть прагматическая потребность и глубинный смысл в том, чтобы обратиться к сфере театрального искусства и соотнести практическую реализацию своей педагогической деятельности с актерско-режиссерскими находками? В образовательном процессе студентов нельзя назвать зрителями, так как если на спектакле зрители пассивны и безучастны, то такой театр со временем умирает, поскольку особенность любого хорошего театрального представления проявляется в живом общении актера и зрителя, реализующем коммуникативную функцию театра. «Театральные технологии» в образовании создают атмосферу совместного проживания эстетической ценности познания. Здесь вполне уместно вспомнить знаменитую фразу персонажа-меланхолика Жака из пьесы Шекспира «Как вам это понравится» в переводе Вильгельма Левика: «Весь мир – театр, а люди – все актеры. // У каждого свой выход и уход». С позиций культуросообразного обучения театральные аспекты методологии педагогической деятельности предполагают некий «математический дискурс» как совокупность коммуникативных средств образовательного взаимодействия преподавателя и студентов, не подлежащего полной алгоритмизации.

«Театральные технологии» в образовании

Очень важная мысль для философского понимания заявленной темы состоит в постижении экзистенциальных смыслов общения преподавателя и студентов, поскольку общепринятое утверждение – «я получил хорошее образование» звучит как бессмысленная сентенция. Хорошее образование нельзя «получить», так как, например, университетское математическое образование – это не пассивный процесс, а активное и осознанное усилие обучаемого, который удерживается в поле общения преподавателя. Это означает, что полноценное образование, основанное на личностном выборе, надо «брать», хотя готовность к такой заинтересованности необходимо формировать. Университетский преподаватель наряду с естественными трудностями, вызванными изменениями в социально-экономической сфере, испытывает специфические профессиональные проблемы, связанные с возможностями реализации значимой «миссионерской функции» – духовно-нравственного развития личности. Не случайно в психолого-педагогической литературе давно рассматриваются характеристики духовно-нравственной сферы личности педагогов высшей школы, благодаря которым «духов-

ная активность», проявляющаяся в бесстрашии, долготерпении и самообладании университетских преподавателей математики, для которых эстетичность математического материала по-своему способствует совладанию с неизбежными профессиональными стрессами. Модернизированные требования к личности преподавателя направлены исключительно на его продуктивное развитие, в то время как заметные деструктивные тенденции существования и профессионального развития педагога, в отличие от теоретических абстрактно-аналитических подходов к образованию, исследованы в значительно меньшей мере.

Если исследовать университет как культурный феномен с эстетической точки зрения, то можно говорить о «театральности университета» как о самоутверждении науки с помощью публичных лекций для эстетизации университетского пространства и социализирующей функции университетского образования в просвещении масс, используя театрализованные формы в их максимальной эмоциональности. Поскольку университетским преподавателям изначально нет нужды обращать в свою «научную веру» студентов, то театрализация университетского взаимодействия преподавателя и студентов направлена на то, чтобы, например, математическое знание, аргументировано раскрываемое перед студентами в процессе обучения, стало для них «подлинным знанием», то есть обрело субъективную значимость для них в соответствующем эмоциональном восприятии, несмотря на неэмоциональное содержание математического текста. Можно гипотетически предположить, что театральность и университет онтологически связаны, а основанием является онтологическое допущение феномена «театральности повседневности», обладающего разнообразными формами своего осуществления. «В любом случае „театральность в... чем-то“, всегда лишь выполняет требование внеположенности наблюдателя. Отсюда ее статус части целого, в котором она лишь „специфическая форма познания“, лишь полагание неких ценностей» [2, с. 16]. В драматургии университетской лекции понять сказанное и правильно понять говорящего лектора – это разные вещи, как некие полюса, между которыми располагается множество возможных установок понимания, так как даже ирония и шутка выводят понимание из словесной ограниченности.

Обращение к театральности бытия повседневной жизни способствует утверждению нового качества философии математического образования через рефлексивный анализ феномена театральности, а сама театральность уже «выходит за скобки», поскольку принадлежит потоку переживаний, которые не рефлексивны до конца в становлении мыслительного процесса. Театрализация создает эффект вовлеченности студента в «драму познания», когда наблюдение за развитием математической мысли превращает слушателя в участника зримого воплощения мысли, и благодаря эмоциональному напряжению череда логических выводов воспринимается им как «спектакль», в котором профессор как автор и «исполнитель лекции» не отстранен от слушателей, а вступает в диалог со своей «сценической» аудиторией. Почему так происходит? Возможно потому, что университетская образовательная практика иногда «отклоняется» от принятой методологами математического образования логически выверенной «дидактической нормы». Это подобно тому, как в декартовском «*cogito*» человек выявляет не только свои способности, но и по-новому открывает для себя других людей. Театральность связана со свободой творчества, поэтому вполне допустимо присутствие своеобразных элементов театральности в аргументации даже математических аксиом, на которых базируется математическое исследование. В театральном мире общепринято, что каждая сложная пьеса предполагает возможность разных режиссерских интерпретаций при ее поста-

новке, поэтому и реализация университетского курса по математике дает возможность каждому профессору осуществить свою собственную постановку, творчески раскрывающую скрытую «драматургию лекции», и исполнить ее в присущей только ему манере.

