

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3.	Направленности (профили)	Биология. Химия
4.	Дисциплина (модуль)	К.М.01.02 Методика обучения химии
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

I. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных и практических занятий

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты и электронные презентации, производить эксперименты, работать с таблицами и графиками. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения текущих и контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции, практические работы и семинарские занятия.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

На практических работах выполняются специально подобранные задания, связанные с изучением методики обучения химии, применяемых в современном учебно-воспитательном процессе, решаются ситуационные задачи.

Лабораторная работа предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются выполненные задания студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

На итоговых занятиях студенты показывают конспект урока химии в аудитории, используя современные программы по химии.

1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

- В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

- Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

1.2 Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим) занятиям

- В ходе подготовки к семинарским (практическим) занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

- Можно подготовить свой конспект ответов по рассматриваемой тематике, подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Следует продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

1.3. Методические рекомендации к выполнению индивидуального задания

- При выполнении индивидуального задания следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

- Можно подготовить собственное портфолио по рассматриваемой тематике, либо образец портфолио учащегося. Одним из вариантов может стать набор контрольно-измерительных материалов по конкретной теме курса химии с критериями их оценивания.

1.4. Методические рекомендации к итоговому тестированию

- При подготовке к итоговому зачету следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

- Можно использовать собственное портфолио по курсу предмета. Одним из вариантов может стать набор контрольно-измерительных материалов по конкретной теме курса химии с критериями их оценивания.

1.5. Методические рекомендации по подготовке реферата

- В ходе подготовки к написанию реферата следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

- Можно подготовить реферат по одной из предложенных тем, либо предложить тему самостоятельно по профилю дисциплины.
- Следует продумать структуру реферата, план с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, изучить правила оформления реферата, представленные на сайте кафедры.
- В содержании реферата необходимо ссылаться на использованные литературные источники.

1.6. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена

Итоговой формой контроля знаний студентов по дисциплине является экзамен. Экзамен – это форма проверки знаний и навыков студентов. Цель – проверить теоретические знания студентов, оценить степень полученных навыков и умений. Тем самым зачеты содействуют решению главной задачи высшего образования – подготовке квалифицированных специалистов.

Преподаватель на экзамене проверяет не столько уровень запоминания учебного материала, сколько то, как студент понимает те или иные вопросы, как умеет мыслить, аргументировать, отстаивать определенную позицию, объяснять заученную дефиницию. Для того, чтобы быть уверенным на зачете, необходимо ответы на наиболее трудные, с точки зрения студента, вопросы подготовить заранее и тезисно записать. Запись включает дополнительные ресурсы памяти.

На экзамене преподаватель может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. Отвечая на конкретный вопрос, необходимо исходить из принципа плюрализма, согласно которому допускается многообразие концепций, суждений и мнений. Это означает, что студент вправе выбирать по дискуссионной проблеме любую точку зрения (не обязательно совпадающую с точкой зрения преподавателя), но с условием ее достаточной аргументации.

II. Планы практических занятий

Тема: Методика обучения как педагогическая наука (2 ч.)

План:

1. Методы исследования, применяемые в методике обучения химии.
2. Методика обучения химии как учебный предмет.
3. Требования к методической подготовке учителя химии.
4. Основные этапы развития отечественной методики обучения химии.

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите цели и задачи, которые решает методика химии. Раскройте их сущность. Докажите значение каждой задачи.
2. В чем состоит методология методики химии? Докажите связь методологии и условий развития методики химии как науки.
3. С какими науками связана методика химии? Раскройте сущность и значение этих связей.
4. Каковы источники развития методики химии?
5. Дайте классификацию методов исследования и раскройте сущность каждого из них.
6. Назовите этапы конкретного исследования и их цели.
7. Почему научное исследование является основным путем развития методики химии?

8. Какие проблемы методики химии являются объектом исследований в настоящее время?
9. Кто является основоположником дидактики химии?
10. Какой вклад А. Л. Лавуазье в дидактику химии, на Ваш взгляд, наиболее важный и существенный?
11. Какие два способа рассмотрения учебного материала, предложенные И. Я. Берцелиусом до сих пор, используется?
12. Какие принципы построения и изложения курса органической химии, предложенные А. М. Бутлеровым, сохранили свое значение и в настоящее время?

