Министерство образования Российской Федерации

Российский государственный педагогический университет

им. А. И. Герцена

Мария С. Пак

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

(Программа для студентов по специальности 032300)

Специальность 032300 - химия
Курс - 3, 4
Форма обучения - Дневная
Семестр - 5,6,7
Экзамены - 5,6 с., зачет - 7 с., педпрактика - 8,9с
Количество часов - 320
Из них аудиторных - 158: лекции - 70, практических занятий - 88

Программа утверждена на заседании кафедры методики обучения химии РГПУ имени А.И. Герцена (протокол №1 от 31 августа 2000 года)

Санкт-Петербург

2000

Пояснительная записка

Изучение учебной дисциплины "Теория и методика обучения химии" в педагогическом вузе призвано обеспечить *профессионально-методическую подготовку* будущих учителей химии, способных качественно осуществлять химическое образование учащихся основной и средней школы, полноценно реализуя важнейшие функции учителя химии.

Назначение учебной дисциплины. Учебная дисциплина предназначена для изучения студентами дидактических, методических и технологических основ обучения химии.

Особенность профессионально-методической подготовки студентов в педвузе заключается в том, что она *имеет интегративный характер и практическую направленность*. Изучение учебной дисциплины опирается на знание предметов химического, социально-культурного и психолого-педагогического циклов и тесно связано с практикой работы школ. Учитывая, что выпускник педвуза включается в ближайшей перспективе в педагогическую деятельность, его профессионально-методическая подготовка должна носить *опережающий* характер и ориентироваться на профессиограмму учителя химии, современные *концепции* базовой, средней и высшей школы, на тенденции дальнейшего развития *педагогической теории* и инновационной *образовательной практики*.

Основные цели и задачи изучения учебной дисциплины:

1.Формирование у студентов профессиональной компетентности в области химического образования учащихся основной и средней школы.

2.Обучение студентов теоретическим основам и практическим знаниям технологии и методики обучения химии в современной школе.

3.Формирование интегративно-контекстного стиля мышления, необходимого современному учителю для учета и реализации разнообразных факторов химического образования в основной и средней школе (социально-экономических, психолого-педагогических, аксиологических, инновационных, дидактических, технологических, методических и др.).

4.Формирование профессиональных умений применять дидактические, методические и технологические знания в образовательной

практике основной и средней школы.

5. Формирование и развитие ценностного отношения к химическому образованию, личностного смысла в образовании, опыта творческой профессиональной деятельности.

Систему методических дисциплин составляют взаимосвязанные между собой основные лекционные курсы и лабораторно-практические занятия, индивидуальные самостоятельные работы студентов по предмету. Существенным звеном обучения, связывающую методическую подготовку студента в вузе с его профессиональной деятельностью, является педагогическая практика в школе.

Содержательным ядром профессионально-методической подготовки и основой для формирования важнейших профессиональных знаний и умений является *лекционный курс* по "Теории и методике обучения химии". Изучение этого курса должно быть тесно связано с формированием и отработкой профессиональных умений на практических занятиях, методическая практика студентов в школе должна следовать вслед за изучением *дидактических и методических* основ обучения химии, а стажерская педпрактика - целесообразна после изучения *технологических* основ обучения химии.

Ведущие идеи курса:

1. Идея гуманизации, индивидуализации м развития индивидуальных способностей и творческого потенциала субъектов образовательного процесса.

2. Идея интеграции и дифференциации однородных и разнородных компонентов химико-педагогического образования.

3. Идея технологизации образовательного процесса, ориентированной на достижение результатов с гарантированным качеством.

4. Идея поэтапности и преемственности интегративно-контекстного решения основных задач химико-педагогического образования.

5. Идея инновации, проникающей во все сферы химико-образовательного пространства, обусловленной инновационными процессам, происходящими в науке, технике, образовании, технологии и экономике производства.

Структуру лекционного курса составляют три основных раздела:

Раздел I. Дидактические основы обучения химии.

Раздел II. Методические основы обучения химии в основной школе.

Раздел III. Технологические основы обучения химии в основной школе.

Содержание каждого раздела полностью соответствует не только образовательному стандарту по химии основной и средней школы, но и образовательному стандарту по "Теории и методике обучения химии" для высшей школы (рекомендованных МОРФ).

Первый раздел курса состоит из 10 модулей, предусматривающих раскрытие дидактических основ современного химического образования в основной и средней (полной) школе. Он включает сведения о методике обучения химии как науке и учебном предмете педвуза, о ее роли в развитии педагогической теории и практики, в профессиональной подготовке учителя химии. Понимание этих вопросов усиливает мотивацию (личностный смысл) и сознательность изучения данной учебной дисциплины. Центральное место в первой части курса занимает раскрытие целостности процесса обучения химии на основе принципа системности, краткая характеристика основных компонентов этого процесса и их взаимосвязей (целей, содержания, методов, средств, форм организации обучения и оценки результатов), а также характеристика взаимосвязанной деятельности учащихся и учителя в химико-образовательном процессе. При изучении этого материала общедидактические и психологические понятия получают методическую интерпретацию, отражают особенности их функционирования в предметной методике. На основе этих профессионально-методических знаний, изложенных с учетом междисциплинарной интеграции, уже на первых практических занятиям по "Теории и методике обучения химии" вырабатываются у студентов умения анализировать программы и учебники по химии для основной и средней школы, умения обоснованно отбирать и использовать учебный материал, химический эксперимент, комплекс наглядности и дидактических материалов, методов обучения и способов организации учебно-познавательной деятельности учащихся для решения тех или иных химико-образовательных задач, а также контролировать и оценивать качество химических знаний и предметных умений.

Изучение второго раздела курса, включающего 7 модулей,

посвящено изучению важнейших разделов курса химии в основной школе и отработке соответствующих профессионально-методических умений на занятиях по основному практикуму. Опираясь на знания курса, студенты приобщаются к технике и методике школьного химического эксперимента, к отбору, решению и объяснению типовых задач и упражнений по химии, к разработке и составлению планов конкретных уроков по темам программы. Эти профессионально-методические знания и умения тесно связываются с конкретным преподаванием школьного курса химии, с опытом учителей-новаторов. Такой подход к профессионально-методической подготовке студентов в педвузе делает сознательным последующее прохождение педагогической практики в современной школе.

