



**Черненко Людмила Петровна,  
учитель математики МБОУ гимназии № 63 Челябинска**

## **ИЗ ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**

В начале 70-х годов П.М. Эрдиневым и его группой была создана концепция укрупнения дидактических единиц, при которой учебный материал предъявляется ученику крупным блоком, причём этот блок характеризуется не столько объёмом выдаваемой информации, сколько наличием связей: взаимно-обратными мыслительными операциями, взаимно-обратными, аналогичными трансформированными задачами. На основе этой концепции были разработаны *модульно-блочные* технологии.

Все модульные технологии строятся на идеях развивающего обучения: если школьник выполняет задание с дозированной помощью учителя или одноклассников, он находится в зоне своего ближайшего развития. Такой подход способствует созреванию функций психики ребёнка: то, что сегодня он делает с помощью других, завтра сможет сам, то есть один цикл завершается, ученик переходит в зону актуального развития, и виток раскручивается на новом уровне. В модульном обучении это реализуется посредством дифференциации содержания и дозы помощи ученику, а также организации учебной деятельности в разных формах (индивидуальной, групповой, в парах постоянного и сменного состава).

В модульно-блочной технологии минимальной единицей учебного процесса является не урок, а цикл уроков, или модуль. В частности, 4-урочный цикл, или модуль имеет структуру:

**ИНМ – УО – ТПО – СР (К)**

*1 урок* – изучение нового материала (ИНМ). Здесь учащимся даётся готовый конспект, либо он появляется по ходу объяснения учителя.

*2 урок* – урок общения (УО), отработка нового материала. Это работа в парах. Вначале ученик работает с учебником и конспектом, затем шлифует данный материал в общении со своим соседом по парте, потом сдаёт этот материал учителю или консультантам.

*3 урок* – закрепление, работа с тетрадью на печатной основе (ТПО) – элементы программированного обучения.

*4 урок* – контроль в виде опроса, подготовка к самостоятельной работе и самостоятельная работа – возможно, в виде теста (СР (К)).

Основные средства диагностики в этой модели – текущие программированные опросы (тесты) без фиксации и обработки результатов. Но тестирование концентрирует внимание учеников, их родителей и учителей только на ближайших целях оценки. Учителям необходим более широкий спектр инструментов, чтобы определять интересы и одарённость, а также выявлять трудности учеников и определять для них коррекционные меры.

Следующим шагом технологического развития оказались учебно-блочные технологии. Минимальной единицей в них является сам блок уроков. Пример – лекционно-семинарская система, активно внедрявшаяся в практику в середине 80-х годов. Её структура:

## ИНМ – З – ОП – К – Кор.

ИНМ – лекция, в ходе которой выдаётся всё содержание материала во всей системе внутренних и внешних связей.

З – уроки-практикумы, семинарские занятия.

ОП – обобщающее повторение.

К – контроль.

Кор. – коррекция.

Лекционно-семинарская система имеет несомненные достоинства, но практика школьного образования её практически отвергла. Причина отторжения кроется в тех постулатах, на которых базируется лекционно-семинарская система в вузах и которые отсутствуют в школе: наличие высокой мотивации у обучающихся; приблизительно одинаковый стартовый уровень их подготовки; высокий уровень профессиональной компетентности преподавателей; наличие системы стимулов в успешной учёбе.

Стремясь усовершенствовать модульные технологии, учёные разработали так называемые интегральные технологии. Они попытались сплавить в единое целое основные идеи таких направлений как укрепление дидактических единиц; планирование результатов обучения; психологизация и компьютеризация. В результате чего появилась мощная, хотя и сложная технология.

