

ОПТИМИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Контроль означает установление и оценивание знаний студентов, т. е. определение объема, уровня и качества усвоения учебного материала; выявление успехов в учении, пробелов в знаниях, навыках и умениях у отдельных студентов и всей группы для внесения необходимых корректив в процесс обучения, совершенствования его содержания, методов, средств и форм организации. Контроль является важной и необходимой составной частью обучения и предполагает систематическое наблюдение преподавателя за ходом учения на всех этапах учебного процесса.

Ключевые слова: самостоятельная работа студентов, оптимизация, контроль, самообразование.

Самостоятельное образование студентов – это часть их учебной деятельности, в составе которой можно выделить умственные действия. Освоение этих действий и будет характеризовать уровень развития самообразования в целом [1, с. 252].

С одной стороны, самостоятельная работа студентов (СРС) считается видом учебного труда без руководства преподавателя, с другой стороны, средством вовлечения студентов в самостоятельную познавательную деятельность. Поэтому каждый преподаватель математики заинтересован в получении эффекта от СРС, но тогда необходимо осознавать, что он будет достигнут, если самостоятельная работа организуется и реализуется в процессе обучения математике в качестве целостной системы, которая объединяет все этапы обучения студентов в вузах.

Умение самостоятельно учиться математике, пополнять свои научные знания, тем более развивать и преобразовывать их формируется только при условии овладения студентами определенными способами и приемами самостоятельной работы, выработка которых благоприятствует развитию личностных качеств студентов.

СРС является методом обучения, при проведении которого познавательная деятельность студентов протекает в полном соответствии с индивидуальными особенностями, уровнем образования, опытом и специально созданными для этого организационными условиями. Самостоятельная работа студентов дает возможность снять противоречие между индивидуальными возможностями и средним уровнем восприятия и усвоения учебного материала в группе. Она позволяет ликвидировать пробелы в познавательной деятельности и играет важную роль в формировании личности будущего специалиста.

В традиционной педагогике СРС выполняется в форме внеаудиторных или домашних занятий, которые чаще всего преследуют цель подготовки к практическим занятиям, мини-конференциям или семинарам, модулям, зачетам и экзаменам. Фор-

мой отчетности студента при этом, как правило, является выступление на коллоквиуме, написание реферата, выполнение контрольных тестов, расчетных заданий и т. п.

Контроль усвоения изученного материала по математическим предметам необходимо проводить в виде тестов, самостоятельных работ, расчетных заданий, а также разрабатывать вопросы для коллоквиума, потому что:

- контроль преподавателя предполагает индивидуальный подход к каждому студенту;
- позволяет более детально выяснить уровень знаний студентов;
- помогает узнать, какой материал необходимо дополнительно пояснить и т. д.

Тест является средством педагогических измерений. Представления о тестах среди преподавателей достаточно разнообразны. Некоторые преподаватели, не владеющие знаниями в области педагогических измерений, ошибочно полагают, что тест – это набор авторских заданий, специфических по форме представлений содержания контрольного материала математических дисциплин. Другие педагоги знают о длительном пути конструирования педагогических тестов, владеют методами статистического обоснования их качества. Многие преподаватели ассоциируют тесты исключительно с заданиями, в которых из некоторого числа предложенных ответов необходимо выбрать правильный. Следует отметить, что это давно прошедший этап в педагогических измерениях. Во всем мире, в том числе и в России, появились многочисленные инновации в содержании и форме тестовых заданий, побуждая студентов перейти от предъявления готового ответа на заданный вопрос к решению учебной задачи, активному конструированию содержания ответа. Это задачи с краткими регламентированными ответами; требующие дополнения; эссе; задачи с определенным дополнительным контекстом и др. Например, при обучении высшей математике на первом курсе факультета гуманитарных и социальных наук Российского

университета дружбы народов (РУДН) преподаватель может дать несколько учебных задач:

Задача 1. Какие ответы неправильны?

- а) любая неубывающая последовательность $\{x_n\}$ является возрастающей;
- б) любая возрастающая последовательность $\{x_n\}$ является неубывающей;
- в) любая убывающая последовательность $\{x_n\}$ является невозрастающей;
- г) любая невозрастающая последовательность $\{x_n\}$ является убывающей.

Ответ. а) и г).

