

Горев Павел Михайлович,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры математического анализа и методики обучения математике Вятского государственного гуманитарного университета (ВятГГУ), г. Киров

pavel-gorev@mail.ru

Кузьмина Наталья Николаевна,

учитель математики МОУ СОШ с УИОП № 3, г. Сосногорск, Республика Коми

Roumashka@yandex.ru

Модульный принцип построения элективного курса по обобщающему повторению планиметрии в 10–11-х классах

Аннотация. В статье авторы анализируют достоинства модульной технологии обучения, рассматривают некоторые ее аспекты применительно к обучению математике. Приводится модульная программа обобщающего повторения планиметрии и подробно описывается один из ее модулей.

Ключевые слова: обучение геометрии, модульная технология обучения, подготовка к ЕГЭ, самостоятельная работа учащихся.

Модульная технология возникла как альтернатива традиционным подходам к обучению и первоначально была осуществлена в сфере профессионального образования для устранения недостатков существующей профессиональной подготовки. Она приобрела большую популярность в учебных заведениях США и Западной Европы в начале 40-х годов XX века. Ее идеи берут начало в трудах Б. Ф. Скиннера и получают теоретическое обоснование и развитие в работах Б. М. Гольдшмид, К. Курха, Г. Оуенса, Дж. Расселла. В отечественной дидактике наиболее полно основы модульного обучения изучались и разрабатывались И. Б. Сенновским, П. И. Третьяковым, Т. И. Шамовой, П. А. Юцявичене и др.

Модульное обучение интегрирует в себе все то, что накоплено в педагогической теории и практике, и базируется на теории поэтапного формирования умственных действий. Идея активности ученика, четкость и определенная логика его действий, постоянное подкрепление их на основе самоконтроля, индивидуализированный темп учебно-познавательной деятельности пришли в модульное обучение из программированного. Кибернетический подход обогатил модульное обучение идеей гибкого управления деятельностью учащихся, переходящего в самоуправление. Личностно-ориентированное обучение, главная цель которого – развитие личностного отношения к миру, деятельности, себе, – обогатило модульное обучение субъективной активностью и самостоятельностью учащегося.

При модульной технологии обучения содержание состоит из системы модулей, количество которых определяется целями, глубиной, широтой познания предметной культуры. Содержание разбивается на обособленные законченные части. Сущность модульного обучения состоит в том, что ученик в процессе работы с модулем самостоятельно, с определенной долей помощи учителя решает конкретные цели учебно-познавательной деятельности, используя разнообразные формы работы и средства обучения. Учащимся предоставляется возможность самостоятельно работать с предложенной им индивидуальной учебной программой.

Особенности разных вариантов модульного обучения определяется тем, какой смысл вкладывается в понятие «модуль». Мы, следуя логике П. А. Юцявичене [1], понимаем модуль как основное средство модульного обучения, которое является

законченным блоком (банком) информации, а также включает в себя целевую программу действий и методическое руководство, обеспечивающее достижение поставленных дидактических целей.

1. Чтобы составить план (целевую программу) действий, нужно:

- выделить оптимальную модель обучения, представляющую учебный курс как систему, то есть создать первичное конструирование материала, наглядное представление по всему курсу, теме, уроку;
- составить технологическую карту модуля, что ведет к закономерности учебного процесса (этап проектирования);
- выделить основные научные идеи предмета на данном этапе его изучения;
- объединить учебное содержание в определенные блоки;
- сформулировать комплексную дидактическую цель (общую цель обучения);
- выделить из комплексной дидактической цели интегрирующие дидактические цели и сформировать модуль;
- разделить каждую интегрирующую дидактическую цель на частные дидактические цели и выделить в модуле учебные элементы.

Главный этап при составлении плана действий – разработка модульной программы. Она состоит из комплексной дидактической цели (ДЦ), из которой вытекает интегрирующая цель (ИДЦ), которая, в свою очередь, может иметь частную дидактическую цель (ЧДЦ), на основе которой выделяются частные учебные элементы (УЭ).

2. Банк информации – это учебное содержание. Оно выстраивается в соответствии с дидактическими целями и должно быть таким, чтобы ученик эффективно его усваивал. Отбор содержания модуля производится таким образом, чтобы оно составляло законченный блок информации, при этом учебный материал рассматривается не только как порция информации, которую надо усвоить, но и как источник ценностных ориентаций. Задания (групповые, дифференцированные, парные) направлены на формирование системного мышления: вводятся фундаментальные понятия, раскрывается использование этих понятий в разных разделах, в новых ситуациях. При этом уровни планируемого результата могут иметь статус базового, продвинутого и творческого.

