

УДК 378.147.53

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ

Герасимова Татьяна Юрьевна

профессор кафедры физики и компьютерных технологий
Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова
Могилев, Беларусь

***Аннотация:** использование технологии проектного обучения в учебном процессе при подготовке будущих учителей физики заключается в организации обучения на активной основе через личную заинтересованность студента в получении определенных знаний для достижения конкретной цели – профессиональной подготовки к работе в школе.*

***Ключевые слова:** технология проектного обучения, методический проект.*

Работая с 1993 года по совместительству в школе учителем физики в профильных классах, обратила внимание на тот факт, что ежегодно в конце учебного года все учителя по своей дисциплине должны были предоставить какую-либо разработку по любому направлению педагогической деятельности в методическое объединение учителей в учебном учреждении. Таким образом возникла идея обучать студентов, в данном случае студентов-физиков – будущих учителей, проектной деятельности. На протяжении нескольких лет совершенствовалась структура и содержание педагогического проекта, в дальнейшем методического, который студенты должны были подготовить в качестве промежуточной аттестации по методическим дисциплинам.

Поскольку педагогическая деятельность студентов основывается на личностно-ориентированной парадигме, суть которой заключается в развитии индивидуальных личностных качеств человека, его мыслительных способностей, то проектное обучение позволяет перейти от теории к практике, объединяя теоретические и эмпирические знания. При этом студенты учатся самостоятельно планировать и принимать решения в моделировании полного цикла учебного процесса.

Основными целями технологии проектного обучения по методическим дисциплинам являются [1, 2]:

- учиться формулировать учебные проблемы и задачи, тему, объект и предмет исследования;
- учиться выбирать наиболее рациональные и оптимальные способы достижения цели; планировать свою деятельность;
- развивать исследовательские умения;
- формировать умение анализировать, сравнивать, обобщать результаты деятельности;
- развивать умение оценивать результаты своей деятельности.

Выделим несколько видов проектной деятельности студентов при изучении методики преподавания физике [3, с. 228-234].

Ознакомительно-ориентировочная (информационная) деятельность, которая направлена на сбор информации о конкретном вопросе методики обучения физики, ее анализ, обобщение и представление в форме, предназначенной для публичной демонстрации.

Практико-ориентированная (прикладная) деятельность направлена на проектирование и реализацию учебных моделей, охватывающих все сферы содержания образования (разработку уроков по конкретной теме, системы задач, подготовку демонстрационного эксперимента и т.д.).

Творческая деятельность не имеет детально проработанной структуры совместных действий, но результаты оформляются в продуманной завершенной форме. Творческая деятельность формирует готовность к профессиональному самоопределению и самосовершенствованию будущих учителей физики.

Ролевая деятельность связана с обучением студентов профессиональным действиям (роль учителя физики на уроках физики разного типа). Студенты выполняют определенные роли на себя взятые, которые обусловлены характером и содержанием проекта.

Исследовательская деятельность подчинена логике научного познания и имеет соответствующую структуру (аргументация актуальности исследуемой проблемы, формулировка проблемы и задач исследования, определение методов исследования, выбор методологии исследования, выдвижение гипотез решения проблемы, разработка путей ее решения, анализ теоретической и практической значимости результатов, выдвижение новых проблем для дальнейшего исследования). Используется при подготовке магистрантов.

В реальном учебном процессе чаще всего одновременно работает несколько типов проектной деятельности.

Любой вид проектной деятельности имеет свои стадии [3, с. 233-234]:

Организационно-подготовительная стадия – погружение в проект – разработка проектного задания (выбор проблемы проекта, анализ предстоящей деятельности, выделение подтем в теме проекта). Проблема должна быть представлена в виде профессиональной задачи, актуальной для теории и методики обучения физике, имеющей практическую значимость.

Планирование и организация проектной деятельности. На этой стадии студенты самостоятельно анализируют проблему, определяют источники информации, выбирают методы исследования, планируют результаты проектной деятельности.

Стадия осуществления проектной деятельности. Студенты самоактуализируют свою деятельность, применяют исследовательскую, творческую, информационную, социально значимую деятельность, осуществляют моделирование учебного процесса. Преподаватель на этой стадии организует необходимую помощь и проводит консультации.

Заключительная стадия. На этой стадии результаты проектной деятельности публично представляются и защищаются, осуществляется саморефлексия, оценка результатов и процесса в целом (осуществляется во время курсового экзамена).

В процессе выполнения проектной деятельности у студентов формируются следующие профессиональные компетенции: знание методики преподавания физики; основных направлений и перспектив развития физического образования; способность и готовность к повышению образовательного и профессионального уровня, к саморазвитию; умение организовывать процесс обучения физики в соответствии с современной образовательной парадигмой;

планировать, проводить учебные занятия по физике с учетом специфики учебного учреждения, темы программы и т.д.; умение использовать современные образовательные технологии и др.