Третий раздел лекционного курса "Теории и методики обучения химии", состоящий из 5 модулей, изучается после методической практики студентов-химиков в школе. Он раскрывает современные концепции химического образования и педагогические технологии их реализации, общие теоретические основы технологии предметного обучения, технологизации образовательного процесса. Здесь обсуждаются важнейшие идеи и пути обновления содержания и процесса химического образования, разные технологии и системы обучения химии (информационные, технологии интегративного, развивающего, проблемного, индивидуально-дифференцированного, личностно-ориентированного обучения химии, технологии сотрудничества, игровая технология, лекционно-семинарская и комбинированные системы, технология укрупнения дидактических единиц), анализируются активные методы преподавания, комплекс современных средств обучения, формы организации и приемы активизации учебно-познавательной деятельности учащихся по химии, ведущей к развитию их личности. Определяются и раскрываются пути интенсификации и оптимизации химико-образовательного процесса. Все эти вопросы освещаются с позиции специфики учебного предмета химии, особенностей химического познания, закономерностей предметного обучения. Общие положения раскрываются на примерах конкретных педагогических ситуаций. Изучение теоретических основ современных технологий обучения химии опирается на личный педагогический опыт студентов, на достижении

теории и практики обучения.

В целом курс отвечает на вопросы: для чего учить (и учиться), чему учить (и учиться), как качественно учить химии (и учиться), на каком материале и с помощью каких средств, технологий, методов и форм организации воспитывать и развивать учащихся в процессе химического образования.

Структуру и процесс раскрытия учебной дисциплины определяет интегративно-контекстный подход, реализующий целостность программно-целевого, организационно-управленческого, процессуально-технологического и результативно-оценочного сторон химического образования. Интегративно-контекстный подход предполагает рассмотрение и реализацию традиционных и актуальных проблем методики обучения химии с позиции интегративного решения всех социально и жизненно значимых задач в контексте задач профессионально-методической подготовки и наоборот (интегративное решение задач профессионально-методической подготовки в контексте социально и жизненно значимых задач).

Образовательный процесс по изучению "Теории и методики обучения химии" строится следующим образом. Как лекции, так практические занятия должны следовать вслед за изучением психолого-педагогических дисциплин, методическая педпрактика студентов в школе и выполнение курсовой работы - за изучением дидактико-методических основ обучения химии, стажерская педпрактика - вслед за изучением технологических основ обучения химии, выполнение дипломной работы - вслед за изучением всей учебной дисциплины. В структуре образовательного процесса желательны: 1) лекции, 2) лабораторно-практические занятия, 3) семинарско-практические занятия, 4) самостоятельная внеаудиторная работа, 5) курсовые и дипломные работы, 6) методическая и стажерская педпрактика, 7) экзамен.

ПРОГРАММА

Раздел 1. Дидактические основы обучения химии

Модуль 1. Методика обучения химии как наука и учебный предмет в педагогическом вузе.

Предмет, сущность, функции методики обучения химии как науки, ее методы исследования. Место методики обучения химии в системе педагогических наук. Краткий очерк становления и развития методики обучения химии. Профессиограмма и функции учителя химии. Система профессионально-методической подготовки учителя химии в педвузе и формирование его мотивационной сферы.

Модуль 2. Обучение химии как педагогическая система, ее особенности.

Общая модель целостного процесса обучения химии, характеристика ее компонентов и взаимосвязей. Взаимодействие учителя и учащихся в процессе обучения химии. Функции учителя химии. Цели и задачи обучения химии. Принципы обучения химии.

Модуль 3. Содержание обучения химии.

Понятия "содержание химического образования", "содержание обучения химии", "школьный курс химии". "учебный предмет химии". Характеристика основных компонентов содержания обучения химии, дидактических единиц в структуре химических знаний. Основы построения школьного курса химии. Краткий анализ действующих программ и учебников по химии.

Модуль 4. Методы обучения химии.

Классификация методов обучения химии. Общелогические, общепедагогические и специфические методы обучения химии. Наблюдение химических объектов, требования к нему. Моделирование химических объектов как метод обучения химии. Решение химических задач как метод обучения химии.

Модуль 5. Химический эксперимент

Химический эксперимент как источник и метод познания основ науки. Классификация школьного химического эксперимента. Функции химического эксперимента. Требования к демонстрационному химическому эксперименту и лабораторным опытам учащихся. Техника и методика химического эксперимента.

Модуль 6. Средства обучения химии

Средства обучения химии, их классификация (статические и динамические; предметно-натуральные, изобразительные, символико-графические). Формы сочетания слова и средств наглядности. Требования к использованию наглядности и современных средств педагогической коммуникации в обучении химии. Познавательные задания как главное организационно-управленческое средство обучения химии.

Модуль 7. Химический язык

Химический язык и его основные функции. Состав и содержание химического языка. Важнейшие аспекты химического языка. Методические принципы формирования химического языка. Символико-графическое моделирование как средство познания, инструмент учебного труда и общения.

Модуль 8. Организация процесса обучения химии.

Наиболее общие формы организации обучения химии. Взаимосвязь классно-урочных, внеклассных и факультативных форм обучения химии. Организация учебной деятельности по химии. Самостоятельная работа учащихся по химии. Разные основания (дидактическое назначение, характер, форма организации, выполняемые действия) для классификации самостоятельной работы. Кабинет химии и НОТ учителя химии.

Модуль 9. Урок химии

Урок - основная форма организации обучения химии. Классификация уроков химии. Структура уроков химии разного типа. Деятельность учителя по разработке и реализации плана урока химии. Роль и виды познавательных задач по химии. Современные требования к уроку химии. Анализ и самоанализ уроков химии.

Модуль 10. Контроль и оценка знаний и умений

Контроль и учет результатов химико-образовательного процесса. Роль проверки и оценки знаний и умений по химии. Виды контроля химических знаний и предметных умений. Требования к знаниям и умениям учащихся на разных этапах обучения химии. Методы проверки знаний и умений по химии. Зачеты и экзамены по химии. Оценка результатов химико-образовательного процесса.

Раздел 2. Методические основы обучения химии

Модуль I. Методика изучения первоначальных химических понятий

Формирование первоначальных химических понятий, содержание уроков, методы и средства обучения

Определение химии как науки. Образовательно-воспитательное значение вводного курса химии. Ознакомление учащихся с первоначальными химическими понятиями: вещество, свойства веществ, чистые вещества и смеси, физические и химические явления, признаки химических реакций и условия их протекания. Первоначальная классификация веществ. Особенности формирования понятия о веществах на первоначальном этапе обучения. Общие методические принципы изучения конкретных веществ на основе атомно-молекулярной теории (на примере изучения кислорода и водорода в 8 классе). Методика изучения атомно-молекулярной теории как научной основы вводного курса химии.