Задания для самостоятельной работы:

1. Охарактеризуйте основные этапы развития отечественной методики обучения химии. Подготовьте презентацию.
2. Охарактеризуйте дидактические идеи и взгляды М. В. Ломоносова, имеющие актуальное значение и в современных условиях.
3. Дайте характеристику особенностей развития химического образования на современном этапе. Оформите сводную таблицу.
4. Используя ключевые слова и термины, охарактеризуйте одной фразой (словосочетанием) вклад в современную методику обучения химии В. Я. Вивюрского, В. П. Гаркунова, А. А. Грабецкого, Э. Г. Злотникова, М.В. Зуевой, Н. Е. Кузнецовой, И. Я. Курамшина, А. А. Макареви, Е. Е. Минченкова, Т. С. Назаровой, В. М. Назаренко, П. А. Оржековского, М. С. Пак, В. С. Полосина, В. Л. Рысс, В. В. Сорокина, Н. Н. Суртаевой, И. М. Титовой, Ю. В. Ходакова, Л. А. Цветкова, Г. М. Чернобельской, Г. И. Шелинского, Д. А. Эпштейна, О.С. Габриеляна и других известных ученых (по выбору).

Литература:

[2, С. 10-22], [3, С. 8-12], [4, С. 12-32].

Тема 2: Содержание химического образования (6 ч)
Система химического образования

План:

1. Обучение химии как педагогическая система.
2. Компоненты и взаимосвязи системы химического образования
3. Цели и задачи обучения химии.
4. Характеристика принципов обучения химии.

Вопросы для обсуждения:

1. Какие группы компоненты принято выделять в педагогической системе?
2. Назовите обязательные структурные и функциональные компоненты в системе химического образования. Какова цель вычленения этих компонентов?
3. В чем состоит специфика в структуре и функционировании системы химического образования как педагогической системы?
4. Какие основные функции выполняет химическое образование? Какое понятие более широкое «химическое образование» или «обучение химии». Обоснуйте свой ответ.
5. Назовите и охарактеризуйте принципы обучения химии.
6. Какие дидактические принципы, на Ваш взгляд, должны играть доминирующую роль в химическом образовании? Обоснуйте свой ответ.
7. Какие важнейшие основы построения школьного курса химии принято обязательно выделять и учитывать?

Задания для самостоятельной работы:

1. Охарактеризуйте методологические (диалектика, теория познания, методологические подходы...), психолого-педагогические основы (теории развития личности, мотивации, учения, понимания...), научно-теоретические основы построения школьного курса химии; подготовьте сводную таблицу.

2. Сформулируйте обучающие, воспитывающие и развивающие цели (на примере урока химии); покажите уровневый подход при формулировании целей. Подготовьте презентацию и представьте задание на практическом занятии.

Литература:

[2, С. 20-42], [3, С. 8-12], [4, С. 12-32].

Структура и содержание школьного курса химии.

План:

1. Принципы построения содержания школьного курса химии.
2. Основные блоки содержания, их структура.
3. Внутрипредметные связи школьного курса химии.
4. Основные дидактические единицы школьного курса химии.
5. Государственный стандарт основного общего образования по образовательной области «Химия».
6. Нормативные документы современной системы школьного химического образования.
7. Школьные программы и учебники по химии.
8. Универсальные учебные действия (УУД).

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы отбора содержания школьного химического образования?
2. Какие три взаимосвязанные блоки целесообразно выделить в содержании химического образования? Охарактеризуйте их структуру.
3. Какие предметные компетенции по химии выделены в новом ФГОС среднего (полного) общего образования?
4. Назовите системы знаний, умений и ценностных отношений, которые должны быть, на Ваш взгляд, учтены в содержании химического образования.
5. Охарактеризуйте принципы отбора содержания школьного химического образования: научности, оптимальности, единства интеграции и дифференциации, инновации, ведущей роли теории, распределения трудностей, развития понятий, целостности.
6. Назовите и охарактеризуйте нормативные документы современной системы школьного химического образования.
7. Методические требования к учебно-методическим комплектам по химии?
8. Какие учебники и учебно-методические комплекты по химии для основной и средней школы входят в федеральный комплект?

Задания для самостоятельной работы:

1. Охарактеризуйте основные дидактические единицы школьного курса химии (химические законы и теории, понятия, научные факты, методы химической науки, химический язык, вклад ученых в науку (химическую, педагогическую, дидактическую), подготовьте сводную таблицу.

2. Установите соответствие:

