



УДК 378.016.53

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

**Герасимова Татьяна Юрьевна**

профессор кафедры общей физики МГУ имени А. А. Кулешова,  
Могилев, Беларусь

***Аннотация:** деятельностьный подход к формированию у студентов профессиональных компетентностей основан на применении технологий моделирования и целеполагания.*

***Ключевые слова:** учебный процесс, методика преподавания физика, технология моделирования на уровне учебного предмета.*

Каждый, кто выбирает профессию педагога, берет на себя ответственность за тех, кого он будет учить и воспитывать (в мудрой притче Антуана де Сент-Экзюпери в «Маленьком принце»: «Ты всегда в ответе за тех, кого приручил...»). Вместе с тем, отвечая за себя самого, свою профессиональную подготовку, своё право быть Педагогом, Учителем, Воспитателем, студент педагогического учебного заведения должен ясно давать себе отчет в том, что достойное выполнение профессионального педагогического долга потребует от него принятия на себя целого ряда обязательств [1].

Педагогическая деятельность педагога реализуется в определенных ситуациях через выполнение самых разнообразных действий, подчиненных определенным целям и направленных на решение тех или иных педагогических задач, осознанно (целенаправленно) или стихийно, интуитивно создаваемых учителем. Определенная совокупность таких действий определяет реализацию той или иной психолого-педагогической функции, представляя структурную организацию педагогической деятельности.

Личность учителя важна в организации учебного процесса в учреждениях общего среднего образования. Если учитель – профессионал, обладает профессиональными компетенциями, т.е. и знает, и умеет применять знания предмета в теории и практике, то он может обучать других этому предмету. С ним ученикам будет интересно на уроках. Дети будут проявлять инициативу в приобретении дополнительных знаний, их совершенствованию. Поэтому на факультетах, где готовят педагогов, очень важно формировать у будущих педагогов умения владения профессиональной деятельностью (достигается на лабораторных занятиях и педагогических практиках), способностью проектировать педагогическую деятельность, рационально организовывать свою работу без перегрузок.

К окончанию учебного заведения у будущих учителей должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

- выпускник владеет некоторыми современными образовательными технологиями, которые применяются в учебном процессе в школе (компьютерная технология, игровая технология, модульно-рейтинговая, технология полного усвоения знаний и другие);
- выпускник хорошо знает учебный материал (физика, математика, информатика и т.д.) и может решать задачи на достаточно высоком уровне;
- выпускник знает о формах, методах и видах контроля знаний и умеет применять их в организации учебного процесса;
- выпускник знает о педагогическом стиле общения, владеет демократическим стилем;



– выпускник может контролировать свою деятельность (поведение, эмоции, стрессоустойчивость) в соответствии с общепринятыми правилами и ряд других.

Для приобретения и совершенствования профессиональных компетенций на лабораторных занятиях по методике преподавания физики применяется технология моделирования на уровне учебного предмета.

Моделирование – это метод познания, который предполагает построение и изучение модели (урока, блока уроков и т.д.), а затем перенос полученных данных на моделируемый объект – оригинал. Модель – это мысленная (идеальная) или физическая (материальная) система, которая отображает объект так, что ее изучение дает новую информацию об этом объекте [2, с. 105].

Процесс моделирования включает 3 элемента:

- субъект (исследователь – студент);
- объект исследования (урок в системе учебного процесса по предмету);
- модель, определяющая (отражающая) отношения познающего субъекта и познаваемого объекта (конспект урока).

Основной задачей технологии моделирования является организация собственной деятельности студентов по овладению способами профессиональной деятельности по организации учебного процесса на уровне предмета (подготовка конспектов уроков, презентаций, разработка анимаций физических опытов и т.д.).

Описание модели отбора и конструирование содержания школьного курса физики требует от студентов [1]:

1. Изучение потребностей, мотивов, целей учения учащихся, учебных возможностей данного класса (формируется во время педагогических практик на третьем и четвертом курсах, в общей сложности – 13 недель учебного времени, в дальнейшем совершенствуется во время лабораторных занятий в университете).

2. Построение системы целей развития личности учащихся средствами учебного предмета на основе проведенной диагностики (во время педпрактик студенты проводят небольшие исследования – анкетирование).

3. Построение системы познавательных целей, исходя из возможностей учебного предмета, общей цели образования и результатов этапа моделирования (технология целеполагания). Педагогическая цель присутствует на всем протяжении моделирования содержания образования как ориентир и как предметная проекция ожидаемого в будущем результата деятельности.

4. Отбор вариативной части содержания образования, направленного на формирование потребностей в знаниях, способов деятельности учащихся:

- история науки;
- биографии ученых;
- анализ жизненных ситуаций;
- обращение к личному нравственному, познавательному, этическому, философскому опыту учащихся,
- перевод житейских представлений учащихся на уровень научных понятий;
- показ практической значимости изучаемого материала;
- рассмотрение ранее известного под новым углом зрения;
- использование противоречий между житейскими представлениями учащихся и научными понятиями.

