
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ И ГУМАНИТАРНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ В СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

*Л.Л. Ализарчик, Т.Б. Караулова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

На факультете математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова для педагогических специальностей учебным планом предусмотрены учебная ознакомительная и учебно-поисковая виды практик во 2 и 3 семестрах соответственно. Основной целью учебных практик является знакомство со спецификой педагогической деятельности учителя математики и информатики в учреждениях общего среднего образования, закрепление уже полученных и приобретение новых пользовательских навыков работы в наиболее популярных на сегодняшний день программных средах через решение специальных учебных заданий.

Учебная практика является частью образовательного процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в условиях, приближенных к производственным. Поэтому цель проводимого научно-методического исследования – разработать новое содержание учебных программ, продумать и апробировать инновационные формы, методы и средства качественной и эффективной организации учебных практик для студентов педагогических специальностей.

Материал и методы. В предлагаемом исследовании в качестве рабочего материала используются пакет прикладных программ Microsoft Office, образовательные интернет-порталы и веб-сервисы, кроссплатформенное математическое приложение GeoGebra. Педагогический эксперимент проводится в компьютерных лабораториях университета, в Лицее ВГУ имени П.М. Машерова, а также на базах филиалов кафедры математики – ГУО «Гимназия №1 г. Витебска имени Ж.И. Алферова», «Средняя школа №31 г. Витебска имени В.З. Хоружей».

Результаты и их обсуждение. В процессе проведения учебной практики студенты знакомятся с учебно-методической поддержкой обучения математике в учреждениях общего среднего образования, внимательно изучая структуру и материалы основных электронных образовательных информационных ресурсов – официальных сайтов Министерства образования и Национального института образования Республики Беларусь [1; 2]. Они анализируют нормативные правовые акты, инструктивно-методические письма, образовательные стандарты общего среднего образования, учебные программы, перечни учебных пособий для учащихся и педагогов, особенности организации образовательного процесса при изучении учебного предмета на повышенном уровне.

Одним из основных направлений содержания практик является изучение опыта работы ведущих учителей учреждений общего среднего образования. Поэтому педагогами филиалов кафедры математики специально для студентов проводятся уроки в различных классах с последующим обсуждением и письменным анализом. На данном этапе с факультетом активно сотрудничают учителя высшей квалификационной категории ГУО «Гимназия №1 г. Витебска имени Ж.И. Алферова» И.Р. Зайцева, С.В. Константинова, И.П. Радюш, Н.Ю. Плют, ГУО «Средняя школа № 31 г. Витебска имени В.З. Хоружей» Л.Э. Косенкова, А.Б. Яцковская, А.Г. Беляева, С.В. Кудрявцева.

Будущие учителя на посещаемых занятиях наблюдают многообразие структур урока, оригинальные методы и уникальные формы организации учебной познавательной деятельности при объяснении нового материала, формировании математических умений, особенности взаимодействия педагога и ученика, приемы активизации деятельности учащихся, знакомятся с возможностями эффективного использования информационных технологий при подготовке педагогов к уроку и на различных этапах его проведения, определяют специфику обучения математике в 5–6, 7–9, 10–11 классах, в классах с углубленным изучением математики.

В процессе обсуждения уроков вместе с преподавателями университета и педагогами филиалов студенты анализируют авторские методики и называют методические приемы, которые они забирают в свои педагогические копилки для использования в дальнейшей профессиональной деятельности. Представители администрации знакомят студентов с особенностями организации учебного процесса в своих учреждениях образования. Студенты также предоставляют подробный письменный анализ посещенного занятия согласно предлагаемой заранее схеме, в котором излагают свое видение, каким образом все компоненты урока работают на реализацию его основной цели.

Большая часть содержания учебно-поисковой практики отводится внеклассной работе по математике и информатике. Изучая специфику организации факультативов, студенты с большим интересом включаются в проведение занятий по программированию и робототехнике в гимназических IT-классах и IT – центре «МИР будущего» факультета математики и информационных технологий ВГУ имени П.М. Машерова. С методическими особенностями работы в классах физико-математического профиля, формами и средствами подготовки к выпускным экзаменам, к математическим олимпиадам студенты знакомятся на уроках и факультативных занятиях, проводимых учителем математики квалификационной категории «учитель-методист» Н.В. Щегловой в Лицее ВГУ имени П.М. Машерова.