Принципы отбора содержания	Характеристика
1. Принцип научности. 2. Принцип направленности. 3. Принцип доступности. 4. Принцип систематичности. 5. Принцип наглядности. 6. Принцип действенности. 7. Принцип воспитывающего обучения. 8. Принцип развивающего обучения. 9. Принцип интеграции и дифференциации	<p>А. Принцип, реализующий логику химической науки посредством преемственной связи между компонентами химических знаний.</p> <p>Б. Принцип, предусматривающий переход знаний в убеждения и действия в процессе продуктивного взаимодействия субъектов обучения.</p> <p>В. Принцип, устанавливающий соответствие содержания учебного предмета химии и химической науки.</p> <p>Г. Принцип, предусматривающий в соответствии с социальным заказом приоритетное решение задач определенного характера.</p> <p>Д. Принцип, предусматривающий формирование социально и культурно развитой личности посредством решения задач нравственного, общекультурного, трудового, эстетического экологического, мировоззренческого, экономического и др. характера.</p> <p>Е. Принцип, учитывающий возрастные и психотипологические особенности учащихся и предусматривающий посильное содержание и объем химической информации.</p> <p>Ж. Принцип, предусматривающий изменения в психофизических, интеллектуальных, эмоционально-волевых, мотивационно-потребностных свойствах личности (восприятие, мышление, память, эмоции, воля, потребности, мотивы, интерес, самостоятельность и др.).</p> <p>З. Принцип, предусматривающий формирование определенного запаса образов (копий) химических объектов и представлений о них.</p> <p>И. Принцип, предполагающий объединение одно- и разнородных компонентов в целостное образование (и одновременно размежевание других компонентов).</p>

Самоконтроль

1 – В; 2 – Г; 3 – Е; 4 – А; 5 – З; 6 – Б; 7 – Д; 8 – Ж; 9 – И

3. Изучите программы по химии разных авторских линий основной и средней школы, познакомьтесь с учебниками и методическими пособиями по химии. Установите взаимосвязь и зависимость между содержанием программ и учебников, методических пособий. Оформите сводную таблицу.

4. Подготовьте презентацию на тему «Особенности программ и учебно-методических комплектов по химии».

Литература:

[1, С. 20-42], [4, С. 8-12], [6, С. 52-72].

Психолого-педагогические основы организации процесса обучения химии.

План:

1. Способы развития общеучебных умений.
2. Методы работы учителя по формированию понятий.
3. Формирование специфических приемов учебной деятельности.

4. Гуманизация и гуманитаризация обучения химии.
5. Межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными предметами.
6. Формирование экологической культуры в процессе изучения химии.
7. Практическая и прикладная направленность преподавания химии.
8. Предпрофильная подготовка обучающихся.

Вопросы для обсуждения:

1. Какие методы воспитания в процессе химического образования Вы считаете наиболее эффективными?
2. Какие методы развития в процессе химического образования Вы считаете наиболее эффективными?
3. Назовите формы познавательных заданий, применяемых при обучении химии с учетом психолого-педагогических основ образовательной деятельности.
4. Охарактеризуйте методы работы учителя по формированию химических понятий.
5. Охарактеризуйте практическую направленность преподавания химии, приведите примеры.
6. Охарактеризуйте прикладную направленность преподавания химии, приведите примеры.
7. В чем состоит роль дидактических игр в формировании экологической культуры? Какие виды игр используются с этой целью?
8. Почему использование экологических ситуаций, заданий, решение экологических задач при обучении химии способствует формированию экологически грамотного отношения к природе?
9. В чём значение моделирования для формирования практических знаний и умений по химии?
10. Что такое метод проектов?
11. Охарактеризуйте роль проектной деятельности школьников в реализации межпредметных связей химии с естественными предметами, с гуманитарными предметами.
12. Охарактеризуйте особенности предпрофильной подготовки обучающихся.

Задания для самостоятельной работы:

1. Подберите познавательные задания к различной формы к конкретной теме курса химии основной школы: 1) вопросы; 2) упражнения; 3) химические задачи; 4) тесты; 5) диктанты; 6) дидактические игры; 7) химические загадки; 8) алгоритмические предписания; 9) творческие задания.
2. Приведите примеры экологических ситуаций и задач, применяемых в различных тематических блоках курса химии.
3. Разработайте проект экологической направленности и защитите его на занятии.

Литература:

[1, С. 40-62], [4, С. 48-62], [6, С. 52-72].

Тема: Формы организации учебного процесса (6 ч)

Система организационных форм обучения химии. Современный урок химии

План:

1. Формы организации обучения химии: индивидуальная, парная, групповая, коллективная.

2. Организационные формы обучения: урок, факультативное занятие, внеклассная работа.
3. Требования к современному уроку.
4. Классификация уроков химии.
5. Структура уроков разных типов.
6. Методика отбора методов и дидактических средств к уроку.
7. Работа над содержанием, разработка структуры урока.
8. Методика составления плана и конспекта урока химии и работа над ними.
9. Моделирование урока химии.
10. Технологическая карта урока (на основе требований ФГОС, формирования УУД).
11. Внеурочная работа как форма организации обучения химии.
12. Внеклассные формы работы по химии.
13. Экскурсии в школьном химическом образовании.
14. Факультативные занятия по химии, их цели и задачи.
15. Место факультативных занятий в системе форм обучения химии.
16. Взаимосвязь классно-урочных, внеклассных, факультативных и внешкольных форм обучения химии.

