

МРНТИ 27.01.45

Ш.Т. Темирбеккызы<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Университет имени Сулеймана Демиреля, Каскелен, Казахстан

## ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШАЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЧЕБНО- ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**Аңдатпа.** Мақала математиканы оқыту-тәрбиелеу үдерісінің тиімділігін арттыратын модульді технологияның негізгі элементтерін анықтауға негізделген. Зерттеу нысаны ретінде модульдік технологияның ұйымдастырушылық, мазмұндық элементтері қарастырылған. Модульдік оқыту 11-сыныптар базасында педагогикалық, методикалық әдебиеттерге анализ жасалып, модельдеу, анкета алу, бақылау алынып, салыстырмалы анализ жасалу арқылы жүргізілді.

**Түйін сөздер:** оқыту технологиясы, модуль, модульдік оқыту, математика, әдістеме.

\*\*\*

**Аннотация.** В статье определены и обоснованы основные элементы модульной технологии, повышающие эффективность учебно-воспитательного процесса на уроках математики. А также охарактеризованы основные элементы модульной технологии. Сделан анализ педагогической и методической литературы, школьной документации, моделирование, тестирование, анкетирование, наблюдение, сравнительный анализ на базе исследований 11-классов.

**Ключевые слова:** технология обучения, модуль, модульное обучение, математика, методика.

\*\*\*

**Abstract.** The article identifies and substantiates the main elements of modular technology that increase the efficiency of the educational process in mathematics lessons. And also described the basic elements of modular technology. The analysis of the pedagogical and methodical literature, school documentation, modeling, testing, questioning, observation, comparative analysis on the basis of studies of 11-classes was made.

**Keywords:** technology of training, module, modular training, mathematics, methodology.

Каждому новому этапу развития общества соответствуют новые задачи образования. Именно общество определяет тот социальный заказ, который выполняет школа. На каждом повороте истории возникают различные школьные реформы, дискуссии о стандартах, попытки создать различные модели «человека будущего». Однако провозглашение целевых установок на «повышение качества знаний», на «развитие мышления учащихся» и т.д. чаще всего остаются на уровне деклараций, существенно не меняя реального положения дел.

Долгое время конечной целью образовательного процесса считался выпускник, в полной мере овладевший знаниями в пределах школьной программы, а также умениями и навыками учебного труда. Центр тяжести переносится на формирование способности личности учащихся, особенно способности ее к самообразованию, к самостоятельному получению знаний, умений и отработке навыков. Все эти категории входят в понятие «компетентность». Воспитание компетентного человека и должно служить главной конечной целью образовательного процесса в средней школе.

В связи с этим предъявляются новые требования к системе организации и проведения учебно-воспитательного процесса, предпринимаются попытки его «технологизации».

Модульная технология известна с 1972 года. Теория модульного обучения подробно изложена в работах И.Б. Сенновского [1], П.И. Третьякова, Т.И. Шамовой, П.А. Юцявичене и др.

Наиболее глубоко и системно дидактическую специфику модульного обучения удалось исследовать и описать П.А. Юцявичене. Согласно взглядам данного автора, модульная система организации учебно-воспитательного процесса имеет некоторые отличия принципиального характера от традиционной системы [2].

Содержание обучения представляется в законченных, самостоятельных модулях, одновременно являющихся банком информации и методическим руководством по его применению. В основе такого обучения лежат субъект-субъектные отношения между учителем и учеником. Обеспечивается самостоятельное, осознанное достижение определенного уровня в учении. Наблюдается высокая степень адаптивности элементов к условиям педагогического процесса.

К целям модульного обучения П.А. Юцявичене относит комфортный темп работы обучаемого, определение им своих возможностей, гибкое построение содержания обучения, интеграцию различных его видов и форм, достижение высокого уровня конечных

результатов. Последняя цель представляется главной целью модульного обучения.

К ведущим принципам модульного обучения можно отнести:

- мобильность;
- структуризацию содержания обучения;
- динамичность;
- действенность и оперативность знаний;
- гибкость;
- осознанную перспективу;
- разносторонность методического консультирования;
- паритетность.

Модуль — это целевой функциональный узел, в котором объединены учебное содержание и приемы учебной деятельности по овладению этим содержанием.

Это инструкция по достижению цели учебно-познавательной деятельности, индивидуальная программа, содержащая целевой план действий, банк информации, указания по осуществлению самоконтроля, самооценки, самоанализа.

В модуль входят:

- 1) план действий с указанием конкретных целей;
- 2) банк информации;
- 3) методическое руководство по достижению указанных целей.

Чтобы составить план действий, нужно:

- 1) выделить основные научные идеи предмета на данном этапе его изучения;
- 2) объединить учебное содержание в определенные блоки;
- 3) сформулировать комплексную дидактическую цель (общую цель обучения);
- 4) выделить из комплексной дидактической цели интегрирующие дидактические цели и сформировать модуль;
- 5) разделить каждую интегрирующую дидактическую цель на частные дидактические цели и выделить в модуле учебные элементы.

