

Н.Л.Стефанова

**СИСТЕМА МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ***Российский государственный педагогический университет им. А.И.Герцена, Санкт-Петербург, nlstepanova@mail.ru*

The concept of «methodological support» is explained in connection with vocational training of a teacher of mathematics in higher educational institutions. Independent educational and professional activity of future teachers of mathematics is viewed as a part of educational activity, aimed at acquiring basic professional skills. In this context a system of methodological support is proposed.

Ключевые слова: методическое обеспечение, учебно-профессиональная деятельность

Общеизвестно, что подготовка учителей общеобразовательной школы в России будет в ближайшем будущем осуществляться только в рамках двухуровневой модели: бакалавриат — магистратура. В этой модели при освоении содержания образовательной программы особая роль (что видно, хотя бы по объему) отводится самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов, от эффективности которой во многом зависит качество подготовки последних. Но для того, чтобы самостоятельная деятельность студентов выполняла поставленную цель, она должна быть специальным образом организована.

В предшествующий период организация самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов чаще всего сводилась к созданию наборов заданий для самостоятельной работы по разным дисциплинам и формулированию тем курсовых работ, а также общих рекомендаций по их выполнению. Что касается заданий для самостоятельной работы, то по содержанию они чаще всего соответствовали темам аудиторных занятий и фактически представляли тренажеры для закрепления тех способов деятельности, которые рассматривались на занятиях. Управление действиями студентов осуществлялось посредством формулирования заданий, последовательности их предъявления, а также обсуждения на занятиях способов решения (выполнения) подобных заданий.

Эффективность самостоятельной деятельности студентов при такой организации обычно была невысока. Объясняется это прежде всего непониманием студентами обобщенных приемов и способов деятельности, которые, по мнению ряда авторов, наряду с обобщенными знаниями должны формироваться у обучающихся в системе профессионального образования [1]. Кроме того, при такой организации студент не становится субъектом деятельности. Он не включен в процесс постановки цели деятельности (а значит в определенном смысле ее мотивации), не всегда осознает необходимость ее планирования и осмысления полученных результатов и способов деятельности.

В современных условиях при значительном увеличении объема самостоятельной работы (с одновременным уменьшением доли аудиторной работы с преподавателем) довольно большая часть содержания учебных дисциплин должна быть освоена студентами самостоятельно. Компетентностный подход, внедряемый в системе высшего профессионального (в

том числе и педагогического) образования, нацеливает на организацию самостоятельной деятельности студентов, в которой формируются и проявляются различные виды компетентностей.

Из сказанного следует, что организация самостоятельной работы студентов, в том числе и будущих учителей математики, должна быть нацелена не только на формирование заданий для самостоятельной работы студентов, но прежде всего — на управление (прямое или «прозрачное» косвенное) их самостоятельной учебно-познавательной деятельностью, в ходе которой они должны овладеть обобщенными способами этой деятельности. Другими словами, управление должно обеспечивать включение студентов в процесс реализации учебно-познавательной деятельности в ее целостности.

Для будущего учителя владение разнообразными приемами учебно-познавательной деятельности имеет особое значение. Ведь в своей будущей профессиональной деятельности он будет формировать приемы такой деятельности у учащихся. Поэтому уже в процессе обучения в вузе целесообразно выделить такой вид учебно-познавательной деятельности будущих учителей математики как учебно-профессиональная деятельность. По существу это та же учебно-познавательная деятельность, но процесс познания в ней направлен на профессиональные знания и способы деятельности, связанные с обучением математике учащихся общеобразовательной школы. Сегодня в программах педагогических вузов она реализуется при изучении таких дисциплин, как «Элементарная математика» и «Теория и методика обучения математике» (или «Технологии обучения математике»).

Достаточно очевидным является тезис о том, что для управления самостоятельной учебно-профессиональной деятельностью будущих учителей математики нужны соответствующие средства. Совокупность этих средств мы назовем *методическим обеспечением* соответствующей деятельности.

