

ПРОГРАММА МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ И ХИМИИ НА ИНТЕГРАТИВНОЙ ОСНОВЕ

В.Н. Нарушевич

Витебск, Витебский государственный университет имени П.М. Машерова

Методики предметного обучения многие годы развивались по пути дифференциации. В результате этого они стали отражать специфику базовых наук, одновременно базируясь на положениях и принципах дидактики, психологических закономерностях возрастного и индивидуального развития учащихся. В процессе дифференцированного развития обогащался теоретический аппарат предметных методик. В нем четко обозначились предмет, принципы и закономерности предметного обучения, проблемы и методы исследований, что позволило им стать самостоятельными педагогическими науками. Однако все это привело к очень слабому взаимодействию предметных методик и образованию разрыва между теорией и практикой предметного обучения.

Педагогическая наука и практика, в том числе и предметные методики, накопили определенный опыт в области интеграции образования. В последние два десятилетия в дидактике разработаны теоретические основы межпредметных связей в обучении, которые стали активно использоваться для межпредметной интеграции знаний в качестве ее средства и механизма. Особые условия и возможности для применения интегративного подхода в предметно-методической подготовке учителя биологии и химии обеспечивает то, что выпускники большинства вузов получают квалификацию преподавателя биологии и химии. Однако вузовские курсы методики обучения химии и биологии, как правило, слабо взаимосвязаны между собой, что способствует дублированию учебного материала, препятствует формированию у студентов единой системы методических понятий, не раскрывает возможности переноса и взаимного использования продуктивных методов и технологий предметного обучения. В связи с этим нами разработана единая система методической подготовки учителя (преподавателя) биологии и химии на интегративной основе. Содержание предложенной нами системы методической подготовки будущего учителя биологии и химии на интегративной основе базируется на содержании вузовских курсов: «Методика преподавания биологии» и «Методика преподавания химии».

На основе проведенного анализа нами была разработана программа методической подготовки будущего учителя биологии и химии на интегративной основе. Содержание представленной нами интегрированной программы методической подготовки студентов разбито на три основных блока: «Общие вопросы методики преподавания биологии и химии», «Методика преподавания биологии», «Методика преподавания химии».

Первый блок «Общие вопросы методики преподавания биологии и химии» является интегрированным. Интеграцию предметно-методического содержания этого блока мы осуществляем через: а) общие проблемы предметных методик; б) общие компоненты процесса обучения; в) общие закономерности процесса обучения; г) общие понятия методики; д) общие виды учебной и научной деятельности. Междисциплинарные связи легко устанавливаются на уровне общности научных понятий, связанных общим смыслом дисциплин и методами преподавания, исключают противоречия в трактовке одних и тех же законов, понятий, явлений, способствуют целостности получаемых студентами научных и технических знаний.

В содержании блока «Общие вопросы методики преподавания биологии и химии» мы выделяем следующие разделы: Введение. Цели и задачи обучения биологии и химии. Структура содержания учебных предметов «Биология» и «Химия». Воспитание и развитие учащихся в процессе обучения биологии и химии. Методы и технологии обучения биологии и химии. Средства и материальная база обучения биологии и химии. Система организационных форм обучения биологии и химии. Проверка результатов обучения учащихся по биологии и химии.

Два последующих блока построены аналогично друг друга, но при этом каждый из них отражает специфику и индивидуальность учебного предмета (биологии и химии).

Более подробно рассмотрим содержание блока «*Методика обучения биологии*». В этом блоке для изучения мы выделяем 4 основных раздела:

Цели и содержание обучения биологии. Цели и задачи обучения биологии в учреждениях общего среднего образования. Учебный предмет «Биология» как система научных понятий, фактов, закономерностей, законов, теорий, а также способов деятельности, эмоционально-ценностных отношений к миру и окружающей действительности. Взаимосвязь и взаимозависимость этих компонентов в содержании биологического образования. Научно-теоретическая основа содержания биологического образования. Основные содержательные линии учебного предмета «Биология»: живой организм; многообразие и эволюция живой природы; биологические знания в жизни человека. Ведущие биологические идеи содержания курса. Содержание учебного предмета «Биология» по действующей программе. Анализ учебной программы и учебников, основные разделы содержания, их структура и внутрисубъектные связи.

Частные вопросы методики обучения биологии. Пропедевтическая роль, структура и содержание раздела «Введение в биологию. 6 класс» [1]. Методические особенности изучения разделов курса биологии: «Живые организмы в среде своего обитания. 7–8 классы» [2; 3], «Человек и его здоровье. 9 класс» [4], «Общие биологические закономерности. 10–11 классы» [5; 6].

История развития методики обучения биологии. Основные этапы в развитии методики преподавания биологии. Школьное естествознание и методика его преподавания в XIX веке. Значение методических работ: А.Я. Герда, Д.Н. Кайгородова, В.В. Половцова, И.И. Полянского. Развитие методических идей в начале XX века (П.И. Боровицкий, Б.В. Всесвятский, С.А. Павлович, Б.Е. Райков и др.). Становление и развитие частных методик. Работы Е.П. Бруновта, Н.М. Верзилина, И.Д. Зверева, В.М. Корсунской, В.Н. Максимовой, И.Н. Понамаревой, Н.А. Рыкова, К.П. Ягодского и др., их роль в развитии методики биологии. Новые теоретические труды и пособия по частным методикам и отдельным актуальным проблемам методики преподавания биологии. Современные проблемы методики преподавания биологии в свете основных направлений развития общего среднего образования (профилизация, информатизация и практико-ориентированная направленность). Ученые-биологи и методисты Республики Беларусь: В.В. Гричик, М.П. Долбик, Л.В. Камлюк, В.С. Конюшко, В.Я. Кузьменко, А.А. Лешко, Н.Д. Лисов, В.Н. Тихомиров, Е.С. Шалапенко и др.