Однако на чем основана безграничная и неоглядная вера в экзистенциальную самодостаточность театрального искусства и пользу «театральных технологий» в работе преподавателя математики? Прямой ответ на этот вопрос предполагает выявление сходных моментов в профессиональной деятельности педагога и актера. Действительно, «театральная педагогика» предлагает ряд методов, способствующих формированию такого профессионально значимого качества, даже в интуиции научного знания, как «артистическое творческое воображение», реализуемое в педагогике через выражение эмпатии, психической самоорганизация и самокоррекции поведения. Разработчиком такой системы стал реформатор русского театрального искусства К. С. Станиславский, который пророчески возвысил актера от «звания комедианта» до человека, приобщенного к нравственным вершинам. «Его „система“ – совокупность эстетических, этических, психологических, духовно-религиозных, технологических взглядов на актера» [3, с. 127]. Станиславский воспринимает актера в целостном единстве духа, души и тела, в одухотворенности любых его проявлений в творчестве. Философская сущность «системы Станиславского» раскрывается через создание «внутреннего сценического самочувствия», декларируемого как необходимость для открытия путей постижения тайн совершенства актерской игры, мотивирующих даже не само вдохновение, а лишь благоприятную почву для стремления к нему.

Система Станиславского предполагает не внешнее воспроизведение способности взаимодействия со сценическими объектами, а продуктивное и целесообразное действие актера в предложенных обстоятельствах жизни роли, выделяя метод «физических действий», в основе которого лежит философское понимание того, что все духовное содержание человека выражается в его поступках и действиях, то есть опирается на принцип органической взаимосвязи духовных и физических аспектов в предполагаемых обстоятельствах. Театральная и педагогическая деятельности близки по своим содержательным признакам и обладают некоторыми общими характеристиками, основу которых составляет процесс общения, реализуемый в обстановке публичного действия, направленный на воздействие студента или зрителя. Учение о сценическом действии, являющееся главным выразительным средством актера, стало центральной проблемой системы Станиславского в работе актера над собой, в поисках технических путей создания «творческого самочувствия» и в практическом выражении «искусства переживания». Университетскому преподавателю математики тоже нужна особая технология профессионального обучения, которая способствовала бы развитию не только математической культуры студентов, но и их творческих способностей и эмоциональных чувств. В создании такой технологии может помочь театральная педагогика, овладение основами которой переживается в духовном опыте межличностных взаимоотношений преподавателя и студента. Использование элементов театральной педагогики в профессиональной деятельности преподавателя дает возможность овладеть процессами внимания, восприятия, воображения и способствует формированию когнитивных умений.

При сравнении артистической и педагогической техники по-новому осмысливается педагогический артистизм как возможность применения учения Станиславского в педагогическом процессе при условии выполнения преподавателем одновременно роли сценариста, режис-

сера и актера лекционного действия. Хорошую университетскую лекцию профессора математики можно даже сравнить с театром одного актера, поскольку подобно театральному действию она имеет свою историю создания, начиная от отбора материала, то есть от написания «сценария», до ее «премьеры», хотя есть и существенное отличие. «Но если спектакль коллективно творят несколько мастеров, то лектор в одном лице объединяет все соответствующие профессии: он сам себе и драматург, и режиссер, и оформитель, и, наконец, актер. Не случайно сегодня все чаще говорят о театральных технологиях в работе преподавателя» [4, с. 138]. Их востребованность связана с такими качествами образовательного процесса, как содержательность и целостность. Главной особенностью системы Станиславского является вера в то, что человек способен сознательно управлять своей духовной, психической и физической природой, хотя сам он считал, что без таланта нельзя сделаться даже посредственным актером, что безусловно также относится и к артистическому таланту преподавателя.