Обратимся к раскрытию содержания понятия методическое обеспечение процесса обучения (профессиональной подготовки) и самостоятельной учебно-профессиональной деятельности будущих учителей математики как важнейшей составной части их подготовки.

Понятие *обеспечения* пришло в педагогическую науку из области теории управления. Сегодня в

документах, определяющих функционирование и развитие системы образования, широко употребляются термины, включающие данное понятие. Например, мы говорим о кадровом, финансовом, материально-техническом, правовом обеспечении образовательного процесса. Продолжает этот ряд и понятие методического обеспечения как процесса обучения в целом, так и самостоятельной работы студентов.

Еще раз уточним, что смысл понятия обеспечение раскрывается в толковом словаре через понятие снабжение [2]. В этом понятии отражается характеристика достаточности для достижения определенных целей. При этом нет оттенка завершенности и замкнутости. Напротив, методическое обеспечение процесса обучения предполагает возможность изменения, дополнения используемых средств его организации при появлении, например, новых акцентов в целях обучения.

При определении понятия методического обеспечения процесса обучения целесообразно отделить его от понятий учебно-методического и научно-методического обеспечения. Под учебно-методическим обеспечением процесса обучения принято понимать совокупность методически обработанных учебных материалов, используемых в процессе обучения. К ним относятся учебные пособия, наборы задач, планы лекций, практических занятий, содержание лабораторных работ и т.д. Научно-методическое обеспечение процесса обучения представляет собой набор научных идей и выводов, определяющих эффективное его построение.

В связи с этим под *методическим обеспечением* процесса обучения (профессиональной подготовки) мы понимаем совокупность методических средств, обеспечивающих достижение целей обучения. При этом методическими средствами являются такие средства, которые в первую очередь направлены на управление деятельностью участников процесса обучения. К ним относятся методические средства, *регулирующие* деятельность преподавателей и студентов, а также *описывающие* эффективные способы осуществления взаимосвязанной деятельности преподавателей и студентов при осуществлении процесса обучения. К регулирующим средствам можно отнести программы курсов, программы разных видов аттестации, технологические карты студентов и т.д. К средствам, описывающим способы деятельности участников образовательного процесса, можно отнести: описание моделей проведения различных видов занятий; методические рекомендации по построению системы контроля; методические схемы осуществления отдельных видов учебно-познавательной деятельности.

Следует обратить внимание на тот факт, что мы рассматриваем методические средства, которые должны обеспечить не просто самостоятельную работу студентов, а их самостоятельную деятельность в классическом ее понимании [3].

Предметом рассмотрения в данной статье не случайно выбрано методическое обеспечение самостоятельной учебно-профессиональной деятельности будущих учителей математики. Ведь именно эта составляющая процесса подготовки учителя в наибольшей степени нуждается в методической поддержке.

Процесс создания методического обеспечения самостоятельной учебно-профессиональной деятельности студентов предполагает прежде всего осмысление его как системы. Именно на такой ракурс рассмотрения нацеливает свойство достаточности, присущее методическому обеспечению.

В качестве системообразующих мы выделили *виды и уровни* учебно-профессиональной деятельности, которые должен освоить студент в ходе самостоятельной работы.

К *видам учебно-профессиональной деятельности* мы относим: выделение и описание обобщенных приемов и способов деятельности; «объясняющее информирование» обучающихся; организацию деятельности обучающихся; оценку результатов деятельности учеников. Выделение и описание приемов и способов деятельности осуществляется в основном на содержании школьной математики и связано с профессиональным осмыслением решения математических задач. Деятельность, которую мы назвали «объясняющим информированием», состоит в овладении способами профессиональной подачи новых фактов, а также объяснения способов обоснований, путей поиска решений, возможных ошибок и недочетов в готовых решениях, что является характерным для предмета «математика». Организация деятельности обучающихся предполагает разработку плана осуществления деятельности, выделения средств и методов (приемов) ее осуществления, создание благоприятных условий для ее реализации, определение способов оценки (самооценки). Оценка результатов деятельности осуществляется через представление эталона результата или процесса ее осуществления, разработку критериев оценки, описание (реализацию) процедуры оценивания.