3. Методическое руководство по усвоению учебного содержания – это письменные советы учителя ученику: как лучше выполнить задание, где найти нужный материал, как выполнить проверку и т. п.

Учителю, разрабатывающему модульные программы, необходимо опираться на следующие основные принципы.

1. *Принцип целевого назначения.* Модули можно условно разделить на три типа: познавательные (используются при изучении основ наук); операционные (для формирования и развития способов деятельности); смешанные, которые чаще всего и используются в школе.

2. *Принцип сочетания комплексных, интегрирующих и частных дидактических целей.* Совокупность ЧДЦ обеспечивает достижение ИДЦ каждого модуля, совокупность ИДЦ всех модулей обеспечивает достижение КДЦ.

3. *Принцип обратной связи.* Никакое управление невозможно без контроля, анализа и коррекции. В модульном обучении управление, осуществляемое учителем, сочетается с самоуправлением учением со стороны самих школьников. Модуль любого порядка должен включать контроль выполнения задания, усвоения знаний учащихся; он считается неполным, если отсутствует инструкция контроля.

В модульной технологии используются следующие формы контроля: самоконтроль, взаимный контроль учащихся, контроль учителя.

Для успешного применения модульных программ необходимо соблюдать некоторые правила. Начиная работать с новым модулем, нужно проводить *входной контроль* знаний и умений учащихся, чтобы иметь информацию об уровне их готовности к работе. При необходимости можно провести соответствующую *коррекцию знаний*. Важно также осуществление текущего и промежуточного контроля после изучения каждого учебного элемента. После завершения работы с модулем осуществляется *выходной контроль*. Текущий и промежуточный контроль выявляют пробелы в усвоении знаний с целью немедленного их устранения, а выходной контроль должен показать уровень усвоения всего модуля и тоже предполагает соответствующую доработку.

В модульной технологии оценивается выполнение каждого учебного элемента. Оценки накапливаются в листе контроля, на основании которой выставляется итоговая оценка за работу над модулем. Точность контроля и объективность оценки играют большую роль. Получить хорошую оценку – одна из главных мотиваций при модульной технологии. Ученик чётко знает, что его труд оценивается на каждом этапе и оценка объективно отражает его усилия и способности.

Каждый учебный элемент модульного урока – это шаг к достижению интегрирующей цели урока, без овладения содержанием которого эта цель не будет достигнута. Учебных элементов не должно быть много (не более семи), но среди них обязательно должны присутствовать следующие: УЭ-0 – определение ИДЦ по достижению результатов обучения; УЭ-1 – задания по выявлению уровня знаний по теме, задания, направленные на овладение новым материалом; УЭ-2 (и т. д.) – отработка учебного материала. Завершающий УЭ включает выходной контроль знаний, подведение итогов занятия (оценка степени достижения целей урока), выбор домашнего задания (оно должно быть дифференцированным – с учетом успешности работы учащегося на уроке), рефлексию (оценку своей работы с учетом оценки окружающих).

Введение модулей в учебный процесс осуществляется постепенно. Сначала используется традиционная система обучения с элементами модулей. В старших классах с модульным обучением может сочетаться лекционно-семинарская система обучения.

При модульном обучении ученик включается в активную и эффективную учебно-познавательную деятельность, работает с дифференцированной по содержанию и объему помощи программой. Идет индивидуализация контроля, коррекции и консультирования. Важно, что ученик имеет возможность в большей степени самореализоваться, и это способствует мотивации учения.

Существует, по крайней мере, шесть различных модулей: *организационный, повторения, изучения нового материала, закрепления, контроля, коррекции*. В зависимости от характера цели возможны многочисленные разновидности каждого из них, например, повторение может быть текущим, поддерживающим, обобщающим, итоговым. Важнейшим моментом в каждом из модулей обучения в данной системе является самостоятельная работа учащихся. Она предполагает именно самостоятельное добывание учащимися знаний по теме из доступных источников информации, а не разновидность проверочной работы, как это зачастую понимается некоторыми учителями.

1. Самостоятельные и зачетные работы, в ходе которых учитель определяет уровень усвоения материала, можно проводить следующим образом: учитель должен приготовить карточки с заданиями, которые также соответствуют разным уровням усвоения материала: базовому, продвинутому и высокому.

Учащимся предлагается список задач и упражнений, расположенных в порядке возрастания сложности. В течение нескольких уроков, отводимых на самостоятельную работу, учащиеся решают эти задачи. После решения каждой задачи учащиеся