Банк информации - это учебное содержание. Оно выстраивается в соответствии с дидактическими целями и должно быть таким, чтобы ученик эффективно его усваивал.

Методическое руководство по усвоению учебного содержания - это письменные советы учителя ученику: как лучше выполнить задание, где найти нужный материал, как выполнить проверку и т.д. [3]. При составлении модуля используют следующие правила:

1) В начале модуля проводят входной контроль умений учащихся, чтобы определить уровень их готовности к дальнейшей работе. При необходимости проводится коррекция знаний путем дополнительного объяснения.

2) Обязательно осуществлять текущий и промежуточный контроль в конце каждого учебного элемента. Чаще всего это взаимоконтроль, сверка с образцами и т.п. Его цель - выявить уровень пробелов в усвоении учебного элемента и устранить их.

3) После завершения работы с модулем осуществляется выходной контроль. Его цель - выявить уровень усвоения модуля с последующей доработкой.

Сущность модульного обучения состоит в том, что обучаемый самостоятельно достигает целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы над модулем.

Основными мотивами внедрения в учебный процесс модульной технологии могут быть:

- гарантированность достижения результатов обучения;
- паритетные отношения учителя и учеников;
- возможность работы обучаемых в парах, в группах;
- возможность общения с товарищами;
- возможность выбора уровня обучения;
- возможность работы в индивидуальном темпе;
- раннее предъявление конечных результатов обучения;
- «мягкий» контроль в процессе освоения учебного содержания.

Приступая к разработке модульного урока, необходимо помнить, что он должен занимать не менее двух академических часов, так как на подобном занятии необходимо определить исходный уровень знаний и умений учащихся по изучаемой теме, дать новую информацию и отработать учебный материал.

При составлении плана модульного урока, учитель, на наш взгляд, может придерживаться следующего алгоритма:

1. Формулировка темы урока.
2. Определение и формулировка цели урока и конечных результатов обучения.
3. Разбивка учебного материала на отдельные логически завершённые учебные элементы и определение цели каждого из них
4. Подбор необходимого фактического материала.
5. Определение способов учебной деятельности учеников.
6. Выбор форм и методов преподавания и контроля.
7. Составление модуля данного урока, его распечатка.

Модульные уроки имеют свои особенности. Одна из них заключается в том, что каждый такой урок целесообразно начинать с процедуры мотивации — это может быть обсуждение эпиграфа к уроку, использование входного теста самопроверкой, небольшого математического диктанта и т.п.

Модульные занятия отличаются от обычного урока тем, что они строятся в логике процесса усвоения знаний и представляют собой полный цикл познания, совпадающий по своей структуре с циклом учебной деятельности — описание, объяснение, проектирование (обычные же уроки строятся в такой логике: проверка домашнего задания, изучение нового материала, его закрепление, задание на дом).

Начинается модульное занятие с целеполагания. Следующий этап в модульном занятии — мотивация на усвоение содержания и учебную деятельность. Это различного рода интеллектуальные разминки, математические диктанты, небольшие тесты. Далее идет информационный блок: содержание в виде рассказа учителя, лекции, фильма, сообщений учащихся, чтения учебника или комбинаций этих компонентов. Далее — отработка материала: практические работы, решение учебных задач, проблем, ответы на вопросы, выполнение заданий, игры, конференции и др. На этом этапе используются «мягкие» формы контроля — само- и взаимоконтроль.

Заканчивается модульное занятие экспертным контролем (контроль преподавателя), коррекцией знаний и умений с постоянной рефлексией относительно целей учебной деятельности. Экспертный контроль - это обычная проверочная работа, зачет, устный опрос или итоговый тест.

Особенность коррекции в модульном обучении заключается в том, что она проводится сразу же после контроля, на том же уроке, а не на следующем, как при традиционном обучении.

На каждом модульном занятии как обязательный элемент проводится рефлексия (оценка себя, своей деятельности). В конце каждого урока ученики возвращаются к целям занятия и оценивают степень их достижения и свою работу на уроке.

В ходе модульного занятия определяется исходный уровень знаний и умений учащихся, затем они получают информацию по изучаемой теме, отрабатывают учебный материал, в конце урока проводятся контроль и коррекция знаний и умений. Поэтому, модульные занятия по времени проводятся не менее чем за пару.

На модульных уроках учащиеся могут работать индивидуально, парами, в группах постоянного и переменного состава. Форма посадки

свободная, каждый из них имеет право выбора: один он будет работать или с кем-либо из товарищей.

Роль преподавателя на уроке заключается в управлении процессом обучения, консультировании, помощи и поддержке учеников.