Под методическим проектом понимаем педагогическое произведение, описывающее модель конкретного педагогического процесса. При этом проект специально организован преподавателем и самостоятельно выполняется студентами через комплекс действий по разрешению значимой для них проблемы. Его выполнение предполагает [1]:

- обоснование актуальности проблемы исследования;
- выделение объекта и предмета исследования;
- четкую формулировку цели и задач исследования;
- теоретическое обоснование идеи и замысла выполнения;
- разработку дидактического и методического обеспечения учебного процесса;
- прогнозирование эффективности внедрения и проблем, которые подлежат решению;
- презентацию (самопредъявление) результатов деятельности во время курсового экзамена, выступления на семинаре, конференции и т.д.

За последние 30 лет в МГУ имени А.А. Кулешова автором были разработаны программы и содержание дисциплин, которые завершают профессиональную подготовку будущих учителей физики. Это такие дисциплины как «Методика преподавания физики», «Тестовый контроль знаний учащихся по физике», «История физики», «Теория и практика обучения решению физических задач», «Современные образовательные технологии обучения физике», «Внеклассная работа по физике», «Игровые технологии в обучении физике», и для магистрантов – «Личностно-ориентированные технологии обучения физике», «Информационные технологии в обучении физике», «Иммерсивные технологии в физико-математическом образовании». По каждой из этих дисциплин разработана структура и определено содержание каждого пункта методического проекта.

Успешность выполнения методического проекта студентами физиками во многом зависит от определенных педагогических и организационных условий, среди которых:

- соответствующая организационная, педагогическая, психологическая и методическая подготовка студентов, магистрантов и преподавателей;
- владение предметом исследования, умение формулировать гипотезу исследования, умение систематизировать и обобщать материал;
- определение критериев и параметров оценки проектов;
- возможность работы с новейшей учебной, педагогической, психологической, методической литературой, доступ к работе в ИНТЕРНЕТ;
- владение информационными технологиями;
- гибкая система консультаций.

Консультации могут проводиться как очно, так и дистанционно, когда общение происходит с использованием возможностей компьютерной техники. Консультации позволяют получить своевременную информацию о качестве работы студентов над проектом, внести коррективы в их индивидуальную самостоятельную работу.

В зависимости от дисциплины в методическом проекте меняется его структура и содержание. Это связано с основными целями и задачами дисциплины.

Опишем структуру методического проекта по «Методике преподавания физики» для студентов специальности 1-02 05 02 – Физика и информатика.

1. *Структурно-логическая схема (СЛС) темы* представляет собой древовидную графическую классификационную схему (граф), в которой имеются узлы (кружки или прямоугольники) и линии (отрезки в виде вектора), соединяющие эти узлы. При построении модели СЛС в вершины графа помещают понятия или суждения заданного фрагмента учебных знаний. Отрезки, соединяющие вершины, называются ребрами и выражают связи между понятиями и последовательность их введения в учебный процесс. Логическое структурирование учебной информации позволяет получить четкую, хорошо организованную структуру,



выделение которой позволяет увидеть систему смысловых связей между элементами содержания и расположить эти элементы в последовательности, вытекающей из этой системы, устранить неопределенность и двусмысленность словесных формулировок.

2. *Научно-методический анализ темы* – это метод, в основе которого лежит процесс разложения предмета на составные части. Он имеет определенный последовательный план ответов: местоположение темы в структуре учебного материала школьного курса физики; количество часов, которое отведено на изучение темы; мировоззренческая значимость данной темы для учащихся при ее изучении; внутри и межпредметные связи (что нужно знать или знают учащиеся до изучения этой темы, где нужны будут эти знания в последующем?); какие практические и экспериментальные умения формируются при изучении данной темы у учащихся; наглядность (демонстрационные опыты, видео, анимации и т.д.) в изучении темы; методика формирования основных понятий темы (на что надо обратить внимание учащихся при введении того или иного понятия, особенности изучения этих понятий темы); специфические ошибки, допускаемые учащимися, и методика их предупреждения и исправления.

3. *Сравнительный анализ учебного материала*, изложенного в разных учебных пособиях, рекомендованных Министерством Образования для организации учебного процесса. Анализ предполагает описание в специально подготовленных таблицах различных трактовок основных понятий темы, имеющих в учебной (школьные учебники и учебные пособия разных лет выпуска), научной (вузовские учебные пособия), справочной литературе и их сравнительный анализ с точки зрения применения их в учебном процессе учителем на уроке.