Вопросы для обсуждения:

1. Что понимается под организацией учения?
2. Какие общие и частные формы организации обучения химии Вам известны?
3. Назовите нетрадиционные организационные формы обучения химии.

Приведите примеры.

4. Какие нетрадиционные организационные формы, на Ваш взгляд, являются перспективными в обучении химии?
5. Какие признаки сходства и различия существуют между уроком, внеурочной работой и факультативами?
6. Почему урок выделяют как главную организационную форму химического образования?
7. Каковы структура и типология современных уроков химии?
8. Какие требования предъявляются к подготовке, проведению, наблюдению, анализу и оцениванию уроков?
9. Назовите формы дополнительного химического образования.
10. Какие типы познавательных задач могут быть использованы при обучении химии?
11. Какое понятие - задача или задание является более широким?
12. Раскройте сущность активизации учебно-познавательной деятельности учащихся и методические пути ее реализации.
13. В чем состоят организационные особенности факультативных занятий по химии?
14. Какой факультативный курс представляет для Вас интерес? Какие образовательные цели Вы преследуете в процессе преподавания данного факультативного курса?

Задания для самостоятельной работы:

1. Составьте сводную таблицу «Организационные формы обучения химии».
2. Приведите примеры фронтальных, групповых, парных форм организации учебной деятельности, применяемых в процессе изучения различных тематических блоков химии основной и средней школы.

3. Приведите примеры дифференцированных и индивидуализированных форм организации учебной деятельности, применяемых в процессе изучения различных тематических блоков химии основной и средней школы.

4. На основании анализа методической литературы составьте алгоритм наблюдения, анализа и оцениванию уроков химии?

5. Проанализируйте определение понятия «внеурочная (внеклассная) работа» различных авторов. В чем состоят, на Ваш взгляд, достоинства и недостатки в определении понятия каждым автором?

6. Спланируйте внеурочную работу по химии на период прохождения Вами педагогической практики в школе. Выделите в плане внеурочной работы следующие разделы:

- организация и проведение кружковых занятий;
- проведение дополнительных занятий с отстающими и сильными учащимися;
- оснащение химического кабинета наглядными пособиями, изготовленными силами учащихся;

- оформление и обновление стендов: "Химический словарь", "Химический календарь", "Новое в химии и химической промышленности", "Химия в профессии", "Вещество в моем доме", "Готовься к экзамену";

- Декада химии.

7. На примере факультативного занятия, проведенного (или разработанного) Вами, раскройте принципы, методы, формы внеурочной работы по химии.

8. Разработайте самостоятельно познавательные задачи разного типа по химии для учащихся 8-9 класса.

9. Изготовьте трениговую карточку «Физические величины в химии», необходимую для формирования расчетных умений обучающихся.

10. Составьте разноуровневые варианты заданий в различной форме: сообщений, изготовления приборов, решения и составления задач, разработки исследовательских проектов и др.

Литература: [1, С. 140-162], [2, С. 148-162], [3, С. 152-172], [5, С. 140-162], [7, С. 148-162], [8, С. 152-712].

Тема: Методы обучения химии (6 ч)

План:

1. Понятие о методах обучения химии и их классификации.
2. Словесные методы обучения химии.
3. Наглядные методы обучения химии.
4. Практические методы обучения химии.
5. Специфические методы обучения химии.
6. Химический эксперимент как один из ведущих методов познания основ науки.
7. Функции, формы и типы химического эксперимента.
8. Решение химических задач как метод изучения химии.
9. Самостоятельная работа учащихся на уроках химии.

Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение понятию «методы обучения». Приведите примеры разной трактовки понятия «метод обучения». Выскажите и объясните свою точку зрения.
2. В чем состоит различие между методами химического образования и методами обучения химии?
3. Какая классификация методов обучения является наиболее часто применяемой? Дайте ее характеристику.

4. Какими критериями необходимо руководствоваться при классификации методов обучения химии? Приведите примеры.
5. В чем сущность каждого вида словесных методов? Охарактеризуйте их положительные и отрицательные стороны.
6. В чем сущность каждого вида наглядных методов? Объясните их положительные и отрицательные стороны.
7. Как отличить применение в учебном процессе наглядных методов от использования наглядных пособий?
8. Раскройте сущность каждого вида практических методов, применяемых при обучении химии, охарактеризуйте их положительные и отрицательные стороны.
9. В чем сущность и значение метода наблюдений? Раскройте организацию и методику ведения наблюдений. Назовите факторы, способствующие успешности ведения наблюдений. Докажите их эффективность.
10. Какие специфические методы обучения химии Вам известны? Приведите примеры их использования в школьном курсе химии.
11. Почему химический эксперимент считают не только средством и формой, но и специфическим методом обучения химии?
12. Какие типы школьного химического эксперимента Вам знакомы?
13. Почему решение химических задач относят к группе специфических методов обучения химии.

