

Формирование исторического компонента профессионального опыта и культуры будущего учителя математики

М. Ф. Гильмуллин, А. Л. Жохов

В статье раскрывается содержательная характеристика понятия «исторический компонент профессионального опыта и культуры (ИК ПОиК) будущего учителя математики», приводится структурно-интегративная модель ИК ПОиК и намечаются пути и средства его формирования при обучении истории математики в педагогическом вузе.

Ключевые слова: профессиональный опыт, профессиональная культура будущего учителя математики, исторический компонент профессионального опыта и культуры (ИК ПОиК).

Formation of a Historical Component of Professional Experience and Culture of the Future Teacher of Mathematics

M. F. Gilmullin, A. L. Zhokhov

In the article the substantial characteristic of concept «a historical component of professional experience and culture (HCPE&C) of a future teacher of Mathematics» is revealed, is presented the structural-integrative model of HCPE&C and ways and means of its formation are outlined at training of history of Mathematics in pedagogical University.

Key words: professional experience, professional culture of the future teacher of Mathematics, a historical component of professional experience and culture (HCPE&C).

Важнейшим условием, определяющим успешность образовательного процесса в современных учебных заведениях, является культура и положительный опыт профессиональной деятельности учителя или преподавателя, то есть профессионала, организующего и направляющего этот процесс. В новых условиях наибольшее значение имеют не столько приобретаемые в период обучения знания и связанные с ними умения и навыки осуществления действий с математическими объектами, сколько опыт их познания, в том числе осуществляемый средствами самой математики, достаточный для самообразования и культуросообразного использования имеющихся знаний. Тогда основной целью высшего образования становится оказание помощи студентам в формировании у них *опыта профессиональной деятельности* [4; 5] и *культуры* [2; 3; 6], развитых уже на студенческой скамье до необходимого уровня. Поскольку мы говорим о будущем учителе математики общеобразовательной школы, то есть о сегодняшнем студенте, ядро его профессиональной культуры, так или иначе, определяется знанием основных математических объектов школьной математики и основ методики обучения математике. В этом случае, характеризуя его профессиональную культуру, имеет смысл пользоваться уточнённым термином «*математико-методическая культура будущего учителя*».

Математико-методическая культура учителя нами понимается как специфический вид культу-

ры такого профессионала, основная деятельность которого – обучение математике в общеобразовательной или профессиональной школе, в том числе в вузе. Естественно рассматривать такой вид культуры как систему, и с этих позиций возникает вопрос о её структуре, то есть о её относительно самостоятельных компонентах, отдельных элементах и связях между ними. Для этого в качестве отправной позиции примем модель культуры профессионала, предложенную в [4], но модифицируем её в соответствии с основным предметом рассмотрения данной работы – историческим «срезом» этой культуры. Иными словами, нас будут интересовать вопросы: что, на каком уровне и как 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. Термин «*исторический компонент профессиональной культуры будущего учителя математики*» мы и наполним этим смыслом.

В дальнейшем под культурой профессионала будем понимать взаимопроникновение и взаимное дополнение результатов трех процессов [4]:

1) ознакомления со сведениями из соответствующей области профессиональных знаний. Результат процесса обозначим как «*информированность*» в смысле осведомленности в чём-либо,

представленной в виде суммы единиц информации (сведений), по тем или иным основаниям считающихся необходимыми для данного этапа обучения;

2) совершенствования операционных основ и средств профессиональной деятельности. Результатом процесса целесообразно считать опыт выполнения необходимых в профессии видов деятельности, или *профессиональный опыт*, что согласуется с трактовкой этого понятия в [6]. Высшим проявлением опыта можно считать «*мастерство*», предполагающее и акты творчества. В качестве низшего уровня этого результата приемлем почти механистическое воспроизведение чужого опыта или деятельности (рутинные действия [8]);

3) наконец, третий процесс целесообразно назвать «*диалогизированием*», а точнее «*диалогом культур*» (по М. М. Бахтину) [2; 5; 7]. Результат процесса обозначим как «*взаимопонимание*», или «*содуховность*». Они, по сути, и 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 его *понимании произведения культуры*.

Приняв сказанное в качестве исходной позиции, для дальнейшего отметим, что с принятой здесь точкой зрения на культуру профессионала в той или иной мере согласуются и данные исследований других ученых (О. С. Анисимов, В. С. Библер, В. М. Монахов, Г. В. Суходольский и др.). Воспитание профессиональной культуры будущего учителя должно, на наш взгляд, стать сквозной идеей и направленностью его профессиональной подготовки в вузе.