Формирование первоначального понятия о химическом элементе, о простых и сложных веществах. Формы существования химических элементов и их классификация.

Формирование понятия о химической реакции на основе атомно-молекулярного учения. Первоначальная классификация химических реакций. Взаимосвязь понятий о химическом элементе, веществе и химической реакции. Развитие первоначальных химический понятий при изучении конкретных веществ.

Методика изучения стехиометрических основных законов химии. Методика изучения закона постоянства состава и его значение для усвоения первоначальных химических понятий. Закон сохранения массы веществ и его экспериментальное обоснование. Значение исторического материала при изучении законов химии. Средства и методы формирования первоначальный химических понятий. Примеры уроков.

Модуль 2.Формирование понятий о важнейших классах неорганических соединений.

Образовательные задачи и значение изучения важнейших классов неорганических соединений. Краткая характеристика различных методических подходов к изучению оксидов, гидроксидов и солей. Расположение учебного материала об основных классах неорганических соединений и объем сведений о них в действующих программах и учебниках. Взаимосвязь индивидуального и общего в процессе изучения важнейших классов неорганических соединений. Методики изучения оксидов, гидроксидов и солей. Классификация неорганических веществ по составу и свойствам. Формирование умения предвидеть свойства и применение веществ на основании их состава. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений. Средства и методы формирования понятий о важнейших классах неорганических соединений. Примеры урока.

Модуль 3. Методика изучения периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.

Периодический закон в свете теории строения атома как концептуальная основа

для изучения школьного курса химии. Место и роль периодического закона в курсе химии. Методические подходы к изучении периодического закона и периодической системы, их характеристика. Последовательность и примерный план изучения периодического закона. Методика раскрытия сущности периодического закона в свете теории строения атома. Формирование и развитие понятия о периодической системе как форме выражения периодического закона. Структура периодической системы. Исторические сведения в формировании мотивации учащихся при изучении темы. Характеристика свойств элементов на основе его положения в периодической системе. Формирование обобщенного умения применять периодический закон и периодическую систему в процессе познания химии. Методика раскрытия роли периодического закона для развития науки и научного миропонимания природы. Средства, методы изучения темы. Методика отдельных уроков.

Модуль 4. Методика формирования понятия о химической связи.

Место и задачи изучения химической связи и строения вещества в школьном курсе химии. Последовательность и методический план изучения учебного материала данной темы. Методика формирования понятия о химической связи на основе электронных и энергетических представлений. Методика изучения электроотрицательности химических элементов. Методика формирования понятия о видах химических связей, механизмах их образования. Формирование понятия об уровнях организации строения вещества Методика формирования понятия о кристаллических решетках веществ. Раскрытие зависимости свойств веществ от их строения и структуры. Использование символико-графической наглядности и модельных изображении при изучении темы. Методика отдельных уроков.

Модуль 5. Методика изучения закономерностей химических реакций

Методика формирования понятия о химической реакции в школьном курсе химии. Важнейшие методические принципы формирования понятия о химической реакции. Методика изучения энергетики химических процессов. Методика изучения скорости химической реакции. Методика формирования понятия об обратимых и необратимых реакциях, химическом равновесии. Методика формирования понятий об ионных реакциях, окислительно-восстановительных реакциях, электролизе, об управлении химическими реакциями, о классификации химических реакций, о количественных отношениях веществ при химических реакциях. Химический эксперимент как ведущий метод изучения химических реакций и их закономерностей. Методика отдельных уроков.

Модуль 6. Методика изучения теории электролитической диссоциации

Формирование понятия "раствор" в школьном курсе химии. Методика раскрытия механизма растворения веществ , растворимости и концентрации веществ. Методика применения системы заданий при изучении растворов.

Место и задачи изучения теории электролитической диссоциации в школьном курсе химии. Методические подходы к изучению теории электролитической диссоциации. Методика формирования понятия о гидратированных ионах и основных положений теории электролитической диссоциации. Методика раскрытия особенностей протекания реакции электролитов. Методика использования химического эксперимента при изучении данной темы. Методы и средства изучения отдельных уроков.

Модуль 7. Методика изучения химии элементов и их соединений

Место и задачи изучения учебного материала по химии элементов. Общие методические подходы к изучению химии элементов. Основные методические принципы изучения химических элементов и их соединений в систематическом курсе химии. Общий план изучения элементов и их соединений на основе периодического закона и теории строения веществ. Использование интегративного, дедуктивного и проблемного подходов при изучении химии элементов. Методика применения и развития знаний учащихся о периодическом законе и строении веществ при изучении химических элементов. План характеристики химических элементов на основании их положения в периодической системе. Методика раскрытия ведущей идеи о зависимости свойств веществ от их строения и структуры. Соотношение теоретического и фактического материала при изучении химии элементов. Методика изучения отдельных металлов и их соединений. Новые химические понятия, вводимые при изучении металлов, методика их раскрытия. Методика изучения отдельных неметаллов и их соединений. Новые химические понятия, вводимые при изучении неметаллов, и методика их раскрытия. Роль химического эксперимента и наглядных средств при изучении химии металлов и неметаллов. Пути активизации познавательной деятельности учащихся при изучении металлов и неметаллов. Методика изучения углерода и его соединений. Методические подходы при изучении органических соединений. Ведущие идеи, принципы и понятия, реализуемые при изучении органических соединений. Методика отдельных уроков.

Раздел 3. Технологические основы обучения химии

Модуль 1. Инновации в химическом образовании

Новые образовательные парадигмы и реформирование химического и химико-педагогического образования на основе методологии интегративно-контекстного подхода и ведущих идей гуманизации, инноваций и технологизации.

Модуль 2. Педагогические технологии

Понятие "педагогические технологии". Педагогические технологии в предметном обучении химии. Отличие педагогических технологий от непедагогических материально-производственных. Уровни функционирования педагогических технологий.

Модуль 3. Технология и методика

Образовательная технология, ее сущность и структура.

Технологизация образовательного процесса и ее проявление в системе химического образования. Образовательная технология и методика. Направленность образовательной технологии на получение гарантированного результата - новообразований в свойствах личности в форме новых знаний, умений, мотивов, опыта творческой деятельности, ценностных отношений.