Из опыта применения модульной технологии обучения

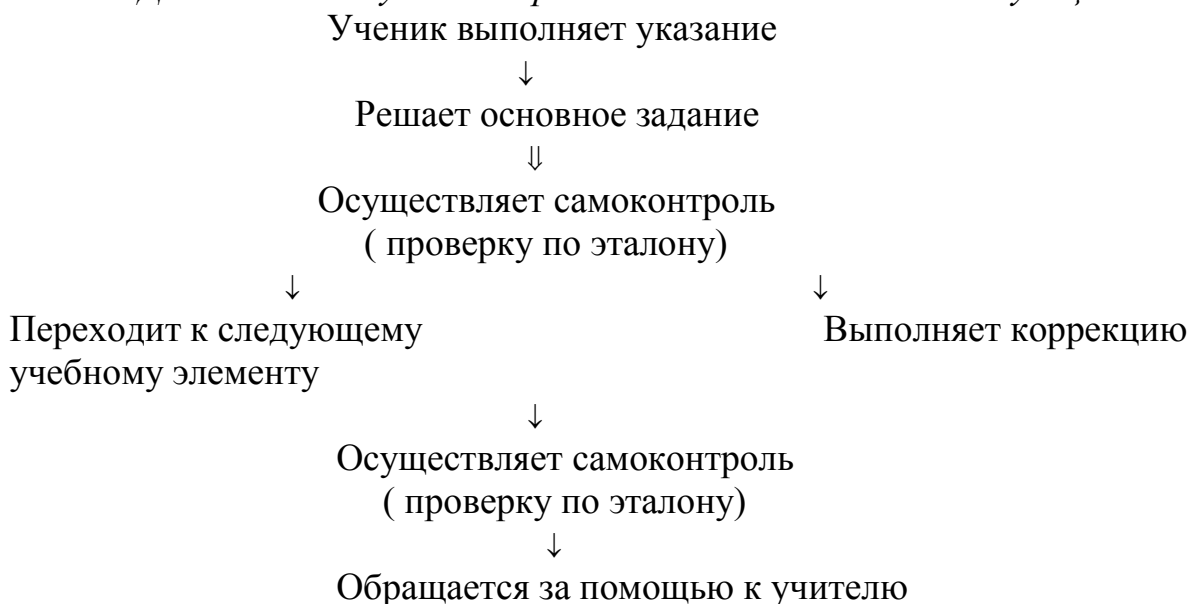
*Суть технологии модульного обучения заключается в том, что ученик с помощью учителя достигает конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы с модулем (блоком информации, включающим в себя логически завершенную единицу учебного материала, целевую программу действий и методические рекомендации, обеспечивающие достижение поставленных целей). В распоряжении ученика имеется инструкция, в которой определена цель усвоения модуля и каждого его элемента. Степень усвоения материала выясняется на этапе контроля: при проверке тестов, самостоятельных работ, практикумов и т. п. Применение технологии модульного обучения позволяет учителю перевести собственную деятельность из режима информативирования в режим консультирования и обеспечить каждому ученику возможность выбора пути изучения модуля и оперирование содержанием учебного материала. На всех этапах учитель выступает как организатор и руководитель учебного процесса, а учащиеся -- как самостоятельные исследователи ряда проблем, решение которых приводит к определенной структуризации их знаний и умений. При работе с данной технологией деятельность учителя заключается в разработке модулей, составлении инструкций, заданий (основного и корректирующего), рекомендаций для учеников, а также в осуществлении контроля и коррекции усвоения школьниками необходимых знаний и умений.*

Цельность технологии модульного обучения проявляется, во-первых, в ее гибкости – возможности приспособления к индивидуальным особенностям учащихся, в во-вторых, в динамичности – возможности перехода от одних видов и способов деятельности к другим. Кроме того, эта технология вбирает в себя идеи и разработки других методик, например коллективного способа обучения, предполагает сочетание разных форм работы: индивидуальной, парной, групповой, а также различные формы контроля, в том числе самоконтроль и взаимоконтроль.

Применение технологии модульного обучения преследует достижения целей: -включение каждого школьника в осознанную учебную деятельность:

- создание для каждого школьника режима наибольшего благоприятствования (возможность продвигаться в изучении материала в оптимальном для себя темпе)
- формирования у каждого школьника навыков самообучения и самоконтроля.

*Деятельность ученика при этом можно описать следующей схемой*



Обычно учебный модуль рассчитан на два урока непрерывной работы, то есть на спаренный урок. К занятию учитель готовит не только список задач, но и эталоны решений и ответы к ним, а также оценочный лист. При модульной технологии обучения оценивается выполнение каждого учебного элемента. На основе этих оценок выставляется итоговая за работу с модулем. Желание получить хорошую оценку – один из главных мотивов деятельности ученика. Он четко знает, что полученная оценка объективно отражает качество его работы и адекватна затраченным усилиям.

Пример использования модульной технологии обучения

Тема урока «*Тригонометрические уравнения*»

– (Урок рассчитан на два часа)

(УЭ - Учебный элемент, ОЗ – основное задание, КЗ – корректирующее задание)

УЭ – 0

*Совет по изучению.* Внимательно ознакомьтесь с целями урока.

*Цели.* По результатам работы над данным модулем вы должны:

- знать основные виды и методы решений тригонометрических уравнений;
- классифицировать предложенные тригонометрические уравнения по видам;
- уметь решать предложенные тригонометрические уравнения, подбирая соответствующий метод решения;
- повторить необходимые тригонометрические формулы и свойства функций;
- повторить формулы решения простейших тригонометрических уравнений.

УЭ – 1

*Входной контроль*

*Цель:* оценить исходный уровень ваших знаний по простейшим тригонометрическим

уравнениям и умениям их решать.

*Совет по изучению:* Решайте самостоятельно.

*Основное задание*

Решить уравнения: 1.  $\sin 5x = \frac{\sqrt{2}}{2}$  (1 балл)  $\cos \frac{x}{3} = 1 = 0$  (1балл) 3.  $\operatorname{tg}(x + \pi) = -1$  (1балл)  
4.  $2 \cos 3x = -1/2$  (1 балл) 5.  $5 \cdot \sin \frac{y}{2} = 0$  (1 балл).