5. Отбор инвариантной части содержания образования

Выбор одной или нескольких ведущих идей и концепций по данному предмету в соответствии с профилем обучения и наполнение их конкретным содержанием.



Во время проведения занятий по методике преподавания физики осуществляется работа по изучению отдельных понятий той или иной темы по физике из школьного курса (7–11 классы) по схеме:

1. Содержание основных линий обучения физике:
  - Применяемая модель «Пространство-время» \_\_\_\_\_
  - Изучаемые виды материи \_\_\_\_\_
  - Изучаемые виды движения материи \_\_\_\_\_
  - Изучаемые виды взаимодействия материи \_\_\_\_\_
2. Структурные элементы физических знаний
  - ✓ Физические понятия
    - о материальных объектах \_\_\_\_\_
    - о физических явлениях и процессах \_\_\_\_\_
    - о моделях материальных объектов и физических процессов \_\_\_\_\_
    - о свойствах материальных объектов \_\_\_\_\_
    - об особенностях физических явлений и процессов \_\_\_\_\_
    - о физических величинах \_\_\_\_\_
    - о физических приборах и устройствах \_\_\_\_\_
  - ✓ Физические закономерности и законы \_\_\_\_\_
  - ✓ Физические принципы и теории \_\_\_\_\_

Затем студенты описывают методику изучения структурных элементов физических знаний (СЭФЗ) по такой схеме:

Название СЭФЗ \_\_\_\_\_

Описание содержания СЭФЗ \_\_\_\_\_

Планируемый результат усвоения СЭФЗ \_\_\_\_\_

Иметь представление: \_\_\_\_\_

Помнить: \_\_\_\_\_

Понимать: \_\_\_\_\_

Уметь: \_\_\_\_\_

Применяемые дидактические средства \_\_\_\_\_

Деятельность учителя \_\_\_\_\_

Деятельность учащихся \_\_\_\_\_

Далее идет выбор соответствующей педагогической технологии обучения из числа изученных на лекционных занятиях, и студенты разрабатывают конспект урока по следующей схеме:

Дата \_\_\_\_\_ Тема урока \_\_\_\_\_

Цель урока: \_\_\_\_\_

Задачи урока:

Образовательные: \_\_\_\_\_

Развивающие: \_\_\_\_\_

Воспитательные: \_\_\_\_\_

Тип урока: \_\_\_\_\_

Методы обучения:

Словесные: \_\_\_\_\_

Наглядные: \_\_\_\_\_

Практические: \_\_\_\_\_

Контроля \_\_\_\_\_

Связи

Межпредметные \_\_\_\_\_

Внутри предметные \_\_\_\_\_



Оборудование урока \_\_\_\_\_  
Используемые источники  
для учителя:  
для ученика:  
Структура урока:

Этап урока	Методы и приемы	Время, минуты
Организация начала урока	Проверка отсутствующих, готовности класса к уроку	
Проверка домашнего задания		
....		
....		

Содержание каждого этапа урока (студенты описывают методы, приемы, используемые на каждом из этапов урока, демонстрационный эксперимент, содержание учебного физического материала и т.д.)

Данная структура конспекта позволяет начинающему учителю представить все виды деятельности, которые нужно научиться выполнять во время проведения урока, поможет провести самоанализ урока и в дальнейшем совершенствовать профессиональные компетенции.

Такая подготовка студентов способствует тому, что во время проведения занятий можно использовать игровую технологию (метод дидактической игры), когда один из студентов на 10–15 минут становится “учителем физики”, а все остальные студенты выполняют роль “учеников” в классе. ‘Учитель’ излагает учебный материал, задает вопросы, спрашивает ‘учащихся’, а ‘ученики’ отвечают на вопросы, показывают опыты и демонстрирует физические явления и т.п. По окончании ответа начинается этап анализа только что проведенного урока. Анализируются все виды деятельности, которые были использованы ‘учителем’ на разных этапах урока, отмечаются достоинства и недостатки работы, разбираются ситуации, которые возникли при изложении учебного материала и т.д.

Во время педагогических практик становление профессиональных компетенций будет осуществляться уже в режиме реального обучения учащихся физике. И здесь возможны различные вариации педагогической деятельности с учетом конкретной ситуации.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Левитес Д. Г. Практика обучения: современные образовательные технологии. М.: Изд-во «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1998, 288 с.
2. Герасимова Т.Ю., Кротов В.М. Методика преподавания физики: учебное пособие: в 2.ч. Ч. 1. Минск: ИВЦ Минфина, 2020, 359 с.