Модуль 4. Образовательные технологии, их формы

Традиционные и инновационные образовательные технологии. Особенности образовательных технологий: 1) объяснительно-иллюстративной, 2) проблемно-поисковой, 3) интегративно-модульной, 4) программированно-алгоритмической, 5) личностно-ориентированной, 6) игровой, 7) модульно-рейтинговой, 8) инновационной, 9) интерактивной, 10) коммуникативной и других. Технология интеграции и дифференциации обучения химии.

Модуль 5. Перспективы дальнейшего развития химического образования

Химическое образование в современной средней школе: состояние и перспективы его дальнейшего развития. Формирование химически грамотной, социально и культурно развитой, допрофессионально компетентной личности. Инвариантное ядро и вариативная часть в содержании современного химического образования. Интеграционные и инновационные процессы в реализации ведущих идей гуманизации, информатизации и технологизации.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ

ПО "ТЕОРИИ И МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ"

Учебн. недели	Темы лекции	Количество часов
	5 семестр	
	Раздел 1. Дидактические основы обучения химии.	
1	Методика обучения химии как наука и учебный предмет в педвузе	2
2	Становление и развитие МОХ	2
3	Обучение химии как педагогическая система. Цели и задачи обучения химии	2
4	Содержание обучения химии	2
5,6	Методы обучения химии	4
7	Химический эксперимент как метод обучения химии	2
8	Средства обучения химии. Кабинет химии и его роль в обучении химии	2
9	Химический язык как средство обучения химии	2
10, 11	Организация процесса обучения химии	4
12	Оценка результатов обучения химии	2
	Раздел 2. Методические основы обучения химии	
13	Формирование первоначальных понятий химии. Методика первых уроков химии	2
14	Атомно-молекулярное учение - теоретическая концепция изучения вводного курса химии	2
15	Формирование понятий о важнейших классах неорганических соединений	2
16	Методика изучения периодического закона и периодической системы химических элементов	2
17	Формирование понятий о химической связи	2
18	Методика изучения растворов и теории электролитической диссоциации	2
	Всего: 36 часов за 5 семестр	36 час
	6 семестр	
19	Методика изучения элементов и их соединений в систематическом курсе химии	2
20	Методика изучения неметаллов и их соединений в систематическом курсе химии	2

21	Методические подходы к изучению органической химии	2
22, 23	Методика изучения углеводородов	4
24	Изучение кислородсодержащих органических соединений	2
25	Методика изучения азотсодержащих органических соединений	2
26	Формирование системы понятий о высокомолекулярных соединениях	2
27	Изучение химических производств в школьном курсе химии	2
28, 29	Методические принципы и методика изучения заключительного курса общей химии	4
30	Особенности преподавания химии в альтернативной школе	2
	Раздел 3. Технологические основы обучения химии	
31	Инновации в химическом образовании	2
32	Педагогические технологии в предметном обучении химии	2
33	Образовательные технологии: сущность, классификация, особенности	2
34	Современные технологии обучения химии	2
35	Перспективы дальнейшего развития химического образования. Обобщение и систематизация знаний по теории и методике обучения химии	2
	В с е г о : 34 часа за 6 семестр	**34**
	И Т О Г О : 70 часов за учебный год	

Приложения

1.Задания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов

1. Проанализируйте (устно) *учебные программы по химии* для средней школы.
2. Изучите *объяснительную записку* к школьной программе по химии.
3. Составьте *годовой календарный план* изучения химии в ... классе.
4. Перепишите и изучите *поурочное планирование* темы 5 (8 кл.) с целью подготовки к предстоящей практике.
5. Ознакомьтесь с действующими в средней школе *учебниками по химии*.
6. Изготовьте памятку "Цели урока".
7. Разработайте "*страничку" тетради ученика* по теме "Классификация и генетическая связь неорганических веществ" (тема 5, 8 кл.).
8. Сформулируйте *цели* (познавательные, воспитывающие, развивающие) урока 1 (тема 5, 8 кл.).
9. Разработайте *беседу* (вопросы и предполагаемые ответы к ним) к уроку 1 (тема5, 8 кл.).
10. Изготовьте *наглядное пособие* (20 карточек с символами для изучения периодического закона, перфокарты, карточки для составления химических формул, дидактические игры, карточки-задания и т.п.).
11. Разработайте *систему заданий* (упражнения, вопросы, алгоритмические и эвристические предписания, тесты, дифференцированные задания, химические опыты, химические расчетные и экспериментальные задачи, химические дидактические игры, химические загадки, химические диктанты и др.) с целью *закрепления знаний и умений* на уроке.
12. Изготовьте различные виды *дидактического материала*, необходимые для *контроля и учета знаний* и умений по химии.
13. Разработайте разнообразные *химические диктанты* (цифровые, буквенные, графические, символико-химические).
14. Разработайте *варианты контрольных работ* (в том числе и кратковременных).
15. Изготовьте *тренинговую карточку* "Физические величины в химии", необходимую для формирования *расчетных умений*.
16. Разработайте *варианты заданий для дополнительной работы* с сильными и слабыми учениками (в форме сообщений, изготовления моделей, конструирования приборов, решения задач и т.п.).
17. Составьте *развернутый план урока* (к предстоящей педпрактике).
18. Составьте *конспект урока* (к предстоящей педпрактике).
19. Перепишите и изучите *схему анализа уроков* химии.
20. Изучите методические указания к написанию курсовой работы.
21. Разработайте (и прорепетируйте) *методику* (и технику) *демонстрационного химического эксперимента* к уроку на тему "..."
22. Разработайте и прорепетируйте *методику лабораторной работы* к уроку на тему "..."

23. Разработайте и прорепетируйте *методику* инструктажа к уроку-*практическому занятию* на тему "..."

24. Разработайте и прорепетируйте *методику* применения *разнообразных средств наглядности* (урок на тему "...")

25. Разработайте и прорепетируйте *фрагмент урока* по *актуализации* знаний и умений *перед изучением* темы "..."

26. Разработайте и прорепетируйте *фрагмент урока* по изучению *нового материала* на тему "..."

27. Разработайте и прорепетируйте *фрагмент урока* по закреплению *изученного материала* на тему "..."

28. Составьте *обоснованный список* оборудования, реактивов, материалов, приспособлений, необходимых для урока на тему "..."

29. Разработайте *план-конспект* комбинированного урока на тему "..."