Уровни учебно-профессиональной деятельности, которые должны быть реализованы в соответствующих методических средствах, достаточно традиционны: репродуктивный, реконструктивный, продуктивный, творческий (исследовательский). При этом следует заметить, что методические средства, ориентированные на репродуктивный уровень в процессе подготовки учителя в вузе должны быть представлены минимально и только в случае необходимости для некоторых студентов. Основными уровнями деятельности, на которые следует ориентировать студентов с помощью соответствующих методических средств, являются реконструктивный (проектирование известного вида деятельности в новой ситуации, чаще всего на новом содержании) и продуктивный (проектирование нового вида деятельности в новой ситуации). Наконец самый высокий уровень деятельности — исследовательский. Осуществление самостоятельной деятельности на этом уровне является обязательным для будущих учителей математики, так как это определено требованиями Государственного образовательного стандарта.

Таким образом, методическое обеспечение самостоятельной учебно-профессиональной деятельности будущих учителей математики представляет собой систему методических средств, построенную на соответствующих основаниях (см. табл.).

Основания построения системы методических средств

	Выделение и описание обобщенных способов деятельности	«Объясняющее информирование»	Организация деятельности учащихся	Оценка результатов деятельности учащихся
<i>Репродуктивный</i>				
Реконструктивный	→	→	→	→
Продуктивный		↓	→	→
Исследовательский		↓	→	→

Полученные таким образом методические средства строятся на различном содержании, представленном в программах соответствующих курсов, и предъявляются в любой разумной последовательности. Некоторые варианты таких последовательностей в таблице представлены соответствующими стрелками.

Основными методическими средствами, которые используются в настоящее время для организации самостоятельной учебно-профессиональной деятельности студентов, являются задания для самостоятельной работы студентов, наполняемые вариативным содержанием. Важно, что в таких заданиях по возможности должен быть представлен полный цикл деятельности — от осознания цели до оценки результата. При этом согласно компетентностному подходу в соответствующих заданиях должно найти место определение ценности (прежде всего профессиональной) полученных в ходе самостоятельной работы знаний и приобретенных умений.

Приведем пример построения описанных выше методических средств, которые используются при освоении курса «Теория и методика обучения математике». Обычно каждое такое средство включает задание для самостоятельной работы и рекомендации по его выполнению и оцениванию.

Задание. Разработайте способы объяснения теоремы о средней линии трапеции, рассчитанные на достижение различных образовательных целей.

Предложенное для самостоятельной работы задание направлено на осуществление «объясняющего информирования» учащихся на продуктивном уровне деятельности. Продуктивный уровень задается необходимостью проектирования разных способов изложения учебного материала (теоремы о средней линии трапеции) в зависимости от поставленных целей, которые требуется самостоятельно выделить. При конструировании аналогичных заданий мы можем менять математические факты, выделенные для осуществления соответствующей деятельности. В качестве такого материала может быть избран любой элемент теории или задача, характеризующая определенный тип математических задач.

После предъявления задания для самостоятельной работы студентов им предлагаются методические рекомендации по осуществлению учебно-профессиональной деятельности, связанной с его выполнением. Они имеют четырехчастный состав: планирование; советы по выполнению; необходимые

ресурсы; оценка выполненного задания. В первой части уточняется цель выполнения задания и предлагаются ориентиры для составления плана деятельности. Во второй части приводятся рекомендации по выполнению и оформлению задания; могут быть даны образцы выполнения отдельных (наиболее сложных) пунктов плана. В третьей части описываются ресурсы (печатные и электронные) для выполнения задания. В четвертой части предлагается оценить учебно-профессиональную значимость для студента выполненного задания и критерии оценивания результатов выполнения задания преподавателем.

Приведем вариант рекомендаций по выполнению и оцениванию представленного выше задания.

Планирование

Обратите внимание, что в задании требуется разработать несколько (не менее двух) вариантов объяснения теоремы о средней линии трапеции, которые зависят от цели поставленной учителем.

