

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

*С. С. Марченко, СШ № 5 г. Рогачева, В. Н. Пунчик, БГПУ*

Технология модульного обучения, в том числе математике, являлась предметом исследований, выполненных С. Я. Батышевым [1], М. А. Чошановым [2], П. Юцявичене [3] и др. Анализ исследований, а также опыт применения технологии показал, что на ее основе при обучении математике ученик получает возможность самостоятельно (полностью или частично, в силу своих возможностей) обучаться по целевой индивидуальной программе.

Ядром модульного обучения является учебный модуль, включающий законченный блок информации, целевую программу действий ученика и предписания учителя по успешной ее реализации. Модульное обучение базируется на деятельностном принципе: только тогда учебное содержание осознанно усваивается, когда оно становится предметом активных действий школьника, причем не эпизодических, а системных. Поэтому, разрабатывая задания, учитель ориентирует школьников на цель учебной деятельности, мотивирует ее принятие, определяет систему ученического самоконтроля и самооценки, обеспечивая, таким образом, самоуправляемый рефлексивный образовательный процесс.

Модульная технология должна учитывать принципы развивающего обучения: если школьник выполняет задание с дозированной помощью учителя или товарищей (подбадривание, указание ориентира и т.д.), он находится в зоне своего ближайшего развития. Такой подход способствует созреванию функций психики ребенка: то, что он сегодня делает с помощью других, завтра он сможет сам, т.е. один цикл завершается, ученик переходит в «зону актуального развития» (Л. С. Выготский), и виток раскручивается на новом уровне. В модульном обучении это реализуется путем содержания и дозы помощи ученику, а также организации учебной деятельности в разных формах (индивидуальной, групповой, в парах постоянного и сменного состава).

Модульная технология предполагает учет рефлексивного компонента деятельности ученика, который заключается в том, что выполнение задания в модуле начинается с цели и завершается контролем учителя. А точка в занятии всегда ставится только после самооценки, сделанной каждым учеником.

Интенсивный характер технологии требует оптимизации процесса обучения, т.е. достижения наилучшего результата с наименьшей затратой сил, времени и средств учителей и учащихся, что достигается в первую очередь, с помощью составленной учителем модульной программы.

Разработанные нами модульные программы по математике для 9–11 классов объемом 20–30 страниц имеют следующую структуру:

- титульный лист (тема, класс, иллюстрация);
- слово к ученику (ориентация на самостоятельное усвоение темы, цель, развернутые требования к умениям по теме, содержание модуля);
- входной контроль;
- последовательно изложенные модули;
- выходной контроль;
- рефлексия.

Каждый модуль представлен в виде, отраженном в таблице 2.

**Таблица 2 - Структура представления модуля**

<b>№ модуля</b>	<b>№ учебного элемента</b>	<b>Учебный материал с указанием заданий</b>	<b>Руководство по усвоению учебного материала</b>
Номер модуля	Обычно до 10	Могут быть представлены: цель, комментарии, задания (прочтите определение, выполните упражнение, решите самостоятельно, выполните контрольные задания) работа с учебником, домашнее задание и т. д.	Указания: где найти учебный материал, какой метод использовать, когда можно обратиться к учителю, сдать работу на проверку и т. д.

Задания для оценки усвоения знаний имеют обязательный и необязательный уровень и предполагают их последовательное выполнение (по возможности). В контрольной работе (на этапе выходного контроля) каждое задание имеет свой весовой коэффициент в баллах, что помогает ученику самостоятельно выбирать последовательность выполнения заданий.

Учебный и методический материалы модулей излагаются доступно, конкретно, выразительно, в диалоговой форме. При работе учащихся над модульной программой реализуется обратная связь – основа управляемости и контролируемости процесса усвоения знаний. При этом входной и выходной контроль более жесткий, он осуществляется учителем, а текущий и промежуточный – мягкий, проходит в виде само- и взаимоконтроля учащихся.

Опираясь на работы [1], [2], [3] и др., с учетом собственного опыта применения технологии на уроках математики, определим последовательность действий учителя при подготовке к переходу на модульное обучение.