Положительным аспектом применения «театральных технологий» в педагогическом творчестве является то, что они дают внутренние содержательные мотивировки, связанные с интересом к творческому педагогическому процессу. Во взаимодействии со студентами можно выделить «ролевой» и «творческий» типы преподавателя. Если преподаватели ролевой ориентации тяготеют к стандартным формам проведения занятий со студентами, то преподаватели с творческой ориентацией стараются стимулировать ассоциативное мышление студентов, что способствует самоактуализации творческой личности студента в коллективном решении познавательных аудиторных задач. Говоря о театрализации учебного процесса, не следует забывать о том, что один и тот же математический материал приходится излагать из года в год, поэтому гипотетически всегда есть опасность «заштамповаться» и соответственно утратить нужный творческий настрой. С точки зрения «театральных технологий», хотя математическая лекция многократно повторяется, она повторяется «здесь и сейчас», то есть преподаватель, как и актер, не может быть всегда одним и тем же. Если согласиться со справедливым мнением о том, что работа преподавателя во многом рациональна и в зависимости от восприимчивости студенческой аудитории может стать работой по вдохновению, то тогда любая творческая работа предполагает рационализацию, необходимую для «живой математики» вне зависимости от технологий.

Эстетический потенциал математики

В феномене «театральности университетской лекции» отчетливо проступает эстетическая составляющая, поскольку, говоря о театральных аспектах содержательной математической лекции, уместно заметить, что чем более выразительную эмоциональную реакцию у студентов вызывает эстетически излагаемый математический материал, тем прочнее он запоминается. Поэтому образовательный процесс можно рассматривать через категорию эстетического опыта. С точки зрения «экономии мышления» эстетический потенциал математических конструкций сближает математику с искусством. В искусстве, так же, как и в математике, нужно знать, чем можно пренебречь, так как глубокая математическая мысль только выигрывает от упрощения, хотя в искусстве такая попытка может разрушить предмет восхищения или уничтожить художественный образ. Математику делали люди, думая о людях и создавая ее для их же пользы, но если бы не было дерзновенного человеческого творчества, не было бы не только математики, но и точной науки. Рефлексия над эстетическим опытом преподавания

математики не может дать обобщений в силу ее методологической недостаточности, поскольку эстетическое – это целостная система математического знания, компонентами которой являются объективно-эстетическое и субъективно эстетическое. Кроме того, философская рефлексия над эстетическим потенциалом математики погружает его в контекст философии математического образования, так как эстетический критерий социокультурного происхождения относителен.

Математика – наука не созерцательная, а творческая, поэтому даже математики, утратившие желание творить, не смогут в дальнейшем получить в полной мере от современной математики несравненное эстетическое удовольствие и наслаждение. Бытие человека насыщено эстетическими формами, возможно, даже больше, чем он в этом нуждается в повседневной жизни, когда эстетика среды принимает агрессивные рекламные формы, навязывающие эстетические стереотипы и модели «стилей жизни», которые не способствуют гармонизации отношений, существующих в мире. Такая «карнавальная театральность» бытия повседневности сознательно огрубляет подлинные эстетические глубины, доступные математической науке. Например, важность красоты физической теории, использующей математические структуры, подчеркивалась многими выдающимися физиками, хотя этот критерий является достаточно субъективным, поскольку в красоте помимо объективных или рациональных гармонических начал есть много субъективного, дисгармоничного и иррационального. В философской литературе выявлено, что «важнейшими онтологическими составляющими красоты, дающими достаточно полную характеристику структуры прекрасного, являются гармония и мера. Гармония – это качественное выражение порядка, меру же с полным правом можно назвать его количественной функцией. Категория меры как количественная характеристика прекрасного имеет вполне определенное математическое (в частности, геометрическое) выражение и открывает собой „математическую традицию“ в онтологии красоты» [5, с. 74]. Следует непременно отметить, что гармония характеризует отношения не только в материальном мире, но и в своеобразном духовном и субъективном мире человека.

В истории развития философии эстетической мысли выделяют три типа понимания гармонии: математическое, эстетическое и художественное. Немецкий математик и философ математики Герман Вейль предполагал, что в природе существует внутренне присущая ей «скрытая гармония», отражающаяся в наших умах в виде «простых» математических законов. Именно этим, по его мнению, объясняется, почему природные явления удается предсказывать с помощью наблюдений и математического анализа, поскольку мир «гармонически упорядочен» посредством законов математики. При математизации гармонии, в зависимости от того, какие стороны гармонии воспроизводятся на формальном уровне, используются все инструментальные средства математики. Но математическое понимание гармонии не включает в себе все разнообразие выразительности эстетического качества гармонии. Эстетическое понимание гармонии, как качественное выражение внутренней сущности меры вещей и явлений, сопряжено с духовными переживаниями при восприятии красоты. Можно даже говорить и об эстетическом потенциале дисгармонии как качественной функции хаоса, который гносеологически проявляется в ощущении рождения нового. Это отдельная тема связи художественной гармонии с ее эмоционально-образным отражением в науке требует особого интеллектуального усилия. Красота математической теории является важнейшим критерием для оправдания новой математической идеи, поскольку с точки зрения нетрадиционной конкретизации «театральной эстетики» преподавания математики в ней не должно быть места