*Указание:* Оцените уровень ваших знаний и действуйте по схеме:

$n \leq 3 \rightarrow \text{КЗ}$

$n > 4 \rightarrow \text{УЭ-2}$

Проанализируйте свои ошибки.

Отчитайтесь перед учителем.

Корректирующее задание

*Решите уравнения:* 1)  $\sin 2x = 1$  2)  $\cos x/2 = -1/2$  3)  $\operatorname{tg} 3x = \sqrt{3}$

(все задания по 1 баллу)

УЭ – 2

*Цель:* изучить виды тригонометрических уравнений и научиться подбирать соответствующие методы решений.

*Совет по изучению:* Работайте с учебником.

*Основное задание*

Прочитайте внимательно пример 1 в учебнике §20 и решить №356(б) (1балл), 358(б) (2балла).

Прочитайте внимательно пример 2 в учебнике §20 и решить №356(б) (2 балла).

Прочитайте внимательно пример 3 в учебнике §20 и решить №361(б) (3 балла).

Прочитайте внимательно пример 4 в учебнике §20 и решить №363(б) (3 балла).

*Указание:* Оцените уровень ваших знаний и действуйте по схеме:

$n \leq 5$

$n > 5 \rightarrow \text{УЭ-3}$

↓

Вернитесь к

тексту учебника

УЭ – 3

*Промежуточный контроль*

*Цель:* проверить свои умения решать изученные виды уравнений.

*Советы по изучению:* Обменяйтесь мнением по решению каждого примера с соседом по парте, в случае расхождения мнений обратитесь за консультацией к учителю.

*Основное задание*

*Решить уравнения:*

1).  $\sin^2 x + 2 \sin x \cos x - 3 \cos^2 x = 0$  (2балла)

2).  $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 0$  (2 балла)

3).  $5 \sin^2 x - 14 \sin x \cos x - 3 \cos^2 x = 2$  (2 балла)

4). найти корни уравнения на отрезке  $[0; \frac{\pi}{2}]$   $\operatorname{tg} x - 2 \operatorname{ctg} x = -1$  (3 балла)

5). №369(в,г) задачника. (по 2 балла)

*Указание:* Оцените уровень ваших знаний и действуйте по схеме:

$n \leq 7 \rightarrow$

$n \geq 8 \rightarrow \text{УЭ-4}$

Обратитесь за

Помощью к учителю

УЭ – 4

*Указание:* Примите участие в обсуждении и решении следующего задания, выделив при этом наиболее важные моменты.

*Задача.* Решить уравнение:  $\sqrt{1 - 2 \cos^2 x} = \sin x + \cos x$

*Советы по изучению:* Слушайте объяснение учителя. Работайте с классом.

## УЭ – 5

*Цель:* продолжить применять полученные знания на практике.

*Совет по применению:* Работайте с учебником.

### *Основное задание*

Используя замену переменной, решите уравнения:

- 1).  $2\text{tg}^2 x + 3 = 3 / \cos x$ ;
- 2).  $1 - \sin 2x = \cos x - \sin x$ ;
- 3).  $\text{tg}^4 x + \text{ctg}^4 x + \text{tg}^2 x + \text{ctg}^2 x = 4$ .

(все задания по 3 балла)

*Указание:* Оцените уровень ваших знаний *и* действуйте по схеме:

$$n \leq 5$$

↓

КЗ

$$n \geq 6$$

↓

УЭ - 6

Отчитайтесь перед учителем.

### *Корректирующее задание*

*Решите уравнения:*

- 1).  $(1 + \cos 2x) \text{tg} x = \cos x$  (1 балл);
- 2).  $(\sin x - \cos x) / (1 + \cos x) = 0$  (2балла);
- 3).  $\text{Cos} 4x - 3\text{cos} 2x = 1$  (2 балла).

УЭ – 6

*Цель:* подведение итогов.

*Указание:* подсчитайте количество заработанных баллов, оцените свой труд.

Если по результатам работы вы набрали:

Не менее 22 баллов, то ваша оценка – «5»,

От 16 до 21 балла – «4»,

От 11 до 15 баллов – «3»,

Менее 11 баллов – «2».

Если вы не достигли желаемого результата, не огорчайтесь! На следующем уроке у вас будет возможность его улучшить!

Ответьте на вопросы анкеты.

### *Анкета*

- 1). Как вы оцениваете свою работу на уроке?
- 2). Прочитайте еще раз цели урока. Какие из них удалось достичь, а какие нет?
- 3). Что интереснее: самому открывать новые знания или слушать объяснение учителя?
- 4). Было ли у вас на уроке время на посторонние занятия?
- 5). Хотелось ли вам чаще проводить уроки самообучения?

В конце урока дается разноуровневое домашнее задание (тригонометрические уравнения из учебника и вариантов ЕГЭ 2011-2013г.