

# МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

## ОБ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

**Гостевич Татьяна Васильевна**

кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой методики преподавания математики, МГУ имени А. А. Кулешова,

**Лещенко Лариса Васильевна**

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры методики преподавания математики, МГУ имени А. А. Кулешова,

Беларусь, г. Могилев, kafedra\_mpm443@mail.ru

**Аннотация.** Рассмотрены основные подходы к самостоятельной учебной деятельности студентов в процессе изучения дисциплины «Математика», описываются виды самостоятельных заданий и формы контроля.

**Ключевые слова:** обучение студентов математике, организация, проведение, самостоятельная работа.

## ABOUT THE ORGANIZATION AND CARRYING OUT INDEPENDENT WORKS OF STUDENTS TO SUBJECT MATTER "MATHEMATICS"

**Abstract.** The main approaches to students' independent educational activities in the process of studying the "Mathematics" discipline are considered, the types of independent tasks and forms of control are described.

**Keywords:** students' training in mathematics, organization, carrying out, independent work.

В последние годы в системе высшего педагогического образования Республики Беларусь обострилась проблема, связанная с повышением качества подготовки выпускников педагогических специальностей. В условиях лавинообразного нарастания информации и быстро меняющейся действительности обществу нужны такие педагоги, которые способны воспринимать новые идеи, принимать нестандартные решения, активно участвовать в инновационных процессах, готовы быстро и компетентно решать уже имеющиеся и вновь возникающие конкретные практические задачи.

Профессиональная деятельность учителя будет неполноценной, если она построена только на воспроизведении усвоенных в вузе знаний. Такая деятельность не способствует развитию личности самого учителя. Педагог, находящийся в постоянном поиске, использующий инновационные формы и методы работы, стремящийся к постоянному росту, саморазвитию и самосовершенствованию, быстрее становится конкурентоспособным на рынке образовательных услуг.

В настоящее время в организации процесса обучения студентов – будущих учителей происходят изменения, включающие совершенствование программ профессиональной подготовки, переход к вариативным формам организации учебного процесса, внедрение модульных принципов построения содер-

жания обучения, использование инновационных технологий, усиление практической направленности обучения, возрастание роли самостоятельной учебной деятельности студентов.

В ходе реорганизации образовательного процесса в вузах сократилось аудиторное учебное время на дневной форме получения высшего образования при изучении общепрофессиональных дисциплин. В связи с чем возникла проблема освоения практически того же объема учебного материала за меньшее число часов, отводимых на дисциплину. Это потребовало разработки соответствующей методики обучения, позволяющей переместить центр тяжести в обучении с преподавания на учение как самостоятельную деятельность студента. В таких условиях функции педагога варьируются от информационно-контролирующей до консультативно-координирующей.

На основании действующего в Республике Беларусь Положения о самостоятельной работе студентов (курсантов, слушателей) на уровне высшего образования в МГУ имени А. А. Кулешова разработано и утверждено положение о самостоятельной работе студентов (об управляемой самостоятельной работе студентов) [6]. В соответствии с этим положением каждому преподавателю приходится решать проблему планирования, организации, проведения и контроля самостоятельной учебной деятельности студентов.

Под самостоятельной работой студентов понимается вид учебной деятельности обучающихся в процессе освоения образовательных программ высшего образования, осуществляемый самостоятельно вне аудитории (в библиотеке, в домашних условиях и т.д.) с использованием различных средств обучения и источников информации [6]. Следует отметить, что самостоятельная работа может рассматриваться как метод обучения, форма организации деятельности обучающегося, вид познавательной деятельности, средство вовлечения обучаемых в самостоятельную познавательную и практическую деятельность.

Управляемая самостоятельная работа студентов призвана обеспечить переход от обучения к самоучению студентов, снизить аудиторную нагрузку, как преподавателя, так и студента. Под управляемой самостоятельной работой студентов понимается самостоятельная работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя и контролируемая им на определенном этапе обучения [6].

В системе профессиональной подготовки будущих учителей первой ступени общего среднего образования математика является одной из основных учебных дисциплин и изучается в вузе с первого по третий курсы. Как показывает практика, эта дисциплина по-прежнему остается для студентов одной из наиболее сложных дисциплин. Это связано, прежде всего, с тем, что в последние годы наблюдается устойчивая тенденция к снижению качества математической подготовки выпускников школ, неспособность многих из них оперировать большим объемом информации, выделять главное, рассуждать, доказывать, делать выводы. Отметим также, что абитуриенты, поступающие на первый курс специальности «Начальное образование» не сдают на централизованном тестировании математику. В связи с этим преподавателю

приходится в течение первого семестра устранять пробелы в знаниях студентов по математике и в то же время обучать их новой математической теории. Так как резерва аудиторного учебного времени практически нет, то уже на начальном этапе обучения задача преподавателя состоит не только в том, чтобы организовать самостоятельную работу студентов, но и в том, чтобы формировать у них умения и навыки самостоятельного приобретения и обобщения знаний, учить применять полученные знания в практической деятельности.