30. Перепишите и изучите (к педпрактике) *план методической разработки темы "...".*

31. Разработайте *технологию* проведения урока- *практического занятия* на тему "...".

32. Разработайте *технологию* урока с *включением лабораторной работы* на тему "...".

33. Разработайте *технологию* урока с использованием *дидактических игр* на тему "...".

34. Разработайте *технологию* урока *обобщения и систематизации* на тему "...".

35. Разработайте технологию урока контроля и оценки знаний и умений на тему "...".

2.Схема наблюдений и анализа урока по химии

1. Готовность учителя и учащихся к уроку.

1.1. Наличие плана урока.

1.2. Подготовка натуральных химических объектов, химического эксперимента.

1.3. Подготовка дидактического материала и других средств обучения к уроку.

1.4. Готовность учащихся к уроку.

1.5. Распределение учебного времени.

2. Организация урока.

2.1. Ясность целей урока.

2.2. Целесообразность решаемых задач урока.

2.3. Логическая последовательность урока.

2.4. Отклонения от плана урока.

2.5. Причины, вызвавшие отклонения от плана урока.

3. Содержание урока.

3.1. Тема урока и ее место в программе.

3.2. Соответствие содержания теме урока.

3.3. Компактность и системность излагаемого материала.

3.4. Связь с практикой, с жизнью.

3.5. Соответствие материала особенностям возраста, группы, отдельных учащихся.

3.6. Развивающие возможности урока.

3.7. Воспитательное значение урока.

4. Технология преподавания и учения.

4.1. Направленность на получение гарантированных результатов.

4.2. Традиционные и инновационные технологии опроса и оценки знаний и умений.

4.3. Технология изучения нового материала.

4.4. Наглядность на уроке (предметная, изобразительная, символико-графическая, статическая и динамическая).

4.5. Использование химического эксперимента.

4.6. Приемы установления обратной связи, закрепления знаний и умений.

4.7. Применение учебника и различных видов самостоятельной работы (см. памятку).

4.8. Применение современных средств обучения, в особенности разнообразных познавательных заданий как организационно-управленческого средства обучения химии.

4.9. Методические приемы, используемые с целью реализации принципа направленности обучения (индивидуализации и дифференциации, гуманизации и гуманитаризации, интеграции, проблемности, экологизации, алгоритмизации, программирования и др.).

4.10. Интегративный подход к выбору и реализации образовательных технологий, методов, средств и форм обучения химии.

5. Деятельность учащихся на уроке.

5.1. Интерес и внимание при изучении нового.

5.2. Активность на этапе актуализации и применения знаний и умений.

5.3. Разнообразие видов и характера самостоятельной работы.

5.4. Участие учащихся в химическом эксперименте.

5.5. Дисциплина на протяжении всего урока.

6. Деятельность учителя на уроке.

6.1. Речь учителя.

6.2. Реализация 12 основных функций учителя.

6.3. Руководящая роль учителя (умение управлять классом).

6.4. Приемы сотрудничества и сотворчества.

6.5. Педагогический такт.

7. Результаты урока.

7.1. Выполнение плана урока.

7.2. Достижение целей урока.

7.3. Качество знаний и умений учащихся.

7.4. Развивающее и воспитательное значение урока.

7.5. Сильные стороны урока.

7.6. Слабые стороны урока.

7.7. Оценка урока.

Вывод:

Урок цели ... (не достиг / достиг не полностью / достиг /достиг полностью).

3.Фонд контрольных заданий

1. Дайте определение следующему понятию (по указанию преподавателя):

1.1. Методика обучения химии.
1.2. Система.
1.3. Цели обучения химии.
1.4. Школьный курс химии.
1.5. Методы обучения химии.
1.6. Средства обучения химии.
1.7. Контроль химических знаний.
1.8. Организация обучения химии.
1.9. Принципы обучения химии.
1.10. Химический язык.
1.11. Химическое понятие.
1.12. Технология обучения химии.

2. Раскройте следующий теоретический вопрос (по указанию преподавателя):

2.1. Педагогическая система.
2.2. Содержание химического образования.
2.3. Виды и методы контроля знаний и умений по химии.
2.4. Общелогические методы в обучении химии.
2.5. Общепедагогические методы в обучении химии.
2.6. Специфические методы обучения химии.
2.7. Основные функции учителя химии.
2.8. Виды школьного химического эксперимента.
2.9. Типология уроков химии.
2.10. Образовательные технологии в обучении химии.
2.11. Методические подходы к изучению периодического закона и периодической системы в средней школе.
2.12. Основные требования, предъявляемые в школьных программах к знаниям

и умениям учащихся по химии.

3. Составьте план раскрытия следующего вопроса (по указанию преподавателя):

3.1. Классификация методов обучения химии.
3.2. Классификация средств обучения химии.
3.3. Классификация самостоятельной работы по химии.
3.4. Состав химического языка.
3.5. Методика обучения химии как наука.
3.6. Урок - главная организационная форма обучения химии.
3.7. Основы изучения школьного курса химии.
3.8. Важнейшие аспекты химического языка.
3.9. Основные компоненты содержания обучения химии.
3.10. Виды дидактических единиц в структуре химических знаний.
3.11. Сходство и различия между наукой и учебным предметом (на примере методики обучения химии).
3.12. Особенности различных форм образовательных технологий.

4. Какие новые понятия и умения формируются при изучении темы "..." ? (по указанию преподавателя):

4.1. Основные закономерности течения химических реакций.
4.2. Кислород. Водород. Вода.
4.3. Неметаллы.
4.5. Первоначальные химические понятия.
4.6. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.
4.7. Электролитическая диссоциация.
4.8. Важнейшие классы неорганических соединений.
4.9. Химическая связь .
4.10. Строение вещества.

5. Приведите примеры познавательных заданий (по указанию преподавателя):

5.1. Химическая расчетная задача.
5.2. Химическая экспериментальная задача.
5.3. Дидактическая игра.
5.4. Тесты.
5.5. Химический диктант.
5.6. Алгоритмическое предписание.
5.7. Вопросы.
5.8. Упражнения.
5.9. Эвристическое предписание.
5.10. Химическая загадка.
5.11. Творческое задание.
5.12. Расчетно-экспериментальная химическая задача.

6. Разработайте методический план раскрытия в образовательной практике следующего вопроса (по указанию преподавателя):

6.1. Первоначальные химические понятия.
6.2. Важнейшие классы неорганических соединений.
6.3. Химическая связь и строение веществ.