Организация обучения биологии. Биологический эксперимент как специфический метод обучения биологии. Биологические задачи, их роль в обучении биологии. Организация кабинета биологии и требования, предъявляемые к кабинету. Уголок живой природы, его значение в обучении биологии. Школьный учебно-опытный участок. Организация работы учащихся в живом уголке и на учебно-опытном участке. Организация и методика проведения экскурсий по биологии (в природу, музей). Биологический кружок. Биологические олимпиады и подготовка учеников к ним. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся по биологии. Показатели качества и уровни усвоения биологических знаний. Основные группы предметно-специфичных умений учащихся по биологии. Критерии оценивания знаний и умений учащихся при обучении биологии. Показатели оценки итогов учебной деятельности учащихся при осуществлении контроля обучения биологии с использованием десятибалльной шкалы.

Структура и содержание блока «*Методика обучения химии*» аналогичны [7].

Таким образом, созданные нами система и программа методической подготовки будущего учителя биологии и химии устраняют разобщенность и дублирование содержания вузовских курсов «Методики преподавания биологии» и «Методики преподавания химии», способствуют повышению профессиональной готовности выпускника к будущей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Нарушевич, В.Н. Методика преподавания биологии: частные вопросы. Методические особенности изучения раздела «Введение в биологию» (VI класс) / В.Н. Нарушевич // Біялогія і хімія. – 2016. – № 12 (48). – С. 22–29.
2. Нарушевич, В.Н. Методика преподавания биологии: частные вопросы. Методические особенности изучения раздела «Живые организмы в среде своего обитания» (VII–VIII классы) / В.Н. Нарушевич // Біялогія і хімія. – 2017. – №2 (50). – С. 32–42.
3. Нарушевич, В.Н. Методика преподавания биологии: частные вопросы. Методические особенности изучения курса «Животные» (VIII класс) / В.Н. Нарушевич // Біялогія і хімія. – 2017. – №6 (54). – С. 40–50.
4. Нарушевич, В.Н. Методика преподавания биологии: частные вопросы. Методические особенности изучения раздела «Человек и его здоровье» (IX класс) / В.Н. Нарушевич // Біялогія і хімія. – 2017. – №5 (53). – С. 7–12.
5. Нарушевич, В.Н. Методика преподавания биологии: частные вопросы. Методические особенности изучения раздела «Общие биологические закономерности» (X – XI классы). Первая часть / В.Н. Нарушевич // Біялогія і хімія. – 2017. – №8 (56). – С. 21–23.
6. Нарушевич, В.Н. Методика преподавания биологии: частные вопросы. Методические особенности изучения раздела «Общие биологические закономерности» (X – XI классы). Вторая часть / В.Н. Нарушевич // Біялогія і хімія. – 2017. – №10 (58). – С. 27–34.
7. Нарушевич, В.Н. К вопросу о подготовке будущего учителя / В.Н. Нарушевич, Е.Я. Аршанский // Хімія в школе. – 2016. – № 1. – С. 15–20.

УДК 378.663.09

ВЗАИМОСВЯЗЬ ХИМИИ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В БЕЛОРУССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

А.А. Нехайчик

Минск, Белорусский государственный аграрный технический университет

Взаимосвязь химии с другими дисциплинами при обучении студентов в Белорусском государственном аграрном техническом университете очень широкая и тесная. Исследования интеграции химических знаний уже показывалось для различных специальностей [1; 2]. В основном это была бидисциплинарная интеграция дисциплины «Химия» и различных специальных дисциплин, эффективность которой подтверждена педагогическим экспериментом. Не стала исключением взаимосвязь дисциплин «Химия», «Физико-химические и токсические свойства веществ» и «Охрана труда». Однако в отличие от предыдущих экспериментов данный должен будет показать мультидисциплинарное взаимодействие. Выбор такой взаимосвязи был сделан из-за усиленного интереса абитуриентов к специальности «Управление охраной труда в сельском хозяйстве». При изучении учебных программ указанных дисциплин выяснилось, что имеется развитие химических знаний, получаемых студентами данной специальности при изучении дисциплины «Охрана труда» [3; 4; 5].

Одним из разделов, интегрирующих в рамках всех трех дисциплин, является «Производственная санитария и гигиена труда на объектах АПК», он изучается в дисциплине «Охрана труда». Взаимосвязь раздела основывается на изучении физических и токсических свойств веществ, грубодисперсных и коллоидных систем, получения и физико-химических свойств углеводородов.

Уточнение и развитие знаний по физическим и токсическим свойствам прослеживается на угарном газе, свинце, тетраэтилсвинце, окислах азота и серы, кислотах, щелочах и саже. При этом внимание уделяется признакам действия токсических и отравляющих веществ на организм человека, а также симптомам при воздействии на организм. Например, отмечается, что для свинца характерно развитие хронических отравлений. Отравление формируется медленно и проявляется поражениями периферической и центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, органов кроветворения, нарушением витаминного обмена и т.д.

Грубодисперсные и коллоидные системы представлены в виде пыли и эмульсии. При этом повторяются понятия «дисперсная фаза» и «дисперсионная среда» в применении к этим системам, приводятся процессы, приводящие к возникновению пыли, дается дополни-