

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Калмыцкий государственный университет»

П.Д. Васильева

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Учебное пособие

Элиста 2012

ББК Г(2Рос.Калм)р10я73+Г.р10я73
УДК 54:37.091.3(075.8)
В 191

Васильева, П.Д.

Методика преподавания химии. [Текст]: учебное пособие / П.Д. Васильева. – Элиста: Изд-во Калм. ун-та, 2012. – 102 с.

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет»*

Пособие состоит из 4 частей. В первой и второй частях представлен материал по теории методики обучения химии (материал лекционных занятий и практических занятий по планированию уроков химии). В третьей части пособия обобщен материал для лабораторных занятий по методике школьного химического эксперимента. В четвертой части включен фонд проверочных материалов по методике преподавания химии: тесты для текущей проверки знаний, вопросы для самостоятельной работы студентов, а также тематика рефератов и содержание итоговых контрольных работ.

Учебное пособие разработано для магистрантов направления «Химическое образование», студентов бакалавриата направления «Химия», а также аспирантов специальности «Теория и методика преподавания химии».

Рецензенты:

доктор педагогических наук,
декан естественно-математического факультета Ленинградского
областного института развития образования М.А. Шаталов;

кандидат педагогических наук, доцент кафедры химии Вятского
государственного гуманитарного университета Е.В. Береснева

© ФГБОУ ВПО «КалмГУ», 2012 г.
© Васильева П.Д., 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Часть 1. Лекции по методике преподавания химии	8
Лекция 1. Методика обучения химии как наука и учебная дисциплина	8
Лекция 2. Краткая история становления методики преподавания химии.....	12
Лекция 3. Дидактические основы обучения химии	15
Лекция 4. Содержание и структура школьного курса химии	19
Лекция 5. Методы и средства обучения химии	21
Лекция 6. Решение задач как метод обучения химии.....	23
Лекция 7. Химический эксперимент как метод обучения химии.....	27
Лекция 8. Организационные формы обучения химии. Урок химии	30
Лекция 9. Контроль и проверка знаний по химии	32
Лекция 10. Внеклассная работа по химии.....	34
Лекция 11. Элективные курсы по химии в системе профильного обучения ..	37
Лекция 12. Современные технологии обучения химии.....	40
Часть 2. Практические занятия по методике обучения химии.....	43
Занятие 1. Нормативно-правовая база обучения химии. Концепции химического образования.....	43
Занятие 2. Анализ учебника химии.....	46
Занятие 3. Планирование в обучении химии	47
Занятие 4. Разработка плана урока по химии	48
Занятие 5. Методика проведения уроков с элементами интеграции	52
Занятие 6. Решение и составление химических задач как метод обучения химии.....	55
Часть 3. Методика проведения школьного химического эксперимента ..	59
Занятие 1. Химический кабинет и главные приемы работы в нем.....	59
Занятие 2. Общие приемы работы с растворами.....	61
Занятие 3. Общие приемы работы с газообразными веществами	64
Занятие 4. Общие приемы работы с электрическим током.....	67
Занятие 5. Методика изучения скорости химической реакции и химического равновесия	70
Занятие 6. Школьный химический эксперимент по органической химии. Углеводороды	71
Занятие 7. Упражнения в демонстрировании	75
Занятие 8. Анализ вещества в школьном химическом эксперименте.....	75
Занятие 9. Качественные реакции в органической химии	79
Часть 4. Проверка и контроль знаний в обучении химии	82
4.1. Фонд контрольных заданий по методике преподавания химии	82
4.2. Тесты по методике преподавания химии	85
4.3. Вопросы для самостоятельной работы	86

4.4. Вопросы к контрольным работам по методике обучения химии	87
4.5. Тематика рефератов по методике обучения химии.....	89
4.6. Вопросы итогового контроля знаний студентов.....	90
Приложения	93
Правила техники безопасности при работе в лаборатории.....	93
Терминологический словарь.....	94
Список рекомендуемой литературы	99

ВВЕДЕНИЕ

Значение химического образования усиливается в современной жизни в масштабах общества, производства, в жизни каждого человека. Задачей общего и высшего профессионального химического образования становится развитие профессиональных компетенций учителя химии.

Методика преподавания химии является базовой дисциплиной в структуре профессионально-методической подготовки учителя химии, содержание дисциплины раскрывает методологические основы обучения химии, психолого-педагогические составляющие профессиональной деятельности учителя химии. Система обучения химии содержит компоненты: цели, содержание, методы, организационные формы, средства, контроль усвоения и диагностику формирования знаний.

Методика обучения химии изучает содержание, методы, средства, технологии и психолого-педагогические основы обучения химии. Контроль и оценка знаний учащихся по химии рассматриваются не только как средства диагностики знаний учащихся, но и как способ обучения. В методике обучения рассматриваются способы организации внеаудиторной учебно-познавательной деятельности, а также средства и методы измерения качества формируемых химических знаний.