«уродливой математике». Но, помимо научной ценности и способности доставлять эстетическое наслаждение при использовании театральных технологий в математической лекции «прекрасное в математике» несет еще и философско-методологическую нагрузку, так как наличие внутренних закономерностей придает математике интеллектуальную мощь. Красота этих закономерностей и математических формул, эстетическая завершенность строгих доказательств и изящество решений знаменитых математических задач органически присуща математике. Многие профессиональные математики и философы настаивают на несомненности существования эстетического потенциала математики, хотя эти утверждения по большей части опираются лишь на эмоционально-чувственную или интеллектуально-интуитивную очевидность, поэтому у непрофессионалов возникает иногда сомнение или недоверие к подобным утверждениям. «„Прекрасные черты“ математики проявляются по-разному. На наш взгляд, – разъясняет математик и философ Е. М. Вечтомов, – главные ее черты суть высочайшая абстрактность, дедуктивность и структурность» [6, с. 73]. Внедрить в сознание студентов дух красоты математики и способность к эстетическому наслаждению в процессе изучения математики крайне важно, так как это способствует созданию у них эмоционального отношения и «живого интереса» к математике, придавая лекциям театральную привлекательность.

В понимании феномена «красоты в математике» отражается осознание эстетических свойств окружающего мира, что придает проблеме отношений между математикой и искусством своеобразную специфику. Например, в качестве критериев красоты в математических теориях выделяются: реализация красоты как единство части и целого в раскрытии сложного через элементарное; методологическая интерпретация красоты в общности математических структур и оптимальной информативности метаязыка математики; практическое воплощение красоты в формализации бесконечного через конечное. Красота математики – это и есть та сила, которая пронизывает все «слои познания» не вдоль, а поперек, хотя эффективность математической деятельности обусловлена эстетическими закономерностями, которые не всегда поддаются однозначному толкованию. Например, онтологический мир бесконечности во многом необычен, поэтому даже на этапе мотивации введения математических понятий, эстетический потенциал математики является более существенным интеллектуальным инструментарием, чем в традиционных эстетических предпочтениях чувственных образов театрального искусства. Хотя «математика гармонии» не приняла канонические учебные формы, эстетические ощущения скрытой простоты, помогают пониманию математической реальности, когда при длительном погружении в «высокое и ответственное присутствие» в высшей математике предельно упрощаются действия с бесконечностью, сущностно созерцаемой в научной картине мира.

Эстетичность математики в таком понимании можно рассматривать не как самый общий, а как самый глубокий признак. Красивое решение математической задачи должно удивлять своей неожиданностью, но одной только необычностью нельзя объяснить чувство изящного в математике как удовлетворение потребностей ума. С точки зрения театральности университетской лекции эстетический выбор всегда индивидуален, но чем богаче интеллектуальный опыт преподавателя математики в различных областях знания, тем он свободнее и артистичнее в своих проявлениях, хотя от этого он не обязательно станет счастливее, поскольку важно еще и диалогическое взаимодействие с аудиторией слушателей. Если студенты не наблюдают за развитием математической мысли, то многие университетские преподаватели отмечают, что «оставшись без возможности зафиксировать в своем конспекте "правильные"

ответы и столкнувшись с вопросами, которые поставили под сомнение то, что казалось ясным прежде, многие испытывают разочарование в лекции как прошедшей бесполезно» [7, с. 147]. Даже признавая первенство лекции в системе университетского математического образования, имеют ли представление об эстетичности, логичности и сложности университетской лекции те администраторы, которые считают себя выше всякой мудрости? Выдающиеся преподаватели математики всегда разделяли убеждения древнегреческой философии, во взаимодействии с которой возникла теоретическая математика, согласно которым достичь мудрости можно только посредством усвоения математического знания или, по меньшей мере, пытаться стремиться к ней.

В способности прочувствовать непосредственное воздействие каждой прочитанной лекции на студентов проявляется живая связь работы профессора со студентами, поскольку в рамках любой математической идеализации, имеющей свои пределы, можно рассуждать логически, если известны свойства всех участвующих в ней математических объектов. Уже с древних времен математическое образование традиционно рассматривалось как наиболее методически безупречный метод достижения достоверного знания о мире. Такое отчасти происходит и сейчас, поскольку не мы выбираем преподавание математики своей профессией, а «она выбирает нас», как людей определенного типа, воспринимающих интеллектуально-математическое взаимодействие, имеющее непосредственное отношение к педагогическому процессу. Основной особенностью лекционного преподавания является «культ звучащего слова» не только в лекции-событии, но и в будничных лекциях. Стоит также упомянуть об остроумии, умении шутить и роли юмора в образовании, который высоко ценил Иммануил Кант, считая его «утешением, данным человеку провидением», а также лучшим лекарством от каждодневных забот. Очень похвально само стремление создать «живой процесс» взаимодействия преподавателя и студентов в учебной аудитории, превращая лекции по математике в совместный поиск. Кроме того, эстетический потенциал математики можно и нужно актуализировать в «театральности университетской лекции», поскольку этот компонент и делает его социокультурным феноменом.