6.4. Электролитическая диссоциация.
6.5. Металлы.
6.6. Неметаллы.
6.7. Периодический закон и периодическая система элементов.
6.8. Основные закономерности течения химических реакций.
6.9. Кислород. Водород. Вода.
6.10. Строение атома.

7. Зарисуйте прибор, который школьник должен собрать и использовать:

- Для *получения и обнаружения* следующего газообразного вещества (по указанию преподавателя):

7.1. Углекислый газ.
7.2. Водород.
7.3. Оксид азота (IV), исходя из нитрата свинца (II).
7.4. Оксид азота (IV), исходя из азотной кислоты и меди.
7.5. Хлороводород.
7.6. Аммиак.
7.7. Кислород, исходя из перманганата калия.
7.8. Кислород (электролизом воды).
7.9. Оксид серы (IV).
7.10. Хлор, исходя из перманганата калия и концентрированной соляной кислоты.

- Для *восстановления*:

7.11. Оксида меди (II) водородом.

- Для *разложения*:

7.12. Карбоната гидроксомеди (II) и обнаружения продуктов.

8. Какие химические опыты Вы предложили бы учащимся при формировании следующего химического понятия (по указанию преподавателя):

8.1. Химические явления.
8.2. Типы химических реакций.
8.3. Горение.
8.4. Электролитическая диссоциация.
8.5. Аллотропия.
8.6. Соли аммония.
8.7. Адсорбция.
8.8. Электрохимический ряд напряжений металлов.
8.9. Качественные реакции.
8.10. Взрыв смеси.
8.11. Закон сохранения массы веществ.
8.12. Признаки химической реакции.

Тесты по "Технологии и методике обучения химии

9. Выполните следующее тестовое задание (по указанию преподавателя), при ответе "да" - поставьте знак "+" :

9.1. Сходство между наукой и учебным предметом (на примере методики

обучения химии) представляют:

а) системы знаний...	б) научный язык...	в) термино-логия...	г) методы...	д) номен-клатура...

9.2. Различия между наукой и учебным предметом (на примере методики обучения химии) представляют:

а) цели...	б) направ-ленность...	в) системы знаний...	г) результат познания...	д) построение...

9.3. Компонентами содержания обучения химии являются:

а) контроль знаний...	б) умения...	в) знания...	г) мотивы...	д) опыт творчества...

9.4. Дидактическими единицами в структуре химических знаний являются:

а) теории...	б) понятия...	в) факты...	г) методы ..	д) язык...

9.5. Общелогическими методами в обучении химии являются:

а) лекция...	б) синтез...	в) обоб-щение...	г) система-тизация...	д) дедукция...

9.6. Общепедагогическими методами в обучении химии являются:

а) самост. работа...	б) индукция...	в) беседа...	г) рассказ...	д) анализ...

9.7. Специфическими методами обучения химии являются:

а)моделиро-вание...	б) химиче-ский экспе-римент...	в) решение химических задач...	г) примене-ние хим. языка...	д) срав-нение.....

9.8. Видами контроля химических знаний и умений являются:

а) поисковый...	б) предвари-тельный...	в) текущий...	г) периоди-ческий...	д) итого-вый...

9.9. Методами контроля химических знаний и предметных умений являются:

а) устный...	б) письмен-ный...	в) дидакти-ческий...	г) практи-ческий...	д) заключи-тельный...

9.10. Важнейшими аспектами химического языка являются:

а) семанти-ческий...	б) этимоло-гический...	в) коммуни-кативный...	г) семиоти-ческий...	д) грамма-тический...

9.11. Тестовые задания по химии могут быть следующего типа:

а) выборки...	б) группи-ровки...	в) допол-нения...	г) сличе-ния...	д) ранжи-рования...

9.12. Познавательные задания по химии могут быть в форме:

а) дидакти-ческих игр...	б) упражне-ний...	в) химиче-ских задач...	г) тестов...	д) диктан-тов...

4.Методические указания к курсовой работе

Курсовая работа представляет собой вид исследовательской работы, дающий молодому исследователю первоначальные навыки научного мышления.

Выбор темы курсовой работы обусловливается личным интересом исследователя к данному вопросу, а также возможностью ее выполнения (наличием литературных источников и накопленного опыта преподавания).

Основной задачей курсовой работы, тема которой выбирается студентом, является самостоятельная разработка одного их аспектов актуальных проблем методики обучения химии в базовой и полной средней (и альтернативной) школе.

Выполнение курсовой работы осуществляется студентом самостоятельно. Студент должен самостоятельно разобраться в литературных источниках, провести исследовательскую работу, наблюдение в процессе педагогического (и дидактического) эксперимента, использовать свой собственный опыт преподавания химии, а также практический опыт работы преподавателя химии. По ходу выполнения курсовой работы в случае необходимости студент может обратиться к своему руководителю, которого ему выделила кафедра.

По окончании курсовая работа рецензируется руководителем. В случае положительного заключения, курсовая работа представляется к защите. В случае отрицательного отзыва, курсовая работа перерабатывается в соответствии с указаниями и замечаниями

руководителя и только потом представляется к защите.

Требования к выполнению курсовой работы. В курсовой работе прежде всего надо указать, каковы ее цели и задачи. Далее раскрываются содержание вопроса, результаты, выводы и обобщения. Курсовая работа должна быть написана литературным языком, отредактирована во всех деталях. Курсовая работа должна быть написана четким почерком, без помарок. На каждой странице следует оставлять поля для заметок преподавателя. Чистовой вариант нужно отпечатать на машинке (компьютере). *Иллюстрации* к курсовой работе (таблицы, схемы, диаграммы и др.) должны быть пронумерованы и могут быть включены непосредственно в текст вслед за соответствующей ссылкой или помещены в виде приложений в конце.

Обязательной составной частью курсовой работы является *список* используемой литературы, пронумерованный и составленный по алфавиту. Список литературы оформляется в соответствии с *правилами* описания печатных трудов.

Курсовая работа должна иметь *оглавление* с указанием страниц, с которых начинается каждый параграф (раздел, глава) в работе.

Объем курсовой работы в зависимости от характера темы и условий выполнения может меняться. Рекомендуется писать курсовую работу в пределах 20-30 страниц.

Необходимо выделить *титульный лист* работы, где вверху пишется название вуза и кафедры, несколько выше середины листа название курсовой работы, внизу справа - фамилия и инициалы исполнителя работы с указанием номера группы, курса и факультета, а также фамилия и инициалы руководителя с указанием его ученой степени и звания, в самом низу посредине - место и год выполнения курсовой работы.