Задача 2. Дополните:

- а) если числовая последовательность сходящаяся, то она является ...
- б) разность сходящихся последовательностей является ... последовательностью.

Ответ. а) ограниченной; б) сходящейся.

Задача 3. Установите соответствие:

- а) уравнение окружности;
- б) уравнение эллипса;
- в) уравнение гиперболы;
- г) уравнение параболы

$$1) \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$2) \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$3) y^2 = 2px$$

$$4) (x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$$

Ответ. а) – 4); б) – 1); в) – 2); г) – 3).

Задача 4. Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^{3x+1}$ равен:

- а) e^{-1} ; б) e^{-6} ; в) e^3 ; г) $e-1$.

Ответ. б).

Данный метод нужен для того, чтобы проверить не воспроизведение усвоенных знаний, а способность применить их и продуктивные умения в нестандартных ситуациях, в том числе имитирующих будущую профессиональную деятельность. Решение учебной задачи – это не только самостоятельный поиск ответа, но и новый взгляд на известные уже факты и явления, пополнение и расширение знаний, установление связей, сходства или различия между отдельными событиями. В последнее время задачи как широко распространенное дидактическое средство при обучении математике занимают все более прочное место при изучении других наук.

Выполнение курсовой работы или реферата побуждает студента продолжать изучать более подробно какой-либо вопрос исследуемой темы, наиболее заинтересовавший его; повышает стимул ис-

пользовать дополнительную научную литературу; учит систематизировать собранный материал.

Планируя этапы учебной деятельности, оформляя отобранные материалы в виде статьи, презентации, доклада, реферата и т. д., защищая или представляя свою работу, студент, готовясь самостоятельно, тренирует все виды учебной деятельности: чтение, анализ, синтез, сравнение и т. д. [2, с. 495].

Решение контрольных тестов – это одна из форм контроля, позволяющих узнать общую степень подготовки студентов, потому что излагаемые в тесте вопросы могут охватить весь материал дисциплины. Чем больше ответов на вопрос, тем лучше это стимулирует студентов к размышлению и анализу того материала, который они уже изучили в рамках учебного процесса.

Для более глубокого освоения вопросов математических предметов необходимо перерешать ряд задач в рамках расчетных заданий по каждой теме, в которых затронуты различные аспекты исследования. Умение насуточно моделировать задания, максимально приближенные к реальным ситуациям, которые складываются на практике, позволит студентам научиться анализировать ситуацию в целом, учитывая множество факторов.

Контроль усвоения математической дисциплины очень необходим, потому что он проверяет уровень подготовленности каждого студента.

Обучающие, которые успешно выполнили контрольные самостоятельные задания и прошли собеседование, а также прослушали полный курс лекций и практических заданий, допускаются к сдаче экзамена или зачета по курсу.

Из опыта преподавания математики на факультете гуманитарных и социальных наук известно, что наиболее эффективной СРС становится тогда, когда обучение математике проходит по индивидуальным планам студентов и помощь в их составлении оказывает преподаватель, особенно на первоначальном этапе овладения самостоятельной работой, но и дальнейшем помощь педагога необходима.

Чтобы спланировать работу, нужно точно и обоснованно ее расписать, заранее предположить установленный срок выполнения. Существование плана, а также регулярный, систематизированный контроль преподавателя за его исполнением дисциплинируют СРС, предохраняют студентов от бесцельной траты времени, вносят организованность и упорядоченность в учебно-познавательную деятельность.

Для повышения эффективности контроля за выполнением самостоятельной работы преподавателям необходимо уделять больше внимания студентам на консультациях, предназначенных для оказания им целесообразной помощи по каждой матема-

тической дисциплине учебного плана, а также при решении различных математических задач практического и теоретического характера. Консультации преподавателей помогают установить своеобразную обратную связь, с помощью которой можно выяснить степень усвоения студентами программного материала; тесно связаны с лекционными, семинарскими и практическими занятиями, подготовкой к зачетам и экзаменам.

При этом в рамках каждого семестра консультации по выполнению СРС должны проводиться по желанию студентов, т. е. в соответствии с их потребностями, или по инициативе преподавателя, если студенты не уделяют должного внимания СРС. Можно устанавливать определенные дни для обязательных консультаций, когда преподаватели кафедры высшей математики специально встречаются обучающимися и отвечают на их вопросы по различным темам курса. Студентов нужно приучать к мысли, что к консультациям необходимо тщательно готовиться, прорабатывать конспекты лекций, литературу, чтобы задавать вопросы по существу.