В заглавии статьи использован ещё один термин – *профессиональный опыт*. В его трактовке мы следуем за В. Д. Шадриковым и считаем, что такой опыт вместе с его элементами определяет одну из важнейших подструктур личности профессионала: «Профессиональный опыт – система профессиональных знаний, умений и привычек. Профессиональные знания включают всю усвоенную человеком профессионально необходимую информацию, которая используется при решении всего многообразия задач, стоящих перед ним. Профессиональные умения – это усвоенные человеком познавательные, сенсомоторные, трудовые и иные действия, которые обеспечивают эффективную реализацию функций профессио-

нала. Профессиональные привычки – действия профессионала, ставшие потребностью» [6, с. 164].

Из сравнения трактовок понятий *профессиональный опыт* и *профессиональная культура* видно, что они (как понятия) имеют пересекающиеся объёмы – не просто пересечение содержания. Ясно, что формирование элементов культуры и опыта происходит в тесной взаимосвязи, поэтому мы будем говорить о едином процессе формирования профессионального опыта и культуры. В этой взаимодействующей паре подструктур личности профессионала культура задаёт систему ценностей (направленность), профессиональный опыт – деятельностную основу личности профессионала.

Анализ требований к подготовке учителя математики, направленной на формирование профессиональной культуры, позволяет выделить следующие *структурные компоненты* математико-методической культуры: *содержательно-знаниевый*; *деятельностно-операционный*; *диалогово-рефлексивный*. *Содержательно-знаниевый* компонент задается объемом тех математических знаний, владение которыми позволит учителю правильно идентифицировать математические объекты, встречающиеся в его профессиональной деятельности. *Деятельностно-операционный* компонент характеризуется опытом познавательной и математико-методической деятельности и включает, прежде всего, профессиональные умения, необходимые учителю для организации обучения, достижения целей воспитания учащихся средствами математики. *Диалогово-рефлексивный* компонент характеризуется опытом понимания и способностями учителя организовывать обучение математике как культуросообразную познавательную деятельность.

Определяющими характеристиками такой деятельности являются следующие: ее направленность на порождение новых для человека смыслов и ценностей, создание произведений культуры, новых средств и способов деятельности, не предполагающих разрушения личности. К числу таких же характеристик относятся признание множественности различных культур и мировоззрений, настрой на «участное мышление», «ответственный поступок» в какой-либо грани культуры в соответствии с особенностями ее предмета; опора на мотивы и позитивные устремления; следование логике создания произведений культуры в личном опыте; триединство мышления, коммуникации, рефлексии [4, с. 334]. Культуросообразная дея-

тельность опирается на позитивные ценности, мотивы, самоопределение и рефлексию, направляется на порождение новых произведений культуры, средств и способов деятельности, признает множественность различных культур и следует логике творчества (не простого воспроизведения известного).

В связи со сказанным выделим следующие *составляющие исторического компонента: содержательно-знаниевую, деятельностно-операционную, диалогово-рефлексивную*. Все составляющие являются проекциями вышеназванных компонентов профессионального опыта и культуры будущего учителя математики на плоскость его историко-математических знаний и деятельности.

Содержательно-знаниевая составляющая является информационной базой для персонального построения учителем хотя бы фрагментов методической системы обучения на основе знания отдельных исторических фактов, закономерностей развития математической культуры или её отдельных содержательно-методических линий (числовой, алгоритмической, алгебраической, геометрической и др.), закономерностей познания математики и его результатов. В связи с этим она выполняет *образовательную функцию* в историко-математической подготовке будущего учителя математики или преподавателя вуза.

Основная *функция деятельностно-операционной* составляющей исторического компонента – способствовать формированию у студентов деятельностной основы их профессионального опыта и культуры и, следовательно, доведению этих опыта и культуры до конкретного результата, значимого с точки зрения приобретаемой профессии, то есть организации мотивированного и успешного обучения математике. Таким образом, эта составляющая реализует *результативную функцию*. Её характерными элементами являются умения усваивать профессионально значимые историко-математические знания, применять их в решении профессиональных задач и привычки, то есть усвоенные профессионально важные действия, ставшие потребностями.