5.Примерная тематика курсовых работ

Интегративный подход к обучению химии в основной и средней школе.

Формирование химической картины природы в школьном курсе химии.

Вопросы воспитания учащихся при обучении химии.

Вопросы развития учащихся при обучении химии в средней школе.

Современные концепции химического образования в школе.

Ведущие идеи и теории школьного курса химии.

Научно-теоретические концепции изучения школьного курса химии.

Интегративно-модульный подход к конструированию школьных программ по химии и к содержанию химического образования.

Специфические принципы обучения химии в современной школе.

Проблемные ситуации в обучении химии.

Алгоритмы в обучении химии, алгоритмические предписания.

Индивидуально-дифференцированный подход к обучению химии.

Самостоятельная работа учащихся, ее классификация, типы и виды, реализация в обучении химии.

Дидактические игры в обучении химии.

Совершенствование организационных форм обучения химии.

Дидактические основы внеурочных и факультативных занятий по химии в основной и средней школе.

Химический эксперимент и его значение в обучении химии.

Демонстрационный химический эксперимент, его функции, организация и методика проведения.

Ученический химический эксперимент, его функции и виды, организация и методика его проведения в школе.

Школьный кабинет химии и его роль в химико-образовательном процессе.

Основные функции учителя химии и научная организация его труда.

Техника безопасности в химических лабораториях и в школьном кабинете химии.

Химический язык как предмет и средство обучения химии.

Контроль, учет и оценка результатов обучения химии.

6.План написания методической разработки актуальной темы

1. Обоснование выбора темы.

2. Основные задачи образования, воспитания и развития учащихся при изучении темы.

3. Содержание образовательного материала и теоретический уровень его раскрытия.

4. Место и значение ведущих идей, химических теорий в содержании материала и теоретический уровень его изложения.

5. Важнейшие (ранее изученные) понятия, развиваемые при изучении материала

темы.

6. Новые химические понятия, формируемые при изучении учебного материала темы и уровень их раскрытия.

7. Возможности (дидактические, технологические и методические) формирования научного миропонимания и химической картины природы в связи с изучением материала темы.

8. Направленность образовательного процесса (культурологическая, экологическая, экономическая, нравственная, эстетическая, валеологическая, гуманитарная, профессиональная, гуманистическая и др.) в связи с изучаемым материалом.

9. Межпредметная интеграция содержания материала с физикой, математикой, биологией, экологией, информатикой, искусствоведением и другими предметами основной и полной средней школы; способы ее осуществления.

10. Образовательная технология изучения материала темы и ее обоснование. Пути осуществления активизации обучения и организации самостоятельной работы учащихся при изучении материала темы.

11. Место и значение химического эксперимента при изучении материала темы (демонстрационный эксперимент, лабораторные опыты, лабораторная работа, практические занятия, практикум).

12. Роль и место расчетных и экспериментальных химических задач при изучении материала темы.

13. Важнейшие средства изучения темы. Виды познавательных заданий, используемых при изучении темы.

14. Формы организации (фронтальные, групповые, коллективные, индивидуальные, частично поисковые, исследовательские и творческие, интерактивные), реализуемые при изучении темы.

15. Внеурочные и факультативные занятия по теме. Содержание и формы их организации, методика их проведения.

16. Примерное поурочное распределение материала темы.

17. План одного из уроков со "страничкой тетради" ученика.

18. Методы и технологии повторения, закрепления, применения, обобщения, систематизации, контроля, оценки и учета знаний и умений учащихся при изучении темы.

19. Возможности использования интерактивных, имитационных, модульно-рейтинговых, адаптационных и других инновационных форм раскрытия темы.

20. Перечень основной литературы для учителя и учащихся.

7.Критерии оценки знаний

Оценка "отлично":

- материал изложен в определенной логической последовательности

с учётом имеющихся методологических подходов и методических принципов;

- материал раскрыт в компактной форме на основе внутри- и межпредметной интеграции;
- при ответе показана взаимосвязь между содержанием, методами и средствами для раскрытия определенной темы школьного курса химии;
- ответ самостоятельный.

Оценка "хорошо":

- материал раскрыт на основе внутри- и межпредметной интеграции, но в недостаточно логичной форме;
- при ответе недостаточно полно раскрыта взаимосвязь между содержанием, методами и средствами изучения определенной темы школьного курса химии;
- ответ самостоятельный, но допущены несущественные ошибки, исправленные по требованию экзаменаторов.

Оценка "удовлетворительно":

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или ответ неполный, несвязный, изложенный не в лаконичной форме.

Оценка "неудовлетворительно ":

- при ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки.

8.Критерии оценки дипломных работ

Оценка "отлично":

1. Научно обоснованы и четко сформулированы тема, цель и предмет дипломной работы.

2. Обозначен необходимый методолого-теоретический аппарат актуального исследования.

3. Достаточно полно раскрыта теоретически и практически значимая методика, разработанная автором.

4. Осуществлен педагогический эксперимент, доказывающий результативность предложенной методики и ее доступность для массовой школы.

5. Сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования.

6.Список литературы отражает полноту и глубину проведенного информационного поиска.

7. Дипломная работа литературно грамотно оформлена и содержит необходимый иллюстративный материал.

8. Содержание дипломной работы и результаты исследования доложены компактно и логически последовательно ГАКу.

9. Дипломная работа оценена рецензентом на "отлично".

Оценка "хорошо":

1. Научно обоснованы и четко сформулированы тема, цель и предмет дипломной работы.

2. Обозначен необходимый методолого-теоретический аппарат исследования.

3. Достаточно полно раскрыта методика, разработанная автором.

4. Осуществлен педагогический эксперимент, доказывающий результативность предложенной методики и ее доступность для массовой школы.

5. Сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования.

6. Список литературы не полностью отражает проведенный информационный поиск.

7. Дипломная работа недостаточно аккуратно оформлена.

8. Содержание дипломной работы и результаты исследования доложены ГАКу не очень четко.

9. Дипломная работа оценена рецензентом на "хорошо".

Оценка "удовлетворительно":

1. Научно обоснованы и четко сформулированы тема, цель и предмет дипломной работы.

2. Обозначен необходимый методолого-теоретический аппарат исследования.

3. Достаточно полно раскрыта методика, разработанная автором.