При планировании и организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Математика» целесообразно соблюдать равномерность проведения самостоятельной работы в течение семестра, увеличивать удельный вес самостоятельной работы от семестра к семестру, системно и регулярно проводить контроль самостоятельной работы. Количество учебных часов, отведенных на внеаудиторную самостоятельную работу по математике для специальности «Начальное образование» определено в типовом учебном плане и составляет 350 часов. В рамках этих часов студентам предлагается самостоятельно изучить материал по определенной теме, написать реферат и подготовить выступление. Как правило, темы рефератов связаны с историческими фактами или со школьной программой. Например, «Из истории возникновения и развития геометрии», «Основные геометрические формы», «Зарождение геометрии», «Многогранники и круглые тела». Защита рефератов проходит на одном из практических занятий, что способствует развитию математической речи, умению аргументировать и обосновывать полученные в ходе изучения и анализа научно-методической литературы математические факты, делать обобщения, выводы, умозаключения.

На освоение учебного материала в рамках управляемой самостоятельной работы может отводиться до 40 % аудиторных часов, предусмотренных типовым учебным планом на изучение конкретной дисциплины. Количество учебных часов, отводимых на управляемую самостоятельную работу, определяется учебным планом, отражается в учебной программе по данной дисциплине и в индивидуальном плане преподавателя.

Проанализировав трудоемкость изучения учебной дисциплины «Математика», ее структуру, характер и особенности, объем часов на изучение данной дисциплины, степень научно-методического обеспечения, а также, учитывая слабую математическую подготовку большинства выпускников, кафедра методики преподавания математики приняла решение о целесообразности перевода 20 % аудиторных часов в управляемую самостоятельную работу студентов. Преподаватели кафедры разрабатывают темы и задания для проведения управляемой самостоятельной работы студентов на всех ее этапах: подготовительном, организационном, мотивационно-деятельностном, контрольно-оценочном.

На подготовительном этапе вносятся изменения в учебную программу:

- часть лекционных и практических занятий переводится в управляемую самостоятельную работу; выделяются темы и задания;

- осуществляется сквозное планирование управляемой самостоятельной работы студентов на семестр; подготавливаются учебно-методические материалы [3]; осуществляется входная диагностика уровня математических знаний студентов.

В качестве основных видов самостоятельных заданий можно выделить следующие: работа по образцу, реконструктивно-вариативные, частично-познавательные, исследовательские задания. При составлении заданий для управляемой самостоятельной работы студентов предусматривается возрастание сложности: от заданий, формирующих достаточные знания по изученному учебному материалу на уровне узнавания, к заданиям, формирующим компетенции на уровне воспроизведения, и далее к заданиям, формирующим компетенции на уровне применения полученных знаний. Предлагаются студентам и разноуровневые задания профессионально-направленного содержания: различные педагогические ситуации, поиск оптимальных путей обучения, определение тенденций развития педагогических процессов и др.

На организационном этапе определяются цели индивидуальной и групповой работы студентов. Преподаватель в течение первых двух недель семестра знакомит обучающихся с содержанием, требованиями к выполнению управляемой самостоятельной работы, критериями ее оценки и формой контроля; читает вводную лекцию, проводит установочные консультации, устанавливает сроки и формы представления промежуточных результатов. Студенты так же знакомятся с графиками контроля управляемой самостоятельной работы.

Мотивационно-деятельностный этап предполагает обеспечение положительной мотивации индивидуальной и групповой деятельности, проверку промежуточных результатов, организацию самоконтроля и самокоррекции. При проведении текущих консультаций преподаватель вначале проводит анализ промежуточных результатов, разбирает наиболее типичные ошибки, обращает внимание на рациональные способы решения задач. Затем студентам предоставляется *возможность исправить ошибки*, полученные в ходе выполнения заданий управляемой самостоятельной работы, а также даются аналогичные задания для закрепления определенных умений и формирования соответствующих навыков.

