

## ДИАЛОГ КУЛЬТУР В ОБУЧЕНИИ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ

Мы считаем, что главенствующим результатом, определяющим направленность образовательного процесса в современных условиях, является формирование *культуры профессионала*. Причем оно определяет не только процесс профессионального образования. Поскольку далее мы будем говорить о подготовке учителей математики в педагогических вузах, то ее основной целью становится оказание помощи студентам в формировании у них качеств профессиональной (математико-методической) культуры, развитых до необходимого уровня уже на студенческой скамье. Такую концепцию направленности математического образования отмечают и ведущие специалисты в области методики ее обучения.

Профессиональная культура нами понимается как взаимопроникновение и взаимное дополнение результатов трех процессов:

1) ознакомления со сведениями из соответствующей области профессиональных знаний. Результат процесса обозначается как «информированность» и «владение» знаниями на уровне средств профессиональной деятельности;

2) совершенствования операционных основ и средств профессиональной деятельности. Результатом процесса считается умения выполнять необходимые в профессии виды деятельности, или *профессиональные умения и навыки*, хотя для будущих учителей она будет выражаться в «учебной деятельности»;

3) «диалог культур» в смысле М.М. Бахтина [1, 3]. Результат процесса обозначается как «взаимопонимание», или «содуховность», «способность к диалогу культур». Они определяют взаимопроникновение смыслов (увиденного, услышанного, прочитанного) и, в конечном итоге, принадлежность разных людей к одному и тому же типу культуры. Если речь идёт о диалоге с недоступным в данный момент лицом, допустимо говорить просто о понимании его произведения культуры.

Трёхмерная модель образовательного процесса наиболее полно соответствует процессу формирования культуры профессионала. В этой взаимодействующей тройке подструктур личности диалог культур задаёт систему ценностей (направленность), профессиональные знания и умения – деятельностьную основу личности профессионала.

Говоря о культуре образования и профессиональной культуре учителя, мы исходим из её глубинного смысла, вскрытого для нас в прошлом веке такими мыслителями, как М.М. Бахтин, В.С. Библер, Ю.М. Лотман, и другие. С этих позиций культура – это, прежде всего, взаимная дополнительность, взаимопроникновение и обогащение различных культур, их диалог, гуманное творчество, поступок, не разрушающий природу, личность и общество. Но с содержательной стороны наше понимание применения диалога культур в обучении отличается от концепции «Школы диалога культур» В.С. Библиера [1].

«Содуховность» является направленностью процесса образования на культуру, на приобщение каждого учащегося к устоявшимся культурным ценностям и на «выращивание» в каждом из них культуры деятеля.

Формирование в образовательном процессе общекультурной основы столь же значимо, как и приобретение профессионально значимых знаний и умений. Культура придает личности человека способность созидания себя и порождения новых тенденций развития общества, ответственность за результаты своей деятельности. Именно эти черты существенно отличают культурного человека от человека образованного. В каждом образовательном акте должна реализовываться сопричастность, коммуникация, рефлексия, творчество, в целом – диалог культур. Только тогда его можно считать эффективным и завершенным.

*Диалоговая составляющая* профессиональной культуры учителя характеризуется его опытом понимания и способностями организовывать обучение как культуросообразную познавательную деятельность учащихся. Определяющими характеристиками такой деятельности являются: ее направленность на порождение новых для человека смыслов и ценностей, создание произведений культуры, новых средств и способов деятельности.

Культурную модель своей деятельности каждый должен возвращать сам, хотя и при непрременной помощи наставника. Диалог культур, который должен стать основным условием и, одновременно, педагогическим средством такого воспитания, подразумевает взаимодействие и взаимовлияние культур учителя и ученика, преподавателя и студента. Материализованным носителем и своеобразным «запускающим механизмом» диалога культур (как процесса) является *произведение культуры*, специально для этого подобранное и преподнесённое обучающимся в соответствующей форме.

