

О некоторых приёмах активизации работы студентов на занятиях по математике

Е.А. Плотникова¹, Е.В. Сажженкова¹

¹НГТУ, ²НГУЭУ, г. Новосибирск

Успешность освоения студентами математических дисциплин существенно зависит от их заинтересованности в изучении предмета, что может быть достигнуто посредством использования различных методических приёмов, направленных на активизацию восприятия преподаваемого материала. В направлении решения проблемы активизации учебно-познавательной деятельности студентов использованы многие пути. Это и увеличение объёма информации, и ускорение процесса её считывания, и разнообразные контролируемые формы управления учебно-познавательной деятельностью, и использование технических средств и др.

Разумный по объёму экскурс в историю возникновения и развития изучаемого математического понятия, в истоки его практической или естественнонаучной потребности может способствовать успешному началу разворачивания новой темы предмета. Некоторое насыщение лекционного материала сведениями из истории становления и развития математики не только пробуждает у студентов интерес к предмету, но и способствует осмысленному его изучению. Эту же цель преследует и включение в изложение материала некоторых биографических сведений о тех математиках, именами которых названы теоремы, критерии, формулы, методы и математические понятия. Исторические отступления позволяют также лучше понять необходимость введения того или иного математического понятия [1–2]. Существенно активизировать работу студентов младших курсов, как на практических, так и на теоретических занятиях, позволяет преемственное использование математического аппарата, заложенного в средней школе. Работа, начинающаяся в привычной терминологии и способах рассуждения, ведёт к лучшему дальнейшему продвижению в освоении уже новых понятий и их свойств. При этом оказываются продуктивно востребованными математические знания, умения и навыки, которыми должны владеть выпускники средних учебных заведений [3].

Активное освоение дисциплины происходит, когда студент решает задачи. И здесь важно умело направить движение его мысли. Остановимся на нескольких моментах, позволяющих успешно продвигать студентов в процессе решения задач [4].

1. Целенаправленный подбор задач с комментариями: постановка понятных целей и объяснения о том, на что следует при решении обратить особое внимание.

2. Расположение задач по степени возрастания их сложности и трудоёмкости.

3. Вооружение студента такими приёмами решения предлагаемых задач, которые приемлемы на базе читаемого ему теоретического курса, или дополнительно представленного теоретического материала в процессе практического занятия.

Существенное значение в обучении математике играет акцентирование на доходчивость изложения материала, его иллюстративность и техническую помощь в осуществлении математических вычислений.

С появлением в 90-х годах XX века универсальных пакетов символьных вычислений, стало возможным решать на компьютере сложнейшие численные и аналитические задачи: вычислять пределы, производные и интегралы, строить графики функций, решать системы уравнений и многое другое [5].

К таким пакетам относится, например, Maple. Этот пакет включает в себя широкий спектр символьных вычислений, мощную графику и удобную систему помощи. Есть также Math Office for Word, объединяющий возможности пакета Maple и популярного редактора Word, и другие пакеты. Появление этих информационных технологий позволяет активизировать познавательную деятельность студентов путём демонстрации технических возможностей проверки своих исследований.

После изучения какого-либо математического раздела (предела, производной, интеграла и т.д.) и аналитического решения соответствующих задач полезно продемонстрировать возможности информационных технологий в этом направлении. При этом нужно воспитывать в студентах понимание, что пакеты символьных вычислений являются лишь инструментами, которые помогают в вычислениях тем, кто владеет математическими знаниями, а значит, может грамотно применить эти инструменты. Математические знания гарантируют защиту от возможных ошибок технического характера при использовании означенных вычислительных пакетов. Это могут быть знания о постоянстве или переменности искомой величины, о порядке многочлена или о типе функций, возникающих в ответе, и т.п. Таким образом, изучение математики ни в коей мере не умаляется появлением этих инструментов и продолжает оставаться важной составляющей подготовки специалиста в любой научной области. С другой стороны, применение пакетов символьных вычислений освобождает от выпол-

нения большого количества однотипных вычислений, что опять-таки позволяет избежать механических и арифметических ошибок и описок.