Задания для самостоятельной работы:

- Приведите примеры общепедагогических методов, применяемых в процессе химического образования школьников.
- Составьте сводную таблицу «Практические методы обучения химии», раскройте сущность каждого вида практических методов, применяемых при обучении химии, охарактеризуйте их положительные и отрицательные стороны, приведите примеры.
- Подготовьте сообщение и презентацию на тему «Методические особенности применения различных типов школьного химического эксперимента».
- Охарактеризуйте виды самостоятельная работа учащихся на уроках химии, приведите примеры.

Литература:

[1, С. 40-62], [2, С. 48-62], [5, С. 52-72].

Тема: Средства обучения химии (6 ч)

План:

1. Требования к использованию наглядности, технические, электронно-коммуникативные средства в обучении химии.
2. Химический язык как предмет и средство обучения химии. Средства активизации учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения химии.
3. Школьный химический кабинет, химическая школьная лаборатория. Техника безопасности при работе в школьном кабинете химии. Система учебного оборудования школьного кабинета химии.
4. Учебник химии в системе средств обучения.
5. Роль компьютера в организации познавательной деятельности обучающихся.

Вопросы для обсуждения:

1. Раскройте сущность понятий: «средства химического образования», «средства обучения химии», «наглядные средства обучения химии»?
2. Выделите наиболее существенные основания для группировки и классификации современных средств обучения химии.

3. Каково значение средств обучения в курсе химии?
4. Почему учебник является важнейшим средством обучения?
5. В чем дидактическая ценность натуральных средств обучения? Расскажите о работе с коллекциями.
6. Приведите примеры не наглядных средств обучения химии.
7. Как можно реализовать интегративный подход при выборе и реализации средств обучения химии?
8. Почему химический язык следует относить к специфическим средствам обучения?
9. Почему химический эксперимент следует относить к специфическим средствам обучения?
10. Какие образовательные средства могут быть реализованы при обучении химии с целью формирования познавательного или социально значимых мотивов?
11. Методы и средства формирования практических умений учащихся по химии?
12. Приведите примеры типового оборудования и учебно-наглядных пособий по химии.
13. Назовите требования к помещению для кабинета химии. Каким образом должен быть оборудован кабинет химии?
14. Назовите требования к хранению реактивов и оборудования в кабинете химии.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проведите сравнительный анализ основных форм познавательных заданий по химии, рекомендуемых методистами с целью достижения качества химического образования. Составьте сводную таблицу, приведите примеры познавательных заданий.
2. Разработайте познавательные задания разного типа: тесты, дидактические игры, диктанты, химические загадки, химические задачи, алгоритмические и эвристические предписания, творческие задания, исследовательские проекты, домашние сочинения, портфолио с использованием современных средств обучения. Подготовьте презентацию.
3. Составьте картотеку демонстрационных и лабораторных опытов для различных тематических блоков школьного курса химии, изученных Вами при анализе методической литературы и интернет-ресурсов.
4. Составьте картотеку занимательного химического эксперимента для школьников.
5. Составьте сравнительную таблицу «Формы познавательных заданий по химии», которые могут быть использованы в учебном процессе; приведите примеры.

Литература: [1, С. 140-162], [2, С. 148-162], [3, С. 152-172], [5, С. 140-162], [7, С. 148-162], [8, С. 152-712].

Контроль и оценка результатов обучения химии.

План:

1. Роль и функции проверки и оценки знаний и умений обучающихся по химии.
2. Требования к знаниям и умениям учащихся на разных этапах обучения химии.
3. Виды и характеристика заданий по химии:
 - задания тестового типа;
 - задания свободного ответа;
 - задачи;
 - графические задания.
4. Формы, виды и методы проверки знаний, умений и навыков по химии.
5. Методы устного контроля знаний по химии.
6. Методы письменного контроля знаний по химии.
7. Текущая проверка знаний и умений.

8. Тематические проверки знаний и умений.
9. Итоговые проверки результатов обучения химии.
10. Оценка результатов учебных достижений по химии учащихся.