Овладеть любой гранью культуры в достаточной степени невозможно без изучения ее истории. Поэтому модель культуры профессионала мы модифицируем в соответствии с историческим «срезом» этой культуры. Иными словами, нас будут интересовать вопросы: что, на каком уровне и как необходимо должен усвоить будущий учитель математики из почти необъятного объёма сведений по истории развития математической культуры (включая и математическое образование) под прицелом целесообразного их использования в своей учебной и будущей профессиональной деятельности. Это содержание вкладывается нами в понятие «*исторический компонент профессиональной культуры будущего учителя математики*».

Проектируя выше приведенное понимание культуры профессионала на процесс обучения истории математики, выделяются и с разной степенью полноты рассматриваются следующие формы диалога культур:

- математическая культура по отдельным её содержательным линиям в разные исторические периоды её развития;
- математика и образование, также в разные периоды и в географически разных местах;
- диалог математико-образовательных текстов, создаваемых преподавателем и студентом, учителем и учеником;
- материализованный в разговорном и исследовательском диалоге (как форме и стиле общения); его действующими лицами являются преподаватель-студент, студент – автор каких-либо материалов (историческая персона, автор

учебника или какого-либо текста и пр.), учитель-ученик, студент-студент, практикант и ученик и т.п., образующие взаимодействующие пары.

Все эти формы диалога культур были использованы нами при обучении истории математики студентов в педагогическом вузе и в школе. Целью их использования является формирование у будущих учителей математики профессионально ориентированных качеств. Наш опыт подтвердил, что эффективным средством их формирования в процессе обучения истории математики являются учебные ситуации профессионального развития (УСПР), сопровождаемые сериями учебных историко-методических задач (УИМЗ).

Приведем пример, характеризующий обучение истории математики с использованием различных форм диалога культур. Курс истории математики в педагогическом вузе в национальной республике должен затрагивать вопросы развития математики и математического образования в крае. Их следует рассматривать как органическую часть истории отечественной математики. Возникает потребность в ознакомлении будущих учителей с краеведческим материалом в рамках курса истории математики.

Студенты «погружаются» в учебную ситуацию, возникающую при изучении истории создания и развития Казанской математической школы и, особенно, творчества Н.И. Лобачевского [2; С. 193-195, 144-146, 132-133]. Цель для студентов: проанализировать этот материал с точки зрения оценки вклада Н.И. Лобачевского не только в развитие математики, но и в методику обучения математике. Эта цель будет задавать различные учебные историко-методические задачи.

Отечественные математики вступили на путь самостоятельного математического творчества в двадцатые годы XIX столетия. И в числе первых выдающихся русских математиков мы называем Н.И. Лобачевского (1792-1956), вся жизнь которого связана с Казанью. Он был не только гениальным математиком, но и видным русским педагогом-новатором, замечательным преподавателем, воспитавшим плеяду ученых и учителей края. С 1802 г. он учился в Казанской гимназии, в 1807-1811 гг. в университете, а затем преподавал там. В частности, отметим особую роль Н.М. Ибрагимова и Г.И. Карташевского (выпускников Московского университета) как учителей Н.И. Лобачевского, когда он учился в гимназии до своего поступления в университет. Они вселили ему уверенность в его математических способностях. Профессор чистой математики, выпускник Геттингенского университета, друг и учитель Гаусса, М.Х. Бартельс смог поддержать интерес Лобачевского к математическому творчеству, познакомить его с новейшими достижениями по математике.

