

Э.В. Шалик

(БГПУ, Минск)

О.В. Дубалеко

(ГУО «Гимназия № 29 г. Минска, Беларусь»)

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА

Важным моментом в осуществлении компетентного подхода при обучении студентов в педагогическом университете является обучение их проектной деятельности. Проектная деятельность способствует формированию у студентов умений определять тему исследования, составлять план работы, определять задачи, которые надо решить, отбирать наиболее интересный материал и, как результат, создавать реальный объект, который можно будет использовать в дальнейшей профессиональной деятельности.

Реализовать такую проектную деятельность студент может в рамках написания курсовой и дипломной работы. Приведем в качестве примера дипломную работу выпускницы физико-математического факультета Данько Марии на тему «Производная и ее применение для решения практико-ориентированных задач на факультативных занятиях по математике в X-XI классах». Данная тема была определена заявкой государственного учреждения образования «Гимназия № 29 г. Минска» с одной стороны, а с другой стороны, явилась логическим продолжением курсовой работы студентки, написанной на предыдущем курсе. Целью дипломного исследования была разработка системы практико-ориентированных задач для факультативных занятий в X-XI классах и создание электронного средства обучения (ЭСО) при изучении темы «Производная». Нужно отметить, что на момент написания дипломной работы, тема «Производная» изучалась в профильных XI классах и на факультативных занятиях.

Первый этап проекта начался еще при написании курсовой работы и заключался в глубоком теоретическом изучении темы «Производная». Затем, проанализировав учебные программы факультативных занятий по математике X-XI классов, была выделена учебная программа факультативных занятий «Алгебра учит рассуждать» X-XI класс. Данный факультативный курс предназначен для учащихся X-XI классов различных типов общеобразовательных учреждений и рассчитан на 70 часов, из которых на тему производная отводится 7 часов. В результате изучения учебников и учебных пособий и, учитывая пожелания и рекомендации учителей гимназии, были представлены две системы заданий по темам факультативных занятий по математике в X-XI классах, выделенного факультативного курса «Алгебра учит рассуждать». В первую систему включены стандартные задания, которые наиболее часто встречаются в учебных пособиях. Эта система заданий необходима для того, чтобы у учащихся сформировались ключевые компетенции, которые они смогут применить при решении практико-

ориентированных задач. Количество заданий в каждой теме разное. Некоторые задания с решениями. Далее представлена система практико-ориентированных задач, которая состоит из 3 групп, в зависимости от того, какие теоретические знания необходимы для их решения. В каждой группе разное количество задач, которые в данной системе расположены по степени сложности. Некоторые задачи с решениями. Всего система содержит 24 задачи.

1 группа. Практико-ориентированные задачи на применение механического смысла производной. Например,

№1 Привес животного y (кг) в зависимости от скормленной массы кукурузы c (кг) (при 12%-ном уровне содержания белка в рационе) определяется формулой $y = -3,062 + 0,433c - 0,0001c^2$. Найдите величину привеса (отзывчивость), приходящуюся на единицу массы зерна кукурузы, если масса скормленного зерна $c = 50$ кг [1].

2 группа. Практико-ориентированные задачи на применение геометрического смысла производной. Например,

№1 Шоссе проходит через речку. Длина моста $l = 20$ м и мост имеет форму параболы $y = px^2$. Каким нужно сделать уклон насыпи к мосту, чтобы переход с моста на насыпь был плавный, если стрела провеса $f = 0,5$ м [1]?

3 группа. Практико-ориентированные задачи нахождение экстремума.

№1 Реакция организма человека на введенное ему лекарство может выражаться в следующем: повышении давления, уменьшении температуры его тела, изменении пульса или других физиологических показателей. Причем от дозы лекарства зависит степень реакции организма. Если предположить, что X – это доза назначенного лекарства, а Y – функция степени реакции, которая описывается функцией $y = R(x) = x^2(a - x)$, где a – некоторая положительная постоянная, определите, при какой дозе введенного лекарства реакция организма человека будет максимальной.

Практическим результатом проекта стало Электронное средство обучения (ЭСО) «Производная», которое было разработано на основе предыдущего исследования. Его могут использовать учителя для проведения уроков и факультативных занятий в X-XI классах, а также учащиеся при самостоятельном изучении материала.

Для работы с данным электронным средством обучения необходимо наличие компьютера, браузера Google Chrome или Opera. Оно легко в использовании и не требует подключения к сети Интернет.

ЭСО состоит из разделов: темы занятий; теория; тесты; о разработке.

Раздел 1. «Темы занятий» содержит темы занятий (гиперссылки на темы занятий), которые изучаются на факультативных занятиях, выделенного факультативного курса «Алгебра учит рассуждать». В каждой теме есть задания с решениями и без решений, а также ссылки на теорию, если возникают трудности при выполнении заданий.

Раздел 2. «Теория» содержит гиперссылки на основные теоретические сведения к данной теме с примерами, которые были представлены в первой главе дипломной работы.

Раздел 3. «Тесты» содержит 2 теста для контроля усвоенного материала.

На наш взгляд, такого рода проектная деятельность заслуживает внимания, поскольку, с одной стороны, формирует и развивает профессиональные качества будущего учителя, а, с другой стороны, укрепляет коммуникацию университета со школами и гимназиями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Практико-ориентированные задачи: структура, уровни сложности и алгоритм составления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/статьи/642510/>. – Дата доступа: 25.03.2020.

Международная
научно-практическая
интернет-конференция
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
26-27 ноября 2020 года