С началом развития сети Интернет в середине 90-х годов XX века заговорили об интерактивных формах обучения в различных областях знания. Тогда они трактовались как обучение с использованием компьютерных сетей и ресурсов Интернета. Позднее эта трактовка стала более широкой и в настоящее время под интерактивными методами, как правило, понимают активные методы взаимодействия студентов, как с преподавателем, так и друг с другом в процессе обучения [6].

Основными правилами организации интерактивного обучения являются следующие:

- вовлечение в работу всех участников процесса обучения;
- адекватное поощрение студента за активное участие в работе;
- работа малыми группами – не более 25 человек.

В преподавании математических дисциплин интерактивные методики ни в коем случае не заменяют лекционный материал, но могут способствовать его лучшему усвоению на практических и лабораторных занятиях. Наиболее продуктивна такая работа на лабораторных занятиях, где как раз и осуществляется работа малой группой. В малой группе возможна, к примеру, организация интенсивного опроса и проверки знаний по изученной теме. Это можно произвести как в атмосфере состязательности групп студентов, так и индивидуального соревнования. Для такой соревновательной формы работы необходимо разработать продуктивную форму оценивания степени индивидуального участия в работе каждого отдельного студента. В задачу преподавателя и входит эта продуктивная разработка, а также оценивание вопросов, ответов и учёт активности каждого участника интерактивного процесса.

Библиографический список

1. Плотникова Е.А., Саженкова Е.В. О введении в математические дисциплины в техническом и экономическом вузах // Сборник трудов семнадцатой региональной конференции по математике МАК 2011. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2011.

2. Плотникова Е.А. О некоторых вопросах методики преподавания математики на гуманитарных направлениях // Сборник научных статей международной школы-семинара «Ломоносовские чтения на Алтае». – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2015.

3. Плотникова Е.А., Саженкова Е.В. О преемственности в преподавании математических дисциплин // Сборник научных статей между-

народной школы-семинара «Ломоносовские чтения на Алтае». – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013.

4. Плотникова Е.А. О формировании банка задач по курсу «Высшая математика» для гуманитарных направлений // МАК – 2015: сборник трудов всероссийской конференции по математике. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2015.

5. Плотникова Е.А., Саженкова Е.В. О синтезе аналитических и информационно-технологических методов в обучении математике на гуманитарных специальностях // МАК–2016 : сборник трудов всероссийской конференции по математике. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016.

6. Саженкова Е.В. Интерактивные формы обучения высшей математике как средство активизации учебно-познавательной деятельности студентов // Сборник научных статей международной школы-семинара «Ломоносовские чтения на Алтае». – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2015.

УДК 372.8

Сервисы Web 2.0 как средство обучения информатике в школе

К.А. Попова, Г.В. Кравченко
АлтГУ, г. Барнаул

Современная школа значительно отличается от школы прежних лет. Если ранее учитель был главным источником знаний, то сегодня его роль меняется. Теперь ему необходимо ориентировать учащихся на активную познавательную деятельность, самостоятельный поиск, отбор и анализ информации. Вовлечь «современного» ученика в учебную деятельность не так легко: использование различных гаджетов, общение в сетях Интернета отдаляют школьников от традиционных средств обучения, и возникает потребность в поиске чего-то нового, того, что могло бы заинтересовать и вовлечь их в образовательный процесс.

К таким средствам можно отнести сервисы Web 2.0, которые позволяют общаться с обучаемыми на современном уровне, а также являются для них знакомыми и простыми в использовании.

Тема использования и применения сетевых сервисов в образовании стала обсуждаться не так давно, но внедрения в образовательные программы так и не получила ввиду отсутствия методики ее использования. Несмотря на это использование сервисов Web 2.0 нашло свое применение во внеурочной и проектной деятельности.