Сформулируйте несколько целей изучения соответствующей теоремы, имеющих разное образовательное значение.

Разработайте вариант объяснения теоремы о средней линии трапеции для реализации каждой из поставленных целей.

Подготовьте компьютерную презентацию или письменную работу, раскрывающую разные способы объяснения, и поясните, достижению какой из поставленных Вами целей каждый из них соответствует.

Советы по выполнению

При определении возможных целей изучения данного материала вспомните, какие группы целей обучения математике обычно выделяются. Сформулируйте цели изучения предложенной теоремы, соотнося их с каждой группой целей.

Примеры формулирования целей:

— показать возможность доказательства математического факта, заключенного в теореме, разными способами и выделить наиболее доступный (понятный) — обучающая цель;

— развивать способность использовать аналогию и наглядные представления для отыскания математического факта и получения следствий из него — развивающая цель;

— развивать внимание и наблюдательность при получении математического факта — воспитательная цель;

— воспитывать способность видеть возможности использования математических знаний в реальных ситуациях — воспитательная цель.

Познакомьтесь по предложенным источникам (ресурсам) с разными способами доказательства теоремы о средней линии трапеции. Определите, целесообразно ли для достижения разных целей использовать разные доказательства или можно воспользоваться только одним способом доказательства теоремы.

Опишите (или представьте в виде компьютерной презентации) разные способы изложения теоремы о средней линии трапеции по следующей схеме:

- 1) цель изучения теоремы;
- 2) способ изложения теоремы;
- 3) методические комментарии по использованию данного способа.

Примечание. В случае создания компьютерной презентации она сдается преподавателю на дискете и в печатном виде.

Дайте ответы на следующие дополнительные вопросы.

Какие факты можно вывести из утверждения теоремы о средней линии трапеции?

Какие виды задач чаще всего решаются с помощью ее использования?

С какими теоремами связана теорема о средней линии трапеции?

Какое утверждение является обобщением этой теоремы?

Где (в каком источнике) впервые встречается факт, который сейчас известен как теорема о средней линии трапеции?

Какие профессиональные умения Вы приобрели при выполнении этого задания?

Что из того, что Вы узнали и научились делать при выполнении задания, Вы использовали бы в работе с учащимися?

Необходимые ресурсы

Учебники геометрии для основной школы, включенные в Федеральный список.

Другие учебники и учебные пособия по геометрии (раздел планиметрии).

www.examen.ru

www.colledge.ru/mathematics/courses/planimetry

www.school-collection.edu.ru — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Оценка выполнения задания

Задание считается выполненным успешно, если:

— представлено не менее двух способов изложения теоремы с корректным обоснованием соответствия целям ее изучения;

— результаты выполнения задания хорошо оформлены (в печатном или электронном виде);

— в заключении работы представлены ответы не менее чем на 2/3 дополнительных вопросов.

По аналогичной структуре построенные задания по элементарной математике для будущих учителей приводятся в работе [4].

В практике организации самостоятельной работы студентов возможны два пути: 1) создание новых заданий для самостоятельной работы; 2) дополнение ранее созданных заданий методическими рекомендациями по их выполнению (см. [5]).

Методические средства, которые мы описывали, представляют по форме традиционные печатные средства. Направлением дальнейшего обогащения и развития системы методического обеспечения самостоятельной учебно-профессиональной деятельности студентов может быть создание мультимедийных методических средств.

1. Беспалько В.П., Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов. М.: Высшая школа, 1989. 144 с.
2. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: Азъ, 1993. С.438.
3. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Академия, 2004. 336 с.
4. Элементарная математика. Практикум по решению задач: Учебно-методический комплекс. СПб.: РГПУ, 2009. 283 с.
5. Стефанова Н.Л. Использование взаимосвязанных учебных и методических задач в профессиональной подготовке учителя математики для профильной школы // Проблемы теории и практики обучения математике. СПб.: РГПУ, 2004. С.57-61.