Материал лекционного курса рассчитан на теоретическую подготовку студента, на ознакомление с общей структурой методики обучения химии (цели, задачи обучения химии, содержание и построение курса химии средней школы, методов обучения, урок химии и др.), на изучение теоретических вопросов и конкретных тем школьного курса химии. Методика преподавания химии в общеобразовательной и высшей школе, методика проведения уроков химии, занятий по формированию расчетных и экспериментальных умений школьников, вопросов применения современных образовательных технологий рассматриваются в первой части пособия.

Практические занятия и семинары курса методики обучения химии охватывают практическую подготовку по изучению основных нормативных документов реализации обучения химии в образовательных учреждениях, анализ действующих учебников по химии и концепций химического образования. На практических занятиях студенты составляют планы-конспекты уроков, тематическое и поурочное планирование, дидактический материал, получают представление об основных технологиях обучения химии. Современный этап развития образования характеризуется активным внедрением информационно-коммуникативных технологий. Особенности применения электронных средств обучения в практике химического образования изучаются на практических занятиях. Изучение курса методики обучения химии предшествует педагогической практике студентов, где будущие учителя химии получают первые профессиональные навыки.

Лабораторные занятия направлены на овладение экспериментальными навыками в проведении демонстрационного химического эксперимента и ме-

тодической проведения практических занятий. На этих занятиях студенты моделируют деятельность учителя в организации и проведении химического эксперимента, реализуя контекстный подход в профессиональной подготовке. В четвертой части дан фонд проверочных диагностических материалов для проверки усвоения студентами учебной дисциплины.

Изучение курса методики преподавания химии включает анализ современных концепций обучения химии, изучение содержания и структуры действующих программ и школьных учебников по химии. Многоуровневая система химического образования определяет требования к подготовке учителя химии в условиях вариативного образования. Вопросы частных методик не рассматриваются в рамках пособия, они прорабатываются в ходе семинарских занятий. Каждый из студентов по окончании курса составляет тематическое планирование по выбранной теме школьного курса и уровня преподавания (общеобразовательный или профильный), разрабатывает поурочное планирование отдельных уроков в соответствии с выбранной технологией обучения.

Основные задачи подготовки будущих учителей химии в современной школе сформулированы в основных нормативных документах:

- формирование умений и навыков научно-педагогической и исследовательской деятельности в условиях вариативности обучения химии;
- углубленное изучение методологических основ химии, теории и методики преподавания химии;
- изучение методологии химии и методов обучения химии;
- подготовка к преподавательской деятельности.

Основным результатом обучения дисциплины является формирование у студента профессиональной компетентности в области преподавания химии во всех типах современных школ, в учреждениях СПО и ВПО.

Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях;
- готовность использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса;
- способность руководить исследовательской работой обучающихся.

Требования к уровню освоения содержания курса

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основы процесса обучения химии (принципы обучения, деятельностный подход к обучению, формирование творческого химического мышления);
- основы формирования содержания обучения химии (системный подход к определению содержания обучения, построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения и на основе системного представления предмета химии);

– технологии обучения химии (продуктивно-поисковое и информационное обучение, проблемное и программированное обучение); систему контроля результатов обучения химии;

уметь:

– проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность, планировать учебные занятия и темы (блоки занятий) в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии;

– разрабатывать и проводить различные по форме обучения занятия, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы, адаптируя их к разным уровням подготовки обучающихся;

– отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологии обучения химии;

– анализировать учебную (важнейшие учебники химии для высшей и средней школы) и методическую литературу и использовать ее для построения собственного изложения программного материала в его логической последовательности и с использованием междисциплинарных связей;

– организовать самостоятельную учебную деятельность обучающихся, управлять ею и оценивать ее результаты; применять основные методы объективной диагностики знаний обучающихся, вносить коррективы в процесс обучения с учетом данных диагностики;

– иметь представление о специфических особенностях преподавания курсов общей, физической, неорганической, аналитической, органической и других ветвей химии; методике изучения основных теоретических концепций школьных курсов химии; о педагогическом эксперименте в преподавании химии;

владеть профессиональными компетенциями:

– готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях различных типов;

– готовностью к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области;

в области проектной деятельности:

– готовностью к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов;

– готовностью проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения.

В пособии были использованы основные теоретические положения из учебника Н.Е. Кузнецовой «Методика преподавания химии» (М., Просвещение, 1984), последней ее статьи в журнале «Химия в школе», совместного нашего пособия (Васильева П.Д., Кузнецова Н.Е. Обучение химии. Модернизация образования, КАРО, 2003 г.). В отборе средств проверки знаний по методике преподавания химии использовался фонд проверочных материалов, разработанных проф. М.С. Пак, сотрудников кафедры методики обучения химии РГПУ им. А.И. Герцена.