

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

*Носачева Н.В.,
старший преподаватель,
филиал ГБОУ ВПО СГПИ
г. Буденновск.*

Эффективность любого занятия зависит от предварительной подготовки к нему преподавателя, но подготовка к занятию с использованием вычислительной техники, в силу своей специфики, требует значительно больших усилий.

Успех возможен при соблюдении следующих условий:

- 1) преподаватель прекрасно владеет вычислительной техникой и имеет необходимые педагогические программные средства, прошедшие авторитетную экспертизу;
- 2) студенты имеют сформированные (доведенные до автоматизма) навыки работы с компьютерами, имеющимися в вузе;
- 3) преподаватель владеет методикой грамотного использования вычислительной техники на занятии.

Опыт показывает, что первые два условия в различных вузах бывают выполнены чаще, чем третье.

Начинающий преподаватель должен быть хорошо ознакомлен с имеющимися методами использования компьютерных технологий в учебном процессе.

1. Использование компьютера при изучении нового материала

Рассмотрим несколько вариантов (методик).

1. Компьютер можно использовать как фрагмент занятия после прочтения лекции преподавателем для осу-

ществления обратной связи и усвоению нового материала.

При таком использовании компьютера занятие можно построить следующим образом.

1 этап. Новый материал объясняется преподавателем в форме лекции (здесь компьютер может быть использован как демонстрационное средство).

2 этап. Необходимо предварительно загрузить на компьютер соответствующую программу. После объяснения преподаватель проводит групповую самостоятельную работу (студентам предлагается вывести некоторое свойство, формулу, понятие, объясненные преподавателем).

3 э т а п. В конце занятия, проверив работу каждой из групп студентов, преподаватель еще раз четко формулирует те выводы, которые должны быть сделаны из прочитанной лекции, и задает задание на дом.

Примечание. Лекционный материал, по усмотрению преподавателя, можно разбить на 2 части и после каждой из них (или после одной из них) предусмотреть работу студентов с компьютером. (Здесь перед студентами может быть поставлена проблемная ситуация, которую они смогут разрешить, используя соответствующую программу.)

2.Самостоятельная работа студентов по изучению нового материала с помощью компьютера.

1 этап. Преподаватель сообщает студентам тему занятия, конечную цель занятия (что они должны усвоить) и диктует вопросы, на которые должны ответить студенты после усвоения материала.

2 этап. Студенты по 1—2 человека (в зависимости от количества компьютеров в кабинете) работают с обучающей программой и самостоятельно изучают новую тему.

3 этап. Преподавателем проводится закрепление изученного материала (фронтальный опрос, итоговое со-

беседование, устная контрольная работа).

3. Углубление знаний по новой теме с помощью компьютеров.

1 этап. Преподаватель объясняет новый материал, используя методы устного изложения.

2 этап. Преподаватель организует самостоятельную работу студентов с компьютером (в который загружена обучающая программа по данной теме); т. е. студенты уже вторично, но теперь уже самостоятельно, разбирают новую тему с помощью компьютера с целью более глубокого ее осмысления и запоминания.

4. Дифференцированное обучение с помощью компьютера. Преподавателю необходимо заранее подготовить ППС, содержащие различные варианты систематизированных заданий. Если некоторые из студентов подошли к изучению новой темы раньше, а другие еще не готовы к этому, то в компьютер загружают программу обучающую новой теме и сильные студенты продвигаются вперед, а слабые доучивают вместе с преподавателем старый материал.

2. Использование компьютеров при проверке знаний, умений, навыков студентов

Эффективность процесса обучения математике во многом зависит от рациональной организации постоянной обратной связи, осуществить которую позволяет контроль преподавателя за деятельностью студента. В соответствии с принципами последовательности, систематичности, прочности знаний проверка и оценка знаний, умений и навыков студентов осуществляется в течение всего учебного года.

Улучшить качество проверки усвоения студентами материала по математике позволяют контролирующие программы, программы-тесты, информационно-справочные программы. Наиболее распространенным является метод устного опроса, сопровождаемый, как пра-

вило, решением задач с целью проверки практических умений и навыков. Модификацией данного метода является так называемый уплотненный опрос, при проведении которого целесообразно использовать компьютерные технологии (КТ). Контролирующие программы должны быть составлены из заданий, соответствующих обязательным результатам обучения. При этом решения предложенных заданий студенты выполняют в тетради, занося в компьютер только свой ответ. Записи необходимы для того, чтобы в случае ошибочного выполнения предложенных заданий преподаватель мог выявить ошибки и пробелы в знаниях студентов.