Вопросы для обсуждения:

1. Охарактеризуйте роль и функции проверки и оценки знаний и умений обучающихся по химии.
2. Какие требования к знаниям и умениям учащихся предъявляются на разных этапах обучения химии? Приведите примеры.
3. Назовите формы, виды и методы проверки знаний, умений и навыков по химии.
4. Охарактеризуйте методы устного контроля знаний по химии.
5. Охарактеризуйте методы письменного контроля знаний по химии.
6. Охарактеризуйте методику проведения текущей проверки знаний и умений школьников по химии.
7. Охарактеризуйте методику проведения тематической проверки знаний и умений школьников по химии.
8. Назовите формы итоговой проверки результатов обучения химии.
9. Охарактеризуйте методику проведения итоговой проверки результатов обучения школьников по химии.
10. Какие требования к оценке результатов химического образования Вы считаете наиболее важными?
11. Н.Е. Кузнецова в содержании обучения химии предусматривает шесть взаимосвязанных групп умений, необходимых для овладения основами химии: организационно-предметные, содержательно-интеллектуальные, информационно-коммуникативные, практические, расчетные и оценочные. Какие новые группы предметных умений, на Ваш взгляд, следовало бы еще предусмотреть? Ответ обоснуйте, приведите примеры.
12. Какими общеучебными, предметными умениями овладеют обучающиеся в ходе изучения тематического блока «Общие химические свойства металлов».

Задания для самостоятельной работы:

- Разработайте систему заданий (упражнения, вопросы, алгоритмические и эвристические предписания, тесты разного типа, дифференцированные задания, химические задачи разного типа, диктанты, игры и др.) с целью закрепления знаний и умений на уроке для конкретного тематического блока курса химии основной школы.
- Разработайте разнообразные химические диктанты (цифровые, графические, символные).
- Подготовьте сообщение и презентацию на тему «Применение тестовых технологий для контроля результатов обучения химии в основной (или средней) школе».
- Разработайте вариант письменной контрольной работы (по выбранной теме).
- Составьте схему поэлементного анализа для контроля знаний обучающихся по химии (по выбранной теме).

Литература: [1, С. 170-202], [2, С. 248-362], [3, С. 352-372], [5, С. 240-262]

Практическое занятие №15 (2 ч)
Тема: Материальная база обучения химии

План:

1. Единый методический подход к изучению химических элементов и их соединений в школьном курсе химии.
2. Характеристика химического элемента по положению в периодической системе.

3. План характеристики простого и сложного вещества
4. Общие методические подходы к изучению групп неметаллов в школьном курсе химии.
5. Методика изучения общих свойств металлов.

Вопросы для обсуждения:

- Охарактеризуйте методические подходы к изучению химических элементов и их соединений в школьном курсе химии.
- Дайте характеристику химического элемента по положению в периодической системе.
- Каков план характеристики простого и сложного вещества?
- Охарактеризуйте методические особенности изучения химических элементов в школьном курсе химии.
- Охарактеризуйте методические особенности изучения химических соединений в школьном курсе химии.
- Охарактеризуйте общие методические подходы к изучению групп неметаллов в школьном курсе химии.
- Охарактеризуйте методические подходы к изучению общих свойств металлов в школьном курсе химии.

Задания для самостоятельной работы:

1. Моделирование фрагментов уроков по теме.
2. Представьте фрагменты уроков на занятии, проведите их развернутый дидактический анализ.
3. Составление учебных заданий различного типа.
4. Разработка конспектов уроков.

Литература:

[1, С. 170-202], [2, С. 248-362], [3, С. 352-372], [5, С. 240-262]

Тематика и планы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1-2 (4 ч)

Тема: Организация химического кабинета в школе. Техника безопасности.

План:

1. Организация химического кабинета в школе.
2. Техника безопасности при работе в школьном кабинете химии.
3. Инструктаж по технике безопасности.
4. Группы требований к школьному кабинету химии.
5. Система оборудования химического кабинета.
6. Лаборантская комната.
7. Разрешительная и другая документация химического кабинета школы.
8. Лабораторное оборудование и посуда.
9. Химические реактивы.

Ход работы:

1. Знакомство со школьным кабинетом химии, учебниками, программами, рабочими тетрадями, учебно-методической литературой.
2. Знакомство с видами картотек: картотеки журнальных статей (тематических, поурочных, проблемных), дидактическими средствами к уроку и т.д.
3. Изучение содержания практикумов программ различных авторов.
4. Инструктаж по технике безопасности.
5. Работа с лабораторным оборудованием и посудой.

6. Работа с химическими реактивами.
7. Моделирование объяснения «Как работать с простейшим лабораторным оборудованием».
8. Посещение и анализ уроков химии.

Задание:

1. Оформите картотеку химического эксперимента по выбранному тематическому разделу курса химии.
2. Подберите наглядный эксперимент (учительский и ученический) для демонстрации по теме: «Типы химических реакций».

Лабораторная работа № 3 (2 ч)

Тема: Техника и методика химического эксперимента

План:

1. Химический эксперимент в обучении химии, его виды.
2. Демонстрационный эксперимент.
3. Лабораторный практикум, формы его организации.
4. Индивидуальное и групповое выполнение лабораторных и практических работ.
5. Методика проведения исследовательских и алгоритмизированных практикумов.