Феномен педагогического артистизма

Математическое творчество связано с определенными предпосылками абстрагированности, поэтому педагогическая деятельность университетского преподавателя математики должна отражать эту специфическую спонтанность познания с помощью ассоциативных образов, начиная уже с начальных этапов введения в изучаемый курс математики, например, основ высшей математики для нематематиков. В математике практически исключен субъективных подход, неизбежно присутствующий у преподавателя математики, пытающегося преодолеть экзистенциальный разрыв между собой и студентами, когда излишняя и преждевременная строгость может придать лекции авторитарные черты. В любой деятельности есть три аспекта, которые влияют друг на друга: игра, учение, труд. В феномене театральности «игра мыслей» или «игра слов» на лекции может на мгновение создать смысловой хаос, который в искусственно созданной ситуации культурного смеха тут же разрушается и сменяется новым смыслом, поскольку смешное содержит «сознательный» смысловой элемент. При правильном подходе к концептуально-методологической дидактике изложения математического материала «живая мысль» преподавателя является особой характеристикой социокультурного университетского пространства, в котором «педагогический артистизм», как «ядро»

университетской театральности, эксплицирует логическую и эмоциональную композицию лекции, воплощая ее внутреннюю «режиссуру».

Методологическим основанием понятия «педагогический артистизм», которое роднит профессию преподавателя с актерской профессией, являются философско-культурологические положения. Педагогический артистизм – это не только такие внешние проявления, как «постановочность» и культура речи, интонация, мимика и жесты, это еще и внутренняя убежденность преподавателя в значимости своей работы, эмоциональная подача и страстность без всякого ложного пафоса, энергетика самообладания в нужных театральномхатовских паузах, дающих возможность студентам самим прийти к правильному выводу, то есть все то, что создает духовное пространство сопереживания в аудитории. На лекции по математике в труднопонятных местах, часто спасает интонация, которая формирует воздействие лектора на аудиторию, а в ситуации «публичного мышления» сопереживание студентами «лекционного действия» можно рассматривать как пример движения к пониманию в артистичном педагогическом взаимодействии. «Большинство авторов рассматривают педагогический артистизм как систему личностных качеств, особую структуру способностей, включающую в себя взаимодействие умений: актерских, литературных, режиссерских и др., которые имеют педагогическую направленность» [8, с. 72]. Для понимания педагогического артистизма может оказаться полезным значительный опыт, накопленный театральной педагогикой в осмыслении творческих характеристик лекционного мастерства, определения его сущности и анализа конкретных проявлений на практике, а также выявления границ влияния на образовательный процесс.

Почему так различно отношение к лекциям разных преподавателей математики, и даже одна и та же аудитория по-разному слушает разных преподавателей, а иногда неадекватно воспринимает любимого преподавателя? Почему одному лектору математики комфортнее читать, перемещаясь в пространстве аудитории, входя в мгновенно преображающиеся студенческие ряды, а другому удобно сосредоточенно излагать материал, не отходя от доски? Почему один профессор говорит громко, тщательно артикулируя произносимые слова, делая акцент на математических терминах, а другой говорит тихо и даже не всегда понятно и внятно, но в аудитории все равно стоит напряженная и невероятная тишина в восприятии сути лекции? Возможно, это связано с различным отношением студентов к содержанию лекции или с авторитетом преподавателя, передаваемым поколениями студентов в устойчивом изустном студенческом фольклоре. Безусловно, лекции сугубо индивидуальны и поэтому по-разному воспринимаются студенческой аудиторией, так как одних ценят за высокую научность изложения и оригинальность суждений, которые непосредственно связаны с широкими профессиональными интересами преподавателя-ученого, а других за врожденное педагогическое мастерство, проявляемое в четкости, логичности и интерпретации материала. Так в чем же сущность проявления педагогического эффекта? Можно предположить, что основой педагогического мастерства являются профессиональные знания, общая культура и владение педагогической техникой, включающей артистизм, который не может существовать вне театральности.