Достоинства модульного обучения

1. Цели обучения точно соотносятся с достигнутыми результатами каждого ученика.

2. Разработка модулей позволяет уплотнить учебную информацию и представить ее блоками.

3. Задается индивидуальный темп учебной деятельности.

4. Поэтапный - модульный контроль знаний и практических умений дает определенную гарантию эффективности обучения.

5. Достигается определенная «технологизация» обучения. Обучение в меньшей степени становится зависимым от педагогического мастерства учителя.

6. Обеспечение высокого уровня активизации учащихся на уроке.

7. Первоочередное формирование навыков самообразования.

Дидактические условия, при которых достигается высокая эффективность модульного обучения:

1. Качественная разработка модулей, отбор и конструирование содержания учебного материала, учитывающие интересы, возрастные особенности и другие личностные качества обучающихся.

2. Последовательная реализация модулей, которые позволяют интенсифицировать учебную деятельность на всех ее этапах.

3. Разработка и предъявление модулей позволяют сочетать изучение теории и формировать практические умения и навыки.

4. Варьирование проблемных задач и заданий с типовыми, требующими репродуктивной воспроизводящей деятельности обучающихся.

5. Применение наряду с основными дидактическими материалами вспомогательной справочной литературы.

6. Сочетание контроля с самоконтролем обучающихся, который сравнительно легко достигается на основе модульного обучения [4].

Недостатки и ограничения модульного обучения:

1. Большая трудоемкость при конструировании модулей.

2. Разработка модульных учебных программ требует высокой педагогической и методической квалификации, специальных учебников и учебных пособий.

3. Уровень проблемных модулей часто невелик, что не способствует развитию творческого потенциала обучающихся, особенно высокоодаренных.

4. В условиях модульного обучения часто остаются практически не реализованными диалоговые функции обучения, сотрудничество обучающихся, их взаимопомощь.

5. Если к каждому новому уроку, занятию учитель имеет возможность обновлять содержание учебного материала, пополнять и расширять его, то «модуль» остается как бы «застывшей» формой подачи учебного материала, его модернизация требует значительных усилий.

Для перехода на модульное обучение необходимы определенные условия:

1) достаточная подготовка учителя, его желание осваивать новые технологии обучения;

2) готовность школьников к выполнению самостоятельной учебно-познавательной деятельности, сформированности у учеников минимума знаний и общих учебных умений;

3) возможность тиражирования модулей, так как каждый ученик должен быть обеспечен программой действий.

Эта система обучения требует от учителя большой предварительной работы, от ученика - напряженного труда. Но она приносит хорошие результаты, мотивируя образовательные потребности школьника, обеспечивая их и учитывая при этом индивидуальные возможности.

По результатам проведенного анкетирования, на вопрос «Что же дает вам модульное обучение?», ученики отвечают таким образом: главное - это то, что каждый работает самостоятельно, предоставляется возможность получить консультацию у учителя, помощь у товарища, значительно глубже осознается учебное содержание, все время можно себя контролировать.

Сравнив результаты обучения 11А работающего по данной системе обучения, и 11В обучающегося по традиционной системе, пришли к следующим выводам.

1. оба класса находятся на одном уровне в плане сформированности общеучебных умений и навыков;

2. результаты контрольных работ показывают более высокий уровень успеваемости и качества обученности учеников 11А:

## Результаты контрольных работ

Таблица 1

Контрольная работа №	% успеваемости		% качества	
	11А	11В	11А	11В
1.	82	81	57	50
2.	76	81	68	50
3.	100	95	71	59
4.	100	90	70	56
5.	100	86	86	47

3. при модульной технологии выше уровень сохранения знаний, т.к. при повторном проведении мониторинга «Логарифм» по ранее изученным темам ученики 11А класса показали лучшие результаты;

## Мониторинг

Таблица 2

Мониторинг №	Месяц	11А класс % качества	11В класс % качества
1.	январь	80	57
2.	Май	81	59

4. по результатам наблюдения активность учеников на уроке примерно одинаковая у обоих классов, но способность высказывать свою точку зрения, умение поставить цель и проанализировать уровень ее достижения более развиты у учащихся 11А.

Таким образом, можно утверждать, что модульная технология обучения математике достаточно эффективна. По сравнению с традиционной технологией обучения модульная технология гарантирует рост качественной успеваемости, повышение прочности знаний, повышение общей эффективности.

## Список использованной литературы:

1 Третьяков П.И., Сенновский И.Б. Технология модульного обучения в школе: Практико-ориентированная монография / под ред. П.И. Третьякова. – М.: Новая школа, 1997. – 352 с.

2 Юцявичене П.А. Теория и практика модульного обучения. – Каунас, 1989. – 286 с.

3 Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1998. – 344 с.

4 Голощёкина Л.П., Збаровский В.С. Модульная технология обучения: Методические рекомендации. – СПб: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 135 с.