

## ВНЕДРЕНИЕ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ КАК УЧЕБНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ (ПРЕДМЕТЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА) (2014-2017)

*КРОТОВ В. М.*

### МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТАМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА КАК УЧЕБНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ

С изменением экономических и социальных условий жизни людей изменились в мире образовательные ценности. В качестве результата образовательного процесса рассматриваются не знания, умения и навыки учащихся, а их компетенции и освоенные ими способы познавательной деятельности.

Применение модели обучения, реализующейся через систему комбинированных уроков, решению этих задач обучения в полном объеме не способствует. Поэтому целесообразно разработать инновационную модель обучения предметам естественнонаучного цикла в учреждениях общего среднего образования для обеспечения достижения основных целей обучения.

Такая модель обучения была создана и легла в основу инновационного проекта «Внедрение модели организации обучения как учебного исследования учащихся (предметы естественнонаучного цикла)», который был реализован в ГУО «Средняя школа № 5 г. Могилева», ГУО «Гимназия № 4 г. Могилева», Лицее БРУ, ГУО «Гимназия г. Кировск», ГУО «Средняя школа № 2 г. Чаусы» (2014-2017 годы).

Концептуальную основу такой модели обучения составляют:

❖ *Идея модульного построения содержания обучения.* Составными частями предметных знаний являются собственно предметные знания, знания о методах познания, историко-научные знания. Структурные элементы науки выступают в роли дидактических единиц содержания, теми единицами, которые должны быть усвоены в целостном виде. Они являются определяющими в конструировании соответствующего процесса обучения, способов организации учебных знаний. В естественнонаучных учебных предметах ведущими компонентами предметных научных знаний, единицами содержания образования

являются теории, законы, понятия, системы понятий, методы науки, факты.

Содержание учебного предмета конструируется для решения определенных методических установок, обусловленных образовательными целями и дидактическими принципами, не является прямым отражением логики базовой науки и характеризуется, прежде всего, с позиции соответствия логики учебного предмета современному состоянию науки, современным научным представлениям, понятиям и методам познания, современному стилю мышления.

Составные элементы предметных знаний выстраиваются в определенных связях и отношениях, отражающих:

- а) логику общественно-исторического процесса познания и его результаты,
- б) логику построения предметных знаний,
- в) методологию базовой науки,
- г) методологию дидактики учебного предмета.

Структурирование предметных знаний включает также группирование их составных (структурных) элементов в системы, обладающие относительной самостоятельностью и позволяющие в рамках 5-8 уроков обеспечить выполнение учащимися всех этапов познавательной деятельности.

Такие системы структурных элементов предметных знаний называют *модулями* содержания обучения (учебными модулями). Существуют различные точки зрения на понимание модуля и технологии его построения как в плане структурирования содержания обучения, так и разработки форм и методов обучения.

Каждый учебный модуль содержит внутренние и внешние логические и содержательные связи, которые определяют место и роль каждого структурного элемента модуля, и учебного модуля как системного образования.

Модульное построение предметных знаний позволяет:

- эффективно организовать планирование учащимися учебной познавательной деятельности;
- четко определить эталоны усвоения предметных знаний;

- экономно использовать учебное время через концентрированное проведение основных этапов познавательной деятельности учащихся;
- применять современные образовательные технологии, базирующиеся на идее модульного построения содержания обучения;
- осознанно подбирать и применять различные дидактические средства обучения;
- проводить объективную оценку знаний и умений учащихся;
- эффективно организовать рефлексию познавательной деятельности учащихся [1].

❖ *Представление учебного познания как самостоятельной познавательной деятельности.*

Под *самостоятельной* познавательной деятельностью учащихся будем понимать такую их деятельность, при которой учащиеся в специально созданной ситуации сами:

- формулируют познавательные цели;
- описывают модель результата познавательной деятельности;
- подбирают или создают способы и средства конкретных действий;
- выполняют запланированные действия, оценивают и осознают степень достижения запланированных результатов;
- осознают причины отклонения реальных результатов познания от запланированной модели, оценивают свое эмоциональное состояние и планируют способы преодоления возникших трудностей [1].