4. Осуществлен педагогический эксперимент, доказывающий результативность предложенной методики и ее доступность для массовой школы.

5. Сделаны выводы, неадекватные результатам исследования.

6. Список литературы не полностью отражает проведенный информационный поиск.

7. Дипломная работа недостаточно аккуратно оформлена.

8. Содержание дипломной работы и результаты исследования доложены ГАКу не очень убедительно.

9. Дипломная работа оценена рецензентом на "удовлетворительно".

Оценка "неудовлетворительно":

1. Плохо и неубедительно сформулированы тема, цель и предмет дипломной работы.

2. Плохо обозначен необходимый методолого-теоретический аппарат исследования.

3. Не раскрыта методика, разработанная автором.

4. Не проведен педагогический эксперимент, доказывающий результативность предложенной методики и ее доступность для школы.

5. Сделаны выводы, неадекватные результатам исследования.

6. Список литературы не полностью отражает проведенный информационный поиск.

7. Дипломная работа недостаточно аккуратно оформлена.

8. Содержание дипломной работы и результаты исследования доложены ГАКу плохо.

9. Дипломная работа оценена рецензентом на "неудовлетворительно " (или не имеет отзыва).

9.Рекомендуемая литература

1. Верховский В.Н. и др. Методика преподавания химии в средней школе. - М.: Учпедгиз, 1934. - 376с.
2. Верховский В. Н., Смирнов А. Д. Техника химического эксперимента.- М.: Просвещение, 1974, 1975.- В 2-х т.
3. Вивюрский В.Я. Обучение химии в средних профтехучилищах. - М.:Высш. школа, 1986. - 180с.
4. Горский М.В. Обучение основам общей химии: Кню для учителя. - М.: Просвещение, 1991. - 95с.

5. Дрижун И. Л. Профессиограмма преподавателя химии.- СПб.: Образование, 1992.- 72 с.
6. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Уч. пособие для студ. высш. уч. зав.. - М.: Владос, 1999. - 384с.
7. Зуева М.В. и др. Методика преподавания химии в средних специальных учебных заведениях.- М.:Высшая школа, 1981. - 191 с.
8. Кирюшкин Д.М. Методы обучения химии в средней школе: ПОс. для учителя. - М.: Просвещение. - 1968. - 140с.
9. Кирюшкин Д.М., Полосин В.Г. Методика преподавания химии. - М.: Просвещение, 1970. - 493с.
10. Методика преподавания химии /Под ред. Н. Е. Кузнецовой.- М.: Просвещение, 1984.- 415 с.
11. Методика преподавания химии: Программа для пединститутов.- Л., ЛГПИ, 1989.- 61 с.
12. Пак М. Концепции интегративно-контекстного образования в средней и высшей школе. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2001. - 36с.
13. Пак М. Методика преподавания химии: Образовательный стандарт. - М.: Образование, 1998. - 30 с
14. Пак М. Методика преподавания химии в ПТУ: Интегративный подход в обучении.- Л.: ЛГПИ, 1990. - 113с.
15. Пак М.С., Злотников Э.Г., Макареня А.А., Суртаева Н.Н., Назарова Т.С, Программа кандидатского минимума по специальности 13.00.02 - теория и методика обучения химии. - СПб.: Изд-во РГПУ им.А.И.Герцена, 1999. - 16с.

16. Титова И. М. Обучение химии: Психолого-методический аспект. - СПб.: Каро, 2002. - 202с.

17. Шаповаленко С. Г. Методика обучения химии.- М.: Учпедгиз, 1963.- 668 с.

18. Шелинский Г.И., Смирнов А.Д. Методика обучения химии в восьмилетней школе. - М.: Просвещение, 1965. - 295с.

19. Фадеев Г.Н., Двуличанская Н.Н. Интегративно-аксиологический подход в концепции непрерывного химического образования //Стандарты и мониторинг, 20005. - №5. – С. 42-46.

20. Чернобепьская Г. М. Методика обучения химии в средней школе. - М.: Владос, 2000. - 336с.

21. Эпштейн Д.А, Учителю об основах химической технологии: Пос. для учителей. - М.: Просвещение, 1975. - 270с.

22. Программы по химии для средних образовательных учреждений.

23. Школьные учебники по химии.

24. Журналы: "Химия в школе", "Химия: методика преподавания в школе".

Оглавление

Пояснительная записка 2

ПРОГРАММА 7

Раздел 1. Дидактические основы обучения химии 7

Модуль 1. Методика обучения химии как наука и учебный предмет в педагогическом вузе. 7

Модуль 2. Обучение химии как педагогическая система, ее особенности. 7

Модуль 3. Содержание обучения химии. 7

Модуль 4. Методы обучения химии. 7

Модуль 5. Химический эксперимент 7

Модуль 6. Средства обучения химии 8

Модуль 7. Химический язык 8

Модуль 8. Организация процесса обучения химии. 8

Модуль 9. Урок химии 8

Модуль 10. Контроль и оценка знаний и умений 8

Раздел 2. Методические основы обучения химии 8

Модуль I. Методика изучения первоначальных химических понятий 8

Модуль 2.Формирование понятий о важнейших классах неорганических соединений. 9

Модуль 3.Методика изучения периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. 9

Модуль 4. Методика формирования понятия о химической связи. 10

Модуль 5. Методика изучения закономерностей химических реакций 10

Модуль 6. Методика изучения теории электролитической диссоциации 11

Модуль 7. Методика изучения химии элементов и их соединений 11

Раздел 3. Технологические основы обучения химии 11

Модуль 1. Инновации в химическом образовании 11

Модуль 2. Педагогические технологии 12

Модуль 3. Технология и методика 12

Модуль 4. Образовательные технологии, их формы 12

Модуль 5. Перспективы дальнейшего развития химического образования 12

Приложения 16

1.Задания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов 16
2.Схема наблюдений и анализа урока по химии 17
3.Фонд контрольных заданий 20
4.Методические указания к курсовой работе 24
5.Примерная тематика курсовых работ 25
6.План написания методической разработки актуальной темы 26
7.Критерии оценки знаний Оценка "отлично": 27
8.Критерии оценки дипломных работ 29
8.Рекомендуемая литература 30

Оглавление 33

Мария Сергеевна Пак

Теория и методика обучения химии

Учебная программа
для студентов
по специальности 032300 – химия

Утверждена на заседании кафедры методики обучения химии РГПУ им. А.И. Герцена от 31 августа 2000 года (Протокол №1)