Ход работы:

1. Знакомство с видами химического эксперимента.
2. Изучение методики индивидуального и группового выполнения лабораторных и практических работ.
3. Моделирование фрагментов урока-практикума по теме «Химия металлов».
4. Подготовка и проведение химического эксперимента по теме: «Химия металлов».
5. Посещение и анализ уроков-практикумов по химии.

Задание:

1. Разработайте практикум исследовательского характера по выбранной теме курса химии основной школы.
2. Представьте практикум исследовательского характера на занятии, проведите его развернутый дидактический анализ.

Лабораторная работа № 4-5 (4 ч)

Тема: Методика обучения учащихся решению расчётных задач по химии

План:

1. Классификация химических задач.
2. Анализ химических задач разных типов.
3. Объяснение хода решения расчетных задач по химии.
4. Алгоритмы решения расчетных задач.
5. Решение химических задач разными способами.
6. Экспериментальные задачи по химии.
7. Методика решения экспериментальных задач.
8. Составление расчетных и экспериментальных задач по химии для разных тематических блоков.

Ход работы:

Задание 1.

1. Прочитайте тексты приведенных ниже расчетных задач.
2. Определите их тип и приведите подробную запись их решения.
3. Проведите моделирование объяснения отдельных задач.
4. Составьте расчетные задачи по химии для разных тематических блоков.

Задачи:

1. При анализе стали на содержание в ней углерода, образец сплава сжигают в токе кислорода и улавливают выделяющийся при этом оксид углерода (IV). Чему равна массовая доля углерода в образце, если навеска стали 10,0 г, а масса оксида 0,23 г?
2. Какая масса (г) сухой щелочи и 20%-ного раствора едкого натра для приготовления 30% раствора гидроксида натрия массой 500 г?
3. Растворимость нитрата бария при 75 °С составляет 25 г в 100 г воды. Чему равна масса соли в насыщенном ее растворе массой 500 г при этой температуре?
4. Во сколько раз изменится скорость реакции при уменьшении температуры на 70 градусов? Температурный коэффициент скорости реакции равен 3.
5. Скорость реакции возрастает в 256 раз. До какой температуры необходимо нагреть систему, если первоначальная температура равна 15°С? Температурный коэффициент скорости реакции равен 2.

Задание 2.

1. Прочитайте и проанализируйте приведенные ниже условия экспериментальных задач.
2. К какому типу они принадлежат?
3. Разработайте модель решения предложенных экспериментальных задач.
4. Выполните решение задач.
5. Составьте 8-10 экспериментальных задач различного типа для изучения основных классов неорганических веществ, изучения кислородсодержащих органических соединений.

Задачи:

1. Разделите смесь воды и растительного масла (керосина).
2. Определите по качественным реакциям выданные вещества: серную кислоту, соляную кислоту и раствор щелочи.
3. Определите несколькими способами, в какой пробирке вода, в какой – раствор поваренной соли.
4. Добавьте к раствору сульфата натрия раствор хлорида бария. Опишите ход реакции и объясните ее сущность.
4. Докажите на примере разложения малахита реальность закона постоянства состава и закона сохранения массы.
5. Проведите две реакции с выделением водорода. Докажите опытным путем, что выделяющийся газ – водород.
6. Опустите в воду кусочек лития. Опишите ход реакции. К какому типу она относится? Можно ли ускорить или замедлить протекание этой реакции?

Лабораторная работа № 6-7 (4 ч)

Тема: Организационные формы обучения химии в школе

План:

1. Технология проведения урока и отдельных его этапов.
2. Работа над содержанием, разработка структуры урока.
3. Составление развернутых планов-конспектов уроков.
4. Анализ индивидуальных планов-конспектов.
5. Моделирование открытого урока. Воспроизведение ситуации в классе, деловая игра
6. Анализ урока (дискуссия).
7. Посещение и анализ уроков по химии.

Задание:

1. Разработайте опорный конспект к теме и к отдельному уроку по данной теме.
2. Оформите технологическую карту темы, блок заданий и комплекс дидактических средств к конкретному уроку.
3. Разработайте конспект открытого урока.
4. Проведите самоанализ открытого занятия.

Лабораторная работа № 8-10 (6 ч)
Тема: Система средств обучения химии

План:

1. Требования к использованию наглядности при обучении химии.
2. Система учебного оборудования школьного кабинета химии.
3. Технические и электронно-коммуникативные средства в обучении химии.
4. Применение средств обучения химии на отдельных этапах урока химии, различных тематических блоках курса химии.
5. Методы и средства формирования практических умений учащихся по химии.
6. Контроль результатов обучения.
7. Планирование и организация контроля знаний и умений по химии.
8. Посещение и анализ уроков по химии.