4. *Описание образовательной технологии* предполагает, что студенты выбирают любую технологию, которая может быть применена для организации учебного процесса по физике. Описание технологии подразумевает раскрытие основных ее характеристик и делается по следующей структуре: название технологии, отражающее основные качества, принципиальную идею системы обучения; целевые установки и ориентации; основные идеи и принципы; особенности методики, применение методов и средств обучения; мотивационная характеристика; организационные формы образовательного процесса; управление образовательным процессом (диагностика, планирование, коррекция) [3].

5. *Конспекты уроков* должны быть подготовлены в соответствии с требованиями, к ним предъявляемыми, согласно основным дидактическим целям. Они описаны в пособии [4]. Разрабатывается 4 или 5 конспектов уроков. Лабораторные работы присутствуют не во всех темах школьного курса физики, поэтому конспект урока лабораторной работы может в такой теме не выполняться.

- Конспект урока согласно выбранной технологии.
- Конспект урока изучения нового учебного материала.
- Конспект урока решения задач.
- Конспект урока – самостоятельной или контрольной работы.
- Конспект урока проведения лабораторной работы.

6. К уроку изучения нового материала и внеклассного мероприятия должны быть подготовлены *электронные презентации*.

7. Физика – наука экспериментальная, поэтому на уроках проводятся опыты, демонстрации. В проекте студенты раскрывают методические аспекты проведения *учебного физического эксперимента* по теме.

8. Ежегодно в третьей четверти в школах проводятся недели физики. В это время учащиеся участвуют в разных внеклассных мероприятиях, организуемых учителями совместно с обучающимися 7 – 11 классов. В проект включается любая форма проведения *внеклассного мероприятия*. Обязательным в моделировании этого мероприятия является использование игровой технологии. Студенты разрабатывают и описывают сценарий игры, наполняя ее конкретным содержанием темы школьного курса физики.



9. Учитель ежегодно во время осенних каникул обязан провести школьную олимпиаду по физике. Подготовка к ней начинается с первой недели учебного года. Каждый учитель по всем классам (7 – 11) должен иметь набор олимпиадных задач и уметь их решать. Поэтому в методический проект входят еще два пункта: конспекты *факультативного занятия* и занятия по подготовке к *олимпиаде*. Студенты осуществляют подбор задач по конкретной теме курса физика.

10. *Дополнительный материал* к урокам (из рубрики – это интересно знать, исторический материал об открытиях, биографии ученых).

Как же реально осуществляется процесс организации работы над методическим проектом по дисциплине?

Студентам в начале лекционного курса по методике преподавания физики предлагается выбрать учебную тему школьного курса физики (7 – 11 класс) и начать работу по разработке методического проекта в соответствии со структурой проекта, его составными элементами и требованиями к ним. С целью оказания помощи разработана система консультаций. Систематический контроль, самоконтроль и взаимоконтроль знаний и умений, проводимый на практических и лабораторных занятиях, позволяет получить информацию о качестве работы студентов и скорректировать индивидуальную работу с ними.

Во время педагогической практики у студентов появляется возможность реализовать теоретические умения, приобретенные при подготовке методического проекта, на практике, а также применить в учебном процессе наработанный дидактический материал и проверить его эффективность.

Такая организация учебного процесса реализуется на кафедре физики и компьютерных технологий в Могилевском государственном университете имени А.А. Кулешова несколько десятков лет. Накопленный опыт позволяет утверждать – самостоятельная подготовка методического проекта, моделирование различных составляющих основной деятельности учителя, разработка дидактического материала способствуют формированию профессиональных компетенций учителя физики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Герасимова, Т.Ю. Метод проектов в подготовке учителей физики // Материалы междунар. научн.-практ. конференций «Актуальные направления развития современной физики и методики ее преподавания в вузе и школе», 25-26 марта г. Борисоглебск/ Борисоглебский ГПИ; редкол.: Зюзин С.Е. [и др.]. – Борисоглебск, БГПИ, 2009. – С. 115-118.
2. Герасимова, Т.Ю. Проектная деятельность как основа формирования профессиональных компетенций будущих учителей физики// Материалы междунар. юбилейной научн.-практ. конференций, 11 июня 2009 г., г. Гомель; редкол.: О.М. Демиденко [и др.] – г. Гомель: ГГУ им. Ф.Скорины, 2009. – С. 22-25.
3. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. – Т.1. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.
4. Герасимова, Т. Ю. Методика преподавания физики. Ч. 1: учеб. пособие / Т. Ю. Герасимова, В. М. Кротов. – Минск : ИВЦ Минфин, 2020. – 359 с.