Педагогический артистизм в силу различных личностных характеристик пока не достаточно популярен, поскольку неясно – можно ли обучить преподавателей артистизму? Необходимы художественные задатки личности преподавателя, которые реализуются в темпераменте, образном мышлении и эстетике речи лектора, поскольку живой отклик аудитории мо-

жет определить дальнейшее развитие «сюжета лекции», а тем более семинарского занятия. Однако развивать совершенствование в слове и стимулировать проявления педагогического артистизма можно и нужно. Практическому решению проблем педагогического артистизма и пониманию «театральности университетской лекции» по Станиславскому может помочь его система, включающая в себя теорию, метод и тренинг по развитию творческой индивидуальности. Общеизвестному новатору театра К. С. Станиславскому приходилось прибегать к таким метафорическим выражениям как «щупальца глаз», «лучевосприятие», «душевные токи», которые характеризуют художественное восприятие общения. «Это говорит об особенностях процесса, который трудно подчиняется описанию на языке, привычном для предметной действительности, так как налит эмоциями, динамикой изменений настроений, внутренних побуждений, проявлениями интуиции, т.е. в значительной степени работой подсознания» [9, с. 40]. Даже спустя десятилетия учение Станиславского сохраняет свою актуальность, так как в современном понимании педагогический артистизм – это образно-эмоциональный язык творения нового, воздействующего с помощью богатства и красоты внутреннего мира преподавателя.

Педагогический артистизм преподавателя математики не дань моде или потребность времени. Наряду с его отражением в профессиональном мастерстве, он требует дополнительно таких личностных качеств, как инициатива, самостоятельность и ответственность, благодаря которым граница, отделяющая студентов от преподавателя, может разрушаться намеренным эпатажем аудитории. Педагогический артистизм – это уникальный методологический феномен, проявляющий себя с разной степенью активности на всех стадиях университетского творчества, в попытке уйти от обыденности и ремесленничества. В креативной роли диалога, выступающего доминирующим методом взаимодействия со студентами, недостаточно такого неуловимого свойства, которое называют обаянием. Лектор как «человек говорящий» должен уметь создавать предпосылки для превращения студента из «слушающего человека» в состояние «слышащего человека», думающего, понимающего и сопереживающего. Почему артистически одаренные преподаватели предпочитают форму диалогического общения, которое в методических целях может быть даже провокационным, да потому, что диалог содержит в себе богатейший подтекст, выражаемый посредством интонации, которая акцентирует отношение говорящего и может расширить «смысловую емкость». Об этом в эссе «Слово написанное и слово сказанное» писал создатель жанра «устных рассказов» И. Л. Андроников. Он считал, что заученный текст, произнесенный наизусть, не похож на тот текст, который рождается в «живой речи» одновременно с мыслью, так как во время выступления появляются другие краски и слова, иначе строятся фразы, то есть начинается импровизация.

Большой вклад в развитие речевой культуры внес К. С. Станиславский, который в разработанной им системе работы актера над ролью сумел выявить артистические приемы, помогающие вскрывать не только смысл текста, но и его подтекст, восприятию которого в контексте «педагогических технологий» способствует владение голосом и хорошая дикция лектора, как основные инструменты артистической убедительности. Но хотя студенты интуитивно ждут «артистического» изложения материала по учебному курсу математики, лекторское мастерство профессора заключается не только в художественной легкости стиля его речи, но и в способности мыслить во время нее, эмоционально воздействуя на студентов. По существу, феномен «театральности университетской лекции» предполагает использование понятия «педагогическая режиссура», способствующего организации полноценного педагогического

взаимодействия преподавателя и студентов, которое вполне естественно ассоциируется с театром. «Нельзя отрицать очевидного факта, что педагог всегда выступает не только как драматург своего урока (или лекции, например), не только как одно из главных действующих лиц, но и как организатор, режиссер-постановщик, который управляет педагогической ситуацией» [10, с. 47]. Профессию режиссера К. С. Станиславский рассматривал в связи с профессией педагога, считая, что основу педагогического режиссерского метода должны составлять возможности проживать, переживать и рефлексировать события жизни, а не быть их сторонним наблюдателем.

Хотя понятие педагогической режиссуры появилось сравнительно недавно, а именно во второй половине прошлого века, с целью внедрения педагогических технологий в образовательный процесс, уже, к сожалению, сбывается горькое предсказание театральной действительности, казалось бы, еще недавнего времени – предвидение превращения режиссерской профессии в художественный раритет. Тем не менее, еще не исчерпан эстетический потенциал интеллектуального восприятия педагогической режиссуры в образовательной области, рассматриваемой в смысле воплощения замысла педагогического взаимодействия преподавателя и студентов, которое на математической лекции внешне проявляется через логику изложения темы с нестандартным иллюстрационным материалом, а внутренне отражается через психологическую логику взаимодействия в «предлагаемых аудиторных обстоятельствах». Чтобы педагогическая режиссура на лекциях по математике была действенной и эффективной в идеале необходимы такие личностные и профессиональные характеристики университетского преподавателя математики, как высокий аналитический интеллект, потребность в творческом самовыражении, способность к ассоциативным обобщениям, чувствительность к психологическим отношениям, ощущение ритма работы в аудитории. Педагогическая режиссура, наряду с педагогическим артистизмом преподавателя математики хорошо вписывается в систему эстетических оснований педагогического процесса, описываемую триадой университетского математического образования: целостность, гармония, выразительность. Однако с течением времени принципы педагогической режиссуры могут меняться так же, как стареют, умирают и заново рождаются выразительные средства театра.