Среди форм контроля управляемой самостоятельной работы при обучении студентов математике используются итоговые семестровые зачеты и экзамены, индивидуальные беседы и консультации с преподавателем, коллоквиумы, тестирование, промежуточные зачеты, проведение групповых письменных контрольных работ и индивидуальных заданий с их проверкой [5].

Особое внимание на кафедре методики преподавания математики уделяется разработке вариативной части научно-методического обеспечения управляемой самостоятельной работы по математике, включающей учебно-методические комплексы [1,2], в том числе электронные; мультимедийные презентации и др. Предназначение учебно-методических комплексов состоит в том, чтобы обеспечить учебный процесс как целостность, т. е. в единстве целей обучения; содержания; дидактического процесса; организационных форм обу-

чения. Разработанные комплексы размещаются в виртуальной образовательной среде MOODLE. Студенты могут самостоятельно ознакомиться с материалами лекций, практических занятий, выбрать нужный уровень сложности (например, готовые лекции или лекции, в которых пропущены доказательства теорем), выполнить тесты, что способствует дифференциации и индивидуализации процесса обучения математике.

Самостоятельная работа в высшей школе является одним из основных источников получения знаний и формирования различных способов деятельности обучающихся.

При этом следует отметить, что наибольшего развития и многообразия эта деятельность достигает при заочной форме получения высшего образования. Эта форма обучения в вузе позволяет использовать разнообразные способы организации личностно-ориентированной самостоятельной работы при минимальном прямом воздействии на студентов со стороны преподавателей, что позволяет максимально раскрыть свои возможности каждому обучающемуся. При этом студентам дана возможность самим определять время, место и темп своей работы, широту охвата и последовательность изучения учебного материала и, кроме того, они могут свободно общаться со сверстниками и преподавателями через Интернет. Большое внимание уделяется выполнению индивидуальных домашних заданий, так как они представляют собой самостоятельную работу студентов под контролем преподавателя [4].

Таким образом, активизация обучения за счет увеличения доли самостоятельной работы студентов, как аудиторной, так и внеаудиторной, помогает более полному усвоению учебного материала, прививает каждому студенту навыки самообразования, умение действовать в нестандартных ситуациях.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гостевич, Т. В. Об учебно-методическом комплексе по математике для студентов педагогического факультета / Т. В. Гостевич, Л. В. Лещенко, В. В. Николаева // Математика и математическое образование: сборник трудов VII Международной научной конференции «Математика. Образование. Культура», Россия, г. Тольятти, 27–29 апреля 2015 г. / Тольятти: Изд-во ТГУ; под общ. ред. Р. А. Утеевой. – Тольятти, 2015. С. 14–17.

2. Гостевич, Т. В. Организация самостоятельной работы студентов специальности «Начальное образование» с использованием УМК по математике / Т. В. Гостевич, Л. В. Лещенко // Актуальные проблемы методики начального обучения и эстетического воспитания учащихся: материалы IV республиканской научно-практической конференции, 30 марта 2017 г., г. Могилев, МГУ имени А. А. Кулешова / под ред. С. П. Чумаковой, А. А. Папейко. – Могилев: МГУ имени А. А. Кулешова, 2017. С. 306–309.

3. Гостевич, Т. В. О разработке учебно-методического обеспечения по математике для студентов специальности «Начальное образование» / Т. В. Гостевич, Л. В. Лещенко // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2017 г. : материалы научно-методической конференции, 25 января – 8 февраля 2018 г. / под. ред. Е. К. Сычовой. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2018. С. 101–102.

4. Лещенко, Л. В. Самостоятельная работа студентов при обучении математике на педагогическом факультете / Л. В. Лещенко, Т. В. Гостевич // Матэматычная адукацыя : сучасны стан і перспектывы (да 90-годдзя з дня нараджэння А.А. Столяра) : зб. матэрыялаў трэцяй навуковай Міжнароднай канферэнцыі. – Магілёў : УА «МДУ імя А. А. Куляшова», 2009. С. 201–203.

5. Лещенко, Л. В. Система контроля знаний студентов по математике на педагогическом факультете / Л. В. Лещенко, Т. В. Гостевич // Актуальные проблемы методики начального обучения и эстетического воспитания учащихся : материалы республиканской научно-практической конференции, Могилёв, 26–27 марта 2009 г. – Могилёв : УО «МГУ им. А. А. Кулешова», 2009. С. 71–74.

6. Положение о самостоятельной работе студентов (об управляемой самостоятельной работе студентов). – МГУ имени А. А. Кулешова. № П-27-2018, 17.05.2018.

Электронный архив библиотеки МГУ имени А.А. Кулешова