Задание:

1. Имея определенный один и тот же набор реактивов, разработайте и проведите демонстрационный и ученический эксперимент для следующих тем курса химии: «Основные классы неорганических соединений», «Окислительно-восстановительные реакции».
2. Оформите технологическую карту темы, подберите комплекс дидактических средств к уроку по темам «Основные классы неорганических соединений», «Окислительно-восстановительные реакции».
3. Подберите комплекс технических и электронно-коммуникативных средств формирования практических умений учащихся при изучении темы «Первоначальные химические понятия».
4. Разработайте и проведите лабораторное занятие по теме: «Кислород» (воспроизведение ситуации на занятии, деловая игра).
5. Отберите материал для тестового контроля (по выбранной теме).
6. Разработайте вариант письменной контрольной работы (по выбранной теме).
7. Составьте схему поэтапного анализа для контроля знаний обучающихся по химии (по выбранной теме).

Лабораторная работа № 11 (4 ч)

Тема: Методика формирования первоначальных химических понятий

План:

1. Место и значение темы. Основные понятия темы.
2. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению.
3. Методические рекомендации к проведению учебного химического эксперимента при изучении темы.
4. Расчетные задачи при изучении темы.

Задание:

1. Моделирование применения учебного эксперимента по теме.
2. Составление учебных заданий (обучающие и задания-измерители), направленных на освоение темы (система знаний, химический язык...).
3. Разработка конспектов уроков.
4. Посещение и анализ уроков химии.

Лабораторная работа № 12 (2 ч)

Тема: Методика формирования понятий о свойствах химического элемента и вещества

План:

1. Обзор химических элементов и веществ, изучаемых в курсе химии средней школы.

2. План изучения элемента или вещества в школе (историческая справка, нахождение в природе, физические свойства, строение атома или молекулы, классификационная характеристика, химические свойства, физиологические свойства, применение, получение, краеведческий материал и т.д.).
3. Изменение подхода к изучению элемента или вещества в зависимости от глубины его изучения и возрастных особенностей учащихся.
4. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению.
5. Методические рекомендации к проведению учебного химического эксперимента при изучении темы.
6. Расчетные задачи при изучении темы.

Задание:

1. Моделирование применения учебного эксперимента по теме.
2. Составление учебных заданий (обучающие и задания-измерители), направленных на освоение темы (система знаний, химический язык...).
3. Разработка конспектов уроков.
4. Посещение и анализ уроков химии.

Лабораторная работа № 13 (2 ч)

Тема: Методика изучения темы «Теория электролитической диссоциации».

План:

1. Место и значение темы в курсе химии. Основные понятия темы. Планирование темы.
2. Приборное обеспечение учебного эксперимента.
3. Динамические модели при изучении темы.
4. Методика изучения отдельных понятий темы с использованием учебного эксперимента, динамических моделей, мультимедиа.
5. Расчетные задачи при изучении темы.

Задание:

1. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии при изучении темы "Теория электролитической диссоциации".
2. Составление учебных заданий (обучающие и задания-измерители), направленных на освоение темы (система знаний, химический язык...).
3. Разработка конспектов уроков.

Лабораторная работа № 14 (2 ч)

Тема: Методика изучения темы «Основные закономерности течения химических реакций»

План:

1. Место и значение темы в курсе химии. Основные понятия темы. Планирование темы.
2. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению.
3. Методика изучения отдельных понятий темы с использованием учебного эксперимента, динамических моделей, мультимедиа и постановки проблемы.

Задание:

1. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии при изучении темы «Теория электролитической диссоциации».
2. Составление учебных заданий (обучающие и задания-измерители), направленных на освоение темы (система знаний, химический язык...).
3. Разработка конспектов уроков.
4. Посещение и анализ уроков химии.

Лабораторная работа № 15 (2 ч)

Тема: Методические особенности изучения органической химии

План:

1. Место органической химии в школьном курсе химии.
2. Построение и содержание раздела органической химии в школьном курсе химии.
3. Основные особенности и проблемы, возникающие при изучении органической химии.
4. Методические рекомендации к проведению учебного химического эксперимента на примере изучения углеводов.
5. Применение анимационных моделей при изучении строения и свойств органических веществ.
6. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению.
7. Лабораторное исследование органических веществ.

Задание:

1. Подберите наглядный эксперимент (учительский и ученический) для демонстрации по теме: «Качественные реакции некоторых органических веществ».
2. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках химии при изучении
3. Составление учебных заданий (обучающие и задания-измерители), направленных на освоение предмета химии (система знаний, химический язык...).
4. Разработка конспектов уроков.
5. Посещение и анализ уроков химии.

IV. Методические рекомендации по подготовке реферата

Алгоритм написания реферата:

- 1 этап – определение темы.
- 2 этап – определение структуры реферата.
- 3 этап – подробное раскрытие информации.
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.
- 5 этап – представление списка использованной литературы.