Заключение

Эффективность университетской лекции по математике зависит от степени взаимного реагирования преподавателя и студентов друг на друга, поскольку подобно тому, как театральное представление, не имеющее контакта со зрителем, существовать не может, так и лекция как коммуникативный образовательный процесс бессмысленное занятие без студенческой отдачи, несмотря на заслуги и былую популярность профессора у предыдущего поколения студентов. Но наша социально-психологическая жизнь в университетском образовательном пространстве устроена так, что «жизнь разумная» в своем диалектическом движении «пульсирует ритмом» тезиса, антитезиса и синтеза, которая, несмотря на все методологические и дидактические старания, не поддается «дедукции». Поэтому одной из насущных задач понимания феномена «театральности университетской лекции» является попытка «окунуться» в открытия, совершенные К. С. Станиславским, чтобы зафиксировать ее «театрализованный алгоритм», где есть «пролог», «кульминация» и «финал». Но чтобы разбудить воображение и фантазию студентов, побудить их к сознательному творческому взаимодействию в живом и волнующем артистиче-

ском воплощении математической лекции, культивируя в явном виде стремление к универсальному синтезу математического и гуманитарного, в соответствии с вольной интерпретацией теоремы Геделя о неполноте, необходимо выйти за привычные образовательные границы. Для этого надо реализовать многообразные интеллектуальные ресурсы социокультурного взаимодействия в философии математического образования.

Возможно, кому-нибудь покажется, что театральная методология безупречна, универсальна и социально востребована каждым университетским преподавателем. Совершенно очевидно, что для преподающих математиков это не так, невозможно провести всю лекционную работу методологически идеально. В настоящее время университетов и профессоров стало значительно больше, но для лекций-событий, согласно черномырдинскому афоризму: «В харизме надо родиться». Может быть, мы излишне идеализируем и даже мистифицируем эффективность «театральных технологий» в образовании. В частности, это результат «эффекта фасцинации», то есть очарования и привлекательности образа, производимого им на своего создателя. Этот популярный в мировой культуре синдром в образовательном контексте интерпретируется как «преподаватель математики в роли Пигмалиона» [11]. По существу, это художественная вариация процесса взаимодействия преподавателя со студентами, которую в психологии еще называют: «Пигмалион в учебной аудитории». Ее суть состоит в том, что преподаватель создает в процессе аудиторного общения с отдельными студентами определенные ожидания по поводу их учебно-математических успехов и тем самым старается вести себя так, чтобы эти прогнозы наконец оправдались. Мифический скульптор Пигмалион очарован не тем, что он видит, а тем, что, по его представлению, за этим таится, точнее, о чем он мечтает. По существу, метафорическое сравнение с «феноменом Пигмалиона» – это проявление любого напряженного человеческого взаимодействия, когда мы пытаемся познать свои артистические способности и их возможность увлечь студентов творческим изложением математического материала, а также понять, что при этом нами движет.

Трудностью феномена «театральности лекции» в философии математического образования является проблема совмещения педагогического артистизма профессора математики с абстрактными образами математического мира. Эту проблему можно свести к до сих пор не потерявшей актуальности театральной максиме: все, что говорится о театральнойности в опыте любого современного действия, в том числе и о педагогической театральнойности, – это, по сути, мечта или «миф» о том, какой будет университетская действительность и преподавание завтра. Гармония театрально-лекционного представления обретает реальную жизнь лишь во взаимодействии с воспринимающей его студенческой аудиторией, но нельзя забывать о том, что «Ода к радости» финальной части девятой симфонии Бетховена может быть исполнена и на «смерть героя». Подобно литературному персонажу Журдену у Мольера, который не подозревал, что он излагает свои мысли прозой, осознание нового в «театральности университетской лекции» само по себе не обогащает ее эстетическими средствами художественного самовыражения. Поэтому любой педагогический процесс в отличие от театрального действия не должен «отключать рефлексию», поскольку то, что в начале покажется удачей, может в итоге закончиться трагической эпитафией: «Лучшему актеру и лучшему зрителю» на общей могиле актера, вдохновенно сыгравшего роль злодея, и проникновенного зрителя, казненного за то, что он застрелил этого злодея.