❖ *Соответствие методов учебного познания методам научного познания базовой науки.*

Основным методом исследования в естествознании является экспериментальный метод, анализ которого позволяет выделить такие этапы проведения учащимися учебного исследования как:

- выявление и формулировка проблемы;
- формулирование целей, задач и гипотезы исследования;
- создание экспериментальной установки;

- проведение исследования, сбор данных (накопление фактов, наблюдений, доказательств);
- соотношение данных и умозаключений, анализ и синтез;
- подготовка и написание отчета, обоснование решения проблем;
- выступление с подготовительным сообщением;
- переосмысление результатов исследования в ходе ответов на вопросы, и через обучение одноклассников, проверка гипотез;
- построение выводов, обобщений, заключений [2].

❖ *Выделение в качестве форм организации учебного познания уроков: вводных, выполнения учебных исследований, социализации результатов исследований, применения знаний, обобщения и систематизации знаний, диагностики уровня усвоения знаний [2].*

На *вводных уроках* учитель с использованием различных средств организует планирование учащимися познавательной деятельности учащихся, восприятие предметных знаний, составляющих информационный базис выполнения исследовательских заданий.

Средствами наглядности при проведении такой работы по планированию познавательной деятельности могут применяться:

- логико-структурные схемы содержания обучения;
- таблицы описания содержания структурных элементов изучаемой темы.
- схема-ромашка как средство локального планирования.

Под логико-структурной схемой содержания обучения понимается графическое представление многосторонних связей и отношений между структурными элементами знаний. В качестве таких связей и отношений рассматриваются, прежде всего, отношения подчинения и функциональные связи между понятиями, соотношения структурных элементов разных порядков.

Логико-структурная схема содержания обучения представляет собой древовидную графическую классификационную схему, в которой имеются узлы и дуги, соединяющие эти узлы. В узлах логической структуры находятся названия учебных элементов (УЭ), а дуги (линии) показывают иерархические связи УЭ. УЭ,

расположенные в корне или вершине графического дерева, называют исходными. От них расходятся дуги к производным УЭ.

Учебными элементами предметных знаний являются понятия (о явлениях и процессах, материальных объектах, моделях материальных образований и процессов, свойствах материальных образований и особенностях явлений, приборах и устройствах, состояниях материальных образований, методах познания), законы и закономерности, теории, постулаты и гипотезы.

На уроках проведения учебных исследований учащиеся по подгруппам выполняют учебные исследования (каждая подгруппа выполняет одно исследование). По каждому учебному модулю учитель готовит 3-4 исследовательские задания, которые не дублируют лабораторные работы и практические работы по учебным дисциплинам. По каждому учебному исследованию учащимся выдаются рекомендации.

Анализ теоретических основ выполнения учащимися учебных исследований [2] и целей обучения в учреждениях общего среднего образования позволил определить оптимальную структуру рекомендаций для учащихся:

- тема исследования;
- цель исследования;
- опорная информация для выполнения исследования;
- оборудование;
- гипотеза исследования;
- план выполнения задания;
- вывод.

Анализ отчетов руководителей учреждений образования, на базе которых осуществлялась инновационная деятельность, позволяет сделать вывод о том, что применение модели организации обучения как учебного исследования учащихся по предметам естественнонаучного цикла позволяет повысить:

- уровень обученности учащихся;
- качество обучения учащихся;
- уровень коммуникативных и организаторских способностей учащихся;

- -количество учащихся, принявших результативное участие в исследовательской деятельности на районном и областном уровне;
- -мотивацию учащихся к изучению учебных предметов естественнонаучного цикла.

Показатели умеренной тревожности учащихся «инновационных классов» входят в зону психологического комфорта и не требуют специального внимания. Оценивая уровень утомления и работоспособности учащихся, можно отметить, что большинство учащихся, участников инновационной деятельности, удовлетворены организацией процесса обучения, психологически комфортно чувствуют себя на учебных занятиях, что свидетельствует о создании здоровьесберегающей среды во время процесса обучения и способствует сохранению здоровья учащихся.

### **Список информационных источников**

1. Кротов, В. М. Теория и практика организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся при изучении физики: монография / В. М. Кротов. – Могилев: УО «МГУ им. А.А. Кулешова», 2011. – 286 с.
2. Кротов, В. М. Технология учебного исследования в обучении физике учащихся 8-9 классов / В. М. Кротов, С. В. Доросевич. – Могилев: УО «МГОИРО», 2014. – 102 с.