В период практики студенты анализируют содержание различных авторских учебных программ факультативных занятий в 5–11 классах, размещенных на сайте научно-методического учреждения «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь [2]. Также изучаются материалы, представленные в учебно-методических комплексах факультативных занятий: по геометрии «Многообразие идей и методов», по алгебре «Алгебра учит рассуждать», по математике для 5–6 классов «Путешествие с математикой», «Тропинками математики». В течение практики студентами разрабатываются подробные планы-конспекты для проведения нескольких факультативных занятий в различных классах по темам, которые их заинтересовали, а также продумывается и создается мультимедийное сопровождение. Разработанные материалы могут быть использованы в период прохождения производственных практик и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Разработанной новой программой учебной ознакомительной практики предусмотрено формирование и развитие умений студентов создавать и редактировать файлы с использованием основных приложений пакета прикладных программ Microsoft Office. Особое внимание уделяется основным направлениям использования этих электронных средств в процессе изучения школьных курсов математики и информатики.

Студенты второго курса на занятиях по дисциплине «Основы методики обучения математики» учатся составлять конспекты уроков. Одновременно в период учебно-исследовательской практики им предлагается продумать сценарий, подготовить текстовый и графический материалы для слайдов, выбрать анимационные возможности и создать мультимедийные презентации, которые повысят эффективность разрабатываемого урока. Студенты при этом активно используют опыт применения электронных ресурсов, который наблюдали на уроках ведущих учителей.

В новые программы учебных ознакомительных практик для студентов первого курса включен блок вопросов, связанных с изучением функциональных и дидактических возможностей динамического математического приложения GeoGebra, которые они смогут использовать в своей профессиональной деятельности [3]. Применение данной интернет-среды значительно повышает эффективность процесса изучения математики, так как GeoGebra может использоваться как интерактивное динамическое средство визуализации информации, а также для организации самостоятельной исследовательской и творческой работы учащихся [4, с. 84]. Студенты знакомятся с основами работы с программной средой, выполняют задания с использованием системы компьютерной алгебры, инструментов планиметрии и стереометрии, осваивают компьютерную анимацию и создают Java-апплеты. Будущие педагоги учатся применять приложение GeoGebra для формирования у школьников умений проводить экспериментальные исследования по алгебре и геометрии, формулировать научные гипотезы.

Заключение. Полученные положительные оценки и анализ результатов проведенных практик на первом и втором курсах позволяют говорить о высокой эффективности содержания разработанных программ, различных форм организации и проведения занятий в период прохождения учебной ознакомительной и учебно-поисковой практик для формирования и развития у студентов практико-ориентированной компетентности, умений решать задачи профессиональной деятельности.

Материалы проводимого научно-методического исследования могут быть использованы преподавателями университетов при разработке программ и организации учебных практик для различных профилей педагогических специальностей.

1. Официальный ресурс Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: <http://edu.gov.by/> (дата обращения: 20.01.2024)

2. Научно-методическое учреждение «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.adu.by/ru/> (дата обращения: 20.01.2024)

3. GeoGebra Classic // GeoGebra classic [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.geogebra.org/classic> (дата обращения: 20.01.2024).

4. Ализарчик, Л. Л. Методические особенности использования приложения Geogebra при изучении математических дисциплин / Л. Л. Ализарчик, Н. А. Молодечкин, Ф. С. Гаджиева // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Машэрава. – 2023. – № 2. – С. 75–84. – URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/39428> (дата обращения: 20.01.2024).

ИЗУЧЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ И ОБЩЕЙ ХИМИИ

*Д.А. Антонович, Т.И. Сапелко
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Подготовка высококвалифицированных специалистов химико-биологического профиля, требует тесной взаимосвязи дисциплин физики и химии. Межпредметные связи должны быть установлены, в первую очередь, на уровне единого подхода к трактовке основных законов, понятий, терминов, единиц измерения, в построении логической последовательности накопления знаний: от общенаучных представлений, через изучение конкретных физических, химических и физико-химических законов и теорий. Однако студенты первых курсов часто испытывают затруднения в анализе и нахождении связей между изучаемыми предметами, их взаимодополняемости и взаимопроникновения. Помимо этого, в процессе организации учебного процесса отмечена необходимость согласования терминологии, методов и методик обучения между различными дисциплинами.

С другой стороны, требования, предъявляемые современными стандартами образования к организации учебного процесса, предполагают усиление роли самостоятель-