Целесообразно использовать компьютер и при проверке домашних работ студентов. Вначале методом фронтального опроса студентов преподаватель выясняет, какие результаты получены ими при решении задач, затем с помощью КТ организует индивидуальную работу студентов по выполнению заданий, аналогичных домашним. Такая работа дает двойной эффект, во-первых, преподаватель имеет возможность проверить самостоятельность выполнения домашнего задания студентами, а во-вторых, студенты дополнительно упражняются в применении знаний на практике и тем самым прочнее и глубже усваивают изучаемый материал и совершенствуют практически умения и навыки.

Весьма эффективный метод проверки и оценки знаний, умений и навыков студентов — контрольные работы. Перед контрольной работой целесообразно проводить с применением КТ так называемые предупредительные проверочные работы, позволяющие определить степень подготовленности к предстоящей контрольной работе. Более способные студенты работают с контролирующими программами на компьютере. Если они хорошо справляются с предложенными заданиями, то от выполнения кон-

трольной работы их можно освободить, предложив работу над заданиями творческого характера. Использование компьютера позволяет преподавателю на таких занятиях уделить больше времени слабоуспевающим учащимся.

3. Методика использования компьютеров на практических занятиях Применение ЭВМ на практических занятиях студентов способствует использованию — тренажеров, контролирующих программ, программ-тестов, моделирующих программ. Именно эти ППС способствуют повышению качества проведения занятий данного типа. Наиболее часто используются преподавателями следующие методики.

1) Каждый студент решает задачи по данной теме с помощью компьютера. Он сам выбирает уровень сложности заданий. Преподаватель анализирует результаты выполнения заданий и дальнейшую работу со студентами организует по-разному. Например, часть студентов (выполнивших первое задание верно) получают следующее задание, а остальные вместе с преподавателем разбирают сделанные ошибки.

2) Обучение «по два». За компьютером сидят 2 студента — слабый и сильный. Программа, по которой они работают, рассчитана на среднего, но сильному студенту дается дополнительное задание.

3) По одной теме преподаватель имеет 3 программы: для средних, слабых и сильных студентов. Группа делится на 3 части. Слабые и средние на доске решают задачи с преподавателем, а сильные — работают за компьютером. Потом средние переходят на компьютеры, а сильные решают задания творческого характера. Позже «слабые» занимают свое место у компьютеров, сменяя средних.

Такая организация работы преподавателя требует от него большого мастерства.

Применение КТ на занятиях математики, для сту-

дентов, не интересующихся этим предметом, может послужить стимулом для возникновения этого интереса. Использование компьютеров вносит разнообразие и эмоциональную окраску в учебную работу, создает благоприятную психологическую атмосферу, развивает внимание и сообразительность. Наибольший эффект это дает в группах, где преобладают студенты с неустойчивым вниманием, для которых математика скучна, непонятна и неинтересна.

Умелое использование компьютеров на занятиях математики является действенным средством интенсификации обучения, положительно влияющим на повышение качества знаний, умений и навыков студентов и способствующим развитию индивидуальных способностей студентов, дифференциации обучения в соответствии с запросами и склонностями студентов.

4. Возможности применения Интернета в обучении

С помощью современных информационно-коммуникационных технологий становится реальным выход за пределы изучаемого в аудитории, открывается доступ к новому миру познания, расширяются возможности саморазвития и самообразования.

Совершенствование средств передачи информации, повышение скорости ее передачи открывают новые пути в сфере сотрудничества научных работников и студентов. Это делает реальным применение Интернета в вузе. Основные направления распространения программ в Интернете могут быть использованы в процессе обучения. Поэтому будущим преподавателям необходимо сформировать свое отношение к ним уже во время обучения и, по возможности, разработать методику обучения студентов математике с их применением.

Стало актуальным проведение электронных конференций различных видов:

1) конференции в реальном времени, когда пользователи общаются друг с другом непосредственно (возможно, с использованием звука и изображения);

2) телеконференции — отсроченные во времени дискуссии;

3) электронные газеты и журналы;

4) групповые проекты ученых, студентов. В Интернете все большее распространение получают средства создания виртуальных трехмерных объектов — электронных моделей комнаты, музейного зала, стадиона и т. д.

Среди средств распространения общеобразовательной информации большие возможности получили виртуальные музеи и клубы. Виртуальный музей — это собрание веб - страниц, содержащих каталоги и фотографии экспонатов из художественных собраний (расположенных не обязательно на одном веб-сервере), например по истории математики. Виртуальный клуб {кафе} — диалоговая страница, на которой участники могут обмениваться мнениями по интересующим их проблемам или виртуальная комната, в которой идет живой обмен мнениями.

Список литературы:

- 1) Смирнова И.М. ,Смирнов В.А. Компьютер помогает геометрии. – М: Дрофа, 2005.
- 2) Цыркун И.Н. Инновационная культура учителя – предметника. – Минск,2009.
- 3) Челноков М.А. Современные информационные технологии: учебно-практическое пособие. – Минск, 200.