Диалогово-рефлексивная составляющая реализует *координирующую и ценностно-ориентационную функции*. Критерием ее сформированности являются доминантные потребности в диалоге культур (с учащимися, коллегами, авторами различных, в том числе исторических, учебных текстов) и положительный настрой на использование в профессиональной деятельности исторических знаний и опыта образовательной деятельности, оказавшегося поло-

жительным. Это лишний раз подчёркивает необходимость изучения в педагогическом вузе истории математической культуры (а не только науки). Важным показателем сформированности элементов этой составляющей исторического компонента является, на наш взгляд, наличие у студента представлений об уровне его математико-методической культуры и способности к «хорошей критике» (по К. Попперу) его возможностей и изобретений, фрагментов собственной системы обучения, основанной на историко-математических знаниях.

Формирование исторического компонента профессионального опыта и культуры будущего учителя математики (в приведенном выше понимании), рассматриваемое как важнейшая цель его историко-математической подготовки в педагогическом вузе, обуславливает следующее содержание:

1) осознание педагогического значения историко-математических знаний как для культуросообразного обучения математике в школе или вузе, так и для формирования математико-методической культуры учителя;

2) культуросообразное усвоение содержательных сведений из истории математики, то есть такое, которое учитывает временные, социокультурные и, не в последнюю очередь, регионально-национальные особенности развития математики и как науки, и, в целом, как своеобразной грани культуры [2];

3) формирование потребности доводить историко-математические знания и действия до выявления средств и методов обучения математике, владение ими на уровне историко-математического анализа учебного материала;

4) формирование умения использовать факты из истории математики и математического образования как средства осмысления, а в некоторых случаях и решения современных проблем образования;

5) осознание методологического и мировоззренческого значения историко-математических знаний; понимание диалектического единства исторического и логического в изучении математики.

Совмещение структур профессиональной культуры и профессионального опыта будущего учителя математики и учет культуросообразной направленности обучения истории математики обобщенно задают структурно-интегративную модель исторического компонента. Элементарные подструктуры модели – это группы формирующихся, диагностируемых отдельных свойств

и качеств личности студентов, а также ориентиров их деятельности. Определённый уровень сформированности некоторых из них обнаруживается по результатам учебной работы студентов (рефераты, доклады и т. п.), но особенно чётко – в процессе и по результатам их профессиональной деятельности на педпрактике. Этот уровень можно считать значительным, если организуемое студентом обучение математике направлено (в его историческом контексте) на формирование тех или иных личностных качеств учащихся.

Степень выраженности показателей по каждой составляющей является основанием для выделения *уровней сформированности* исторического компонента профессионального опыта и культуры будущего учителя: *начального, среднего, высокого*, определяемых соответственно *репродуктивной, репродуктивно-продуктивной и творческой* деятельностью студента. В качестве методического инструмента формирования элементов исторического компонента мы использовали серии *учебных ситуаций профессионального развития*, о чем подробнее сказано в других публикациях.

Библиографический список

1. Анисимов, О. С. Методологическая культура педагогической деятельности и культура мышления [Текст] / О. С. Анисимов; ИНОАН СССР. Всесоюзный методологический центр. – М.: Экономика, 1991. – 416 с.
2. Библер, В. С. От наукоучения – к логике культуры: Два философских введения в XXI век [Текст] / В. С. Библер. – М.: Политиздат, 1990. – 413 с.
3. Гильмуллин, М. Ф. История математики [Текст]: учебное пособие / М. Ф. Гильмуллин. – Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2009. – 212 с.
4. Жохов, А. Л. Мировоззрение: становление, развитие, воспитание через образование и культуру [Текст]: монография / А. Л. Жохов. – Архангельск: ННОУ «Институт управления»; Ярославль: Ярославский филиал ИУ, 2007. – 348 с.
5. Жохов, А. Л. Познание математики и основы научного мировоззрения: мировоззренчески направленное обучение математике [Текст]: учебное пособие / А. Л. Жохов. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2008. – 183 с.
6. Подготовка учителя математики: Инновационные подходы [Текст]: учебное пособие / под ред. В. Д. Шадрикова. – М.: Гардарики, 2002. – 383 с.
7. Семенов, Е. Е. Размышления об эвристиках [Текст] / Е. Е. Семенов // Математика в школе. – 1995. – № 5. – С. 39–43.
8. Суходольский, Г. В. Основы психологической теории деятельности [Текст] / Г. В. Суходольский. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1988. – 168 с.