① Представление своего учебного курса как системы, т.е. первичное структурирование содержания. Сначала учитель сам, а затем совместно с методическим объединением выделяет стержневые линии всего курса и по каждой линии для каждого класса отбирает содержание, обеспечивающее развитие представлений по этому направлению. Отобранный материал сводится в таблицу.

Таким образом, учитель получает наглядное представление о содержании своего предмета и по каждому классу, и по восходящей от класса к классу. Это первый уровень структурирования содержания обучения.

② Составление технологической карты на каждый класс, включающей: стержневые линии, ведущие знания, второстепенные знания, сопутствующее повторение, трудноусваиваемые темы, внутрипредметные связи, межпредметные связи, пути преодоления затруднений.

Составив такую карту, учитель четко и целостно видит все содержание с точки зрения особенностей и сложности его изучения.

③ Создание модульной программы, компонентами которой являются дидактическая цель и совокупность модулей в модульной программе. Каждой дается свое название, которое отражает суть выбранной для нее крупной темы или раздела. Затем формулируется комплексная дидактическая цель на трех уровнях: знания, умения и значение этих знаний для последующего усвоения учебного содержания, для жизненной практики и профессиональной ориентации, а главное – для развития личности школьника.

④ Выделение в комплексной дидактической цели интегрирующих дидактических целей (также на трех уровнях) для каждого модуля и отбор его содержания, которое представляет собой законченный блок информации, т.е. выстраивание системы модулей.

⑤ Градация интегрирующих целей на частные дидактические цели и формирование содержания учебных элементов, составляющих модуль. В результате возникает дерево целей: комплексная дидактическая цель – интегрирующие цели – частные цели с подобранным под каждую из них содержанием.

⑥ Построение самого модуля. Оно начинается всегда с формулировки интегрирующей цели. Затем дается задание для входного контроля, цель которого – установить готовность учащихся к работе.

Далее определяются все частные дидактические цели и создаем учебные элементы, включающие в себя целевую установку, алгоритмы действий ученика (на 2–3 уроках) и проверочное задание для контроля и коррекции усвоения знаний. В теоретико-содержательном компоненте модуля учебная информация представляется на основе технологий сгущения, таких как опорные конспекты, граф-структуры тезауруса понятий, фреймовые концепты и т.д.

Следующий элемент модуля – резюме, обобщающее ход выполнения заданий.

Последний элемент – выходной контроль. Его смысл в выявлении степени овладения содержанием модуля.

Задания модуля должны быть дифференцированы по содержанию и уровню познавательной самостоятельности, проблемны, ориентированы на

поиск проблем и их решение, отражать механизм усвоения знаний: восприятие, осмысление, запоминание, применение, обобщение, систематизация; включают повторение изученного (составление таблиц, сравнительных характеристик и т. д.), интегрированы целью модуля.

Деятельность учащегося на уроке проходит в зоне его ближайшего развития. Она ориентирована на самоуправление и взаимоправление, формирует навыки общения, дает возможность работать в индивидуальном темпе, рационально распределять свое время, реализует рефлексивные способности ученика на каждом уроке.

Как показал опыт применения, введение модульной технологии обучения математике целесообразно начинать с малой группы – это облегчает определение и корректировку объема, структуры, уровня трудности содержания, логики настроения деятельности учащихся, эффективности контроля и самоконтроля.

На модульную основу можно перевести учебный предмет целиком, а также включать в курс отдельные модульные уроки, усиливая полезный эффект традиционной системы обучения.

Эффективность такой технологии модульного обучения математике зависит от следующих факторов: качества модульной программы и модулей; четко спроектированной организационной схемы обучения; оптимального отбора и применения методов обучения; педагогического мастерства учителя.

Модульное обучение позволяет совершенствовать учебный процесс в направлениях оптимизации темпа усвоения материала учащимися, совершенствования системы обратной связи, преодоления пассивности учащихся, повышения уровня их самостоятельности, создание положительного психологического климата в отношениях между учителем и учащимися.

### *Литература*

1. Батышев С. Я. Блочно-модульное обучение. – М.: Народное образование, 1997.
2. Чошанов М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения. – М.: Народное образование, 1996.
3. Юцявичене П. Теория и практика модульного обучения. – Каунас: Швиеса, 1989.