Кроме гениальной неевклидовой геометрии, Н.И. Лобачевский оставил многочисленные исследования по алгебре, математическому анализу, теории вероятностей, механике, физике, астрономии. Вряд ли в истории не только Казанского, но и других российских университетов, найдется человек, который так органично сочетал гениальность ученого, талант педагога и умение руководителя. Работа Лобачевского в качестве ректора университета (1827-1846) и помощника попечителя Казанского учебного округа (1846-1855)

позволяла непосредственно руководить развитием математического образования в крае. Б.В. Болгарский считает Н.И. Лобачевского основоположником методической школы в Казани. К идеям, положенным в основу «воображаемой» геометрии, он пришел от своих размышлений методического характера. Известно также, что он впервые проводил параллельное изложение вопросов планиметрии и стереометрии (т.е. на основе принципов фузионизма). Н.И. Лобачевский разработал методику преподавания по каждому предмету физико-математического цикла. Он рекомендовал исторический подход в преподавании любого учебного предмета, особенно в старших классах гимназии, считая, что принцип историзма показывает науку не только в ее прошлом и настоящем, но и в ее перспективе.

В Казанском учебном округе методическая и учебная работа была поставлена лучше, чем в других округах России. В гимназиях округа преобладала математическая направленность преподавания. Пять ректоров-математиков в течение пятидесяти лет возглавляли университет. В Казанской гимназии и в университете были установлены вакансии для татар и башкир. Эти меры сыграли объективно положительную роль в подготовке местной интеллигенции, для просвещения татар.

Целесообразно предложить выполнить следующие учебные историко-методические задачи, характеризующие диалоги различных культур:

1. Какую математическую проблему древности решает геометрия Лобачевского? Кем она была поставлена? Какие попытки решения этой проблемы совершались в различные эпохи? Каково современное применение геометрии Лобачевского? (Математическая культура каких народов и каких эпох вошли в своеобразный диалог при решении этой проблемы?)

2. В чем отличие геометрий Евклида и Лобачевского? Можете ли вы сформулировать пятый постулат Евклида? Какими аксиомами он был заменен в дальнейшем? Каково его значение для строгого построения геометрии?

3. Как вы понимаете принцип «фузионизма»? Где он применялся или применяется в настоящее время? Можете ли привести примеры (случаи) его использования в школьном курсе математики?

4. Почему Н.И. Лобачевского можно считать основоположником Казанской методико-математической школы? Какие признаки такой школы вы можете назвать?

5. Какие признаки диалога между двумя гениальными математиками – Лобачевским и Гауссом – вы можете назвать?

6. Прочитайте замечательный памятник русской педагогической мысли – известную речь Лобачевского «О важнейших предметах воспитания». Попробуйте понять его мысли и ответить на его вопросы: (а) Чему должно нам учиться, чтобы достигнуть своего назначения? ...Мое мнение: ничего не уничтожать и все усовершенствовать. (б) Чему, спрашиваю я, обязаны своими блистательными успехами в последнее время математические и физические науки, слава нынешних веков, торжество ума человеческого? (в) Вы счастливее меня, родившись позже...счастливейшие дни России еще впереди. (г) Как Лобачевский ставит задачу формирования всесторонне

развитого человека? Можно ли сказать, что в многообразии своих обязанностей он выделял как основные – творческую (научную) и воспитательную (педагогическую) деятельность? Какие черты его мировоззрения можно выделить из «Речи»? (д) Охарактеризуйте оценку «Речи», данную академиком П.С. Александровым: подлинное художественное произведение, «педагогическая поэма», жемчужина ораторского искусства.

Заметим, что в процессе выдвижения версий и решения сформулированных учебных историко-методических задач периодически осуществляется диалог различных культур, причём на личностном уровне. Это и свидетельствует, на наш взгляд, о том, что у студентов формируется целый ряд взаимосвязанных друг с другом профессионально ориентированных качеств.

#### **Библиографический список**

1. Библер, В.С. Школа «диалога культур» / В.С. Библер // Советская педагогика. – 1988. – №11. – С.29-34.
2. Гильмуллин, М.Ф. История математики: Учебное пособие / М.Ф. Гильмуллин. – Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2009. – 212 с.
3. Жохов, А.Л. Мировоззрение: становление, развитие, воспитание через образование и культуру: Монография / А.Л. Жохов. – Архангельск: ННОУ «Институт управления»; Ярославль: Ярославский филиал ИУ, 2007. – 348 с.