Проводя контроль за выполнением СРС, целесообразно разработать ряд критериев, в соответствии с которыми осуществляется ее оценка и с которыми необходимо ознакомить студентов с целью повышения их ответственности за полученные результаты. Итоговая оценка за самостоятельную работу является одной из слагаемых общей оценки, получаемой на экзамене, или условием допуска к сдаче зачета.

В связи с этим планирование, организация и реализация работы студентов без руководства преподавателя – важнейшая задача обучения в вузах.

Для того чтобы СРС была эффективной, необходимо выполнить ряд условий, к которым можно отнести следующие:

- обеспечить правильное сочетание объемной аудиторной и самостоятельной работы;
- организовать методически правильную работу студентов в аудитории и вне ее;
- снабдить обучающихся необходимыми методическими материалами с целью превращения СРС в творческий процесс;
- контролировать ход СРС и поощрять студентов, ее качественное выполнение.

Завершающий контрольный этап включает самостоятельную работу по созданию устных и письменных текстов, различных по стилистической и жанровой принадлежности. Основные его задачи: выявление степени сформированности всех компонентов текстовой компетентности; определение эффективности разработанного технологического инструментария; планирование [3, с. 86].

Реализация в обучении математике принципа профессиональной направленности имеет целью формирование математического аспекта готовности будущего специалиста к профессиональной деятельности. В содержание этого понятия мы включаем: развитие мышления и формирование профессионально значимых приемов умственной деятельности; обеспечение математического аппарата для изучения специальных дисциплин и профессиональной подготовки; методологическую подготовку к непрерывному самообразованию в области математики и ее приложений [4, с. 16].

Оптимизация контроля со стороны профессорско-преподавательского состава при выполнении самостоятельной работы студентами представляет собой текущий комплексный контроль, который в целом позволяет выявить итоговый результат подготовленности студентов при изучении математических дисциплин.

Список литературы

1. Ням Н. Т. Оптимизация процесса самообразования студентов при обучении математике в вузах // Теоретические и методологические проблемы современного образования: мат-лы VII междунар. науч.-практ. конф. 30–31 декабря 2011 г. М., 2011. С. 252–255.
2. Ням Н. Т. О проекте «Статистика в медицине с использованием системы R» в институте Тханг Лонг Вьетнама // Информатизация как целевая ориентация и стратегический ресурс образования: сб. науч. тр. участников междунар. науч.-практ. конф. 29 февраля – 4 марта 2012 г. / НМС по мат. М-ва образования и науки РФ, Ин-т информатизации образования РАО, Сев. (Аркт.) федер. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ин-т мат. Информ. Болгар. Акад. Наук, Акад. социал. упр. [редкол.: Ю. Л. Ипатова и др.]. Архангельск: КИРА, 2012. С. 495–500.
3. Салосина И. В. Текстовая деятельность как основа профессиональной педагогической компетентности будущего учителя // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2007. Вып. 7 (70). С. 82–87.
4. Князева О. Г. Проблема профессиональной направленности обучения математике в технических вузах // Там же. 2009. № 9 (87). С. 14–18.

Ням Н. Т., аспирант.

Российский университет дружбы народов.

Ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198.

E-mail: nntan73@yandex.ru

Материал поступил в редакцию 13.03.2012.

N. T. Nham

OPTIMIZING CONTROL OF AN INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN LEARNING MATHEMATICS

Control means the identification, establishment and evaluation of students' knowledge, i. e., the determination of the level and quality of learning, the identification of success in teaching, practice, gaps in knowledge, skills and abilities of individual students and the entire group to make the necessary adjustments in the learning process to improve its content, methods, means and forms of organization. Monitoring is an important and necessary part of learning and teaching involves the systematic observation of the progress of teaching at all stages of the learning process.

Key words: *student's individual work, optimization, control, self-education.*

Peoples' Friendship University of Russia.

Ul. Miklukho-Maklaya, 6, Moscow, Russia, 117198.

E-mail: nntan73@yandex.ru