Литература

1. Ерошенко В. А. Диалог культур в гуманитарном и математическом образовании // *Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование*. **2014**. №2. С. 34–44.
2. Тазетдинова Р. Р. Философские основания феномена «театральность повседневной жизни» // *Вестник Вятского государственного гуманитарного университета*. **2011**. №2–1. С. 15–19.
3. Коптев Л. Н. Станиславский о «человеческом духе роли» // *Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена*. **2013**. №156. С. 126–136.
4. Пухальская В. Г., Куликович А. Ю. Театральные технологии в работе преподавателя // *Высшее образование в России*. **2013**. №11. С. 138–141.
5. Романенко Ю. М. Эстетика бытия и античная математическая традиция // *Экономические и социально-гуманитарные исследования*. **2014**. №2. С. 69–76.
6. Вечтомов Е. М. Об эстетичности математики // *Вестник Вятского государственного гуманитарного университета*. **2012**. Т. 4. №1. С. 69–75.
7. Игнатъев Д. Ю. Университетская лекция как эстетический феномен // *Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина*. **2013**. Т. 2. №1. С. 146–155.
8. Полякова Т. Н. Понятие «педагогический артистизм» // *Педагогика*. **2009**. №7. С. 72–77.
9. Ильин М. А. Общение в концепции актерского искусства К. С. Станиславского // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 15: Искусствоведение*. **2011**. Вып. 2. С. 34–49.
10. Задорина О. С. Сущность и принципы педагогической режиссуры // *Образование и наука*. **2010**. №7. С. 46–55.
11. Ерошенко В. А. «Миф о Пигмалионе» в философии математического образования // *Alma mater*. **2015**. №4. С. 110–115.

Поступила в редакцию 23.01.2016 г.

DOI: 10.15643/libartrus-2016.2.2

The aesthetic value of mathematical knowledge and mathematics teaching

© V. A. Erovenko

*Belarusian State University
4 Nezavisimosti Ave., 220030 Minsk, Belarus.*

Email: erovenko@bsu.by

The article is devoted to identifying the value of the phenomenon of aesthetic value and beauty of mathematical knowledge and the beauty of mathematical theory of teaching mathematics. The aesthetic potential of mathematical knowledge allows the use of theater technology in the educational process with the active dialogic interaction between teacher and students. The criteria of beauty in mathematical theories are distinguished: the realization of beauty as the unity of the whole, and in the disclosure of the complex through the elementary; methodological interpretation of the beauty in the community of mathematical structures and optimal information content of the meta-language of mathematics; the practical embodiment of beauty in the formalization of the infinite through the finite. The beauty of mathematics is the force that permeates all the “layers of knowledge” not along, and across, although the effectiveness of mathematical activity due to aesthetic laws, which do not always lend themselves to unambiguous interpretation. In the article it is stated that, depending on the educational goals of communicative impact on the audience, in fact, “mathematical lectures theatricality” can have different characteristics, the most important of which are teachers artistry and artistic director's work of a teacher. This cultural phenomenon that includes the theatrical talent, helps create an atmosphere of cooperation needed in varying degrees of activity for pedagogical interaction. The author believes that such approach, developed on the basis of the Stanislavsky system, allows university professors of mathematics significantly improve mathematical lectures.

Keywords: *philosophy of mathematics education, aesthetics of mathematics, theater and the pedagogical artistry.*

Published in Russian. Do not hesitate to contact us at edit@libartrus.com if you need translation of the article.

Please, cite the article: Erovenko V. A. The aesthetic value of mathematical knowledge and mathematics teaching // *Liberal Arts in Russia*. 2016. Vol. 5. No. 2. Pp. 108–121.

References

1. Erovenko V. A. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 20: Pedagogicheskoe obrazovanie*. 2014. No. 2. Pp. 34–44.
2. Tazetdinova R. R. + *Vestnik Vjatskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta*. 2011. No. 2–1. Pp. 15–19.
3. Koptev L. N. *Izvestija Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gercena*. 2013. No. 156. Pp. 126–136.
4. Puhalskaja V. G., Kulinkovich A. Ju. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2013. No. 11. Pp. 138–141.
5. Romanenko Ju. M. *Jekonomicheskie i social'no-gumanitarnye issledovanija*. 2014. No. 2. Pp. 69–76.
6. Vechtomov E. M. *Vestnik Vjatskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta*. 2012. Vol. 4. No. 1. Pp. 69–75.
7. Ignat'ev D. Ju. *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A. S. Pushkina*. 2013. Vol. 2. No. 1. Pp. 146–155.
8. Poljakova T. N. *Pedagogika*. 2009. No. 7. Pp. 72–77.
9. Il'in M. A. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Serija 15: Iskusstvovedenie*. 2011. Vol. 2. Pp. 34–49.
10. Zadorina O. S. *Obrazovanie i nauka*. 2010. No. 7. Pp. 46–55.
11. Erovenko V. A. *Alma mater*. 2015. No. 4. Pp. 110–115.

Received 23.01.2016.