

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области

**Администрация муниципального образования Приозерский
муниципальный район Ленинградской области**
МОУ "СОШ №5"

СОГЛАСОВАНО
на Педагогическом совете

Протокол № 1
от «27» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Мыльников В.Ю.
Распоряжение № 147-р
«02» сентября 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА,
реализуемая на базе центра образования естественно-научной и
технологической направленности «Точка Роста» МОУ «СОШ №5»
«Занимательная химия»
для 8-9 классов

Составитель:
Клюшкина Елена Сергеевна,
педагог дополнительного образования

г. Приозерск, 2024 г.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897).
- Рабочих программ. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /Н.Н. Гара. – 2 изд., доп. – Москва: Просвещение, 2013 г.
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012.
- Примерной программы основного общего образования по химии для 8-9 классов, допущенная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ.
- Федерального перечня учебников, рекомендованного (допущенного) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2024-2025 учебный год.
- Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В них также учитываются идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.
- Методических рекомендаций министерства просвещения Российской Федерации по «Реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»(утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.№ Р-6).

Учебно-методическое обеспечение курса химии основной общеобразовательной школы

1. Рудзитис Г. Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение.
2. Рудзитис Г. Е. Химия. 9 класс. ФГОС: учеб.для общеобразоват. учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение, 2019.
3. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.
4. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.
5. Гара Н. Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.
6. Боровских Т.А. Тесты по химии. Азот и фосфор. Углерод и кремний. Металлы. 9 класс: к учебнику Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 9 класс». ФГОС (к новому учебнику) — М.: Издательство «Экзамен», 2017. — 111с. (Серия «Учебно-методический комплект»).
7. Боровских Т.А. Тесты по химии. Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах. Галогены. Кислород и сера. 9 класс: к учебнику Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 9 класс». ФГОС (к новому учебнику) — М.: Издательство «Экзамен», 2017. — 109 с. (Серия «Учебно-методический комплект»).
8. Габрусева Н. И. Химия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
9. Гара Н. Н. Химия: задачник с «помощником»: 8—9 кл. / Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. —

М.: Просвещение.

10. Радецкий А. М. Химия: дидактический материал: 8—9 кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение.
11. Гара Н. Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.
12. Библиотека научно- популярнх изданий для получения дополнительной информации по предмету (в кабинете химии и в школьной библиотеке).
13. Электронные образовательные ресурсы.

Перечень доступных источников информации

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме.

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов.— М.: Химия, 2000.— 328 с.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем.— Л.: Химия, 1979.— 392 с.
3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды.— Л.: Недра, 1979.— 254 с.
4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов.— М.: МГИУ, 2006.— 322 с.
5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимина А.И., Оржековский П.А.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 229 с.
6. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н.Ш., Петрова Т.Н., Рахматуллина И. Ф.— Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006.— 24 с.
7. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие.— М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002.— 347 с.
8. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость.— М.: ООО «Издательство Астрель, 2002.— 192 с.
9. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии.— М.: Химия, 1971.— С.71—89.
10. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе.— М.: Просвещение, 1987.— 240 с.
11. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д.Третьякова. Т.1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е.Тамм, Ю. Д.Третьяков.— М.: Издательский центр «Академия», 2004.— 240 с.
12. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире.— М.: Педагогика, 1976.— 96 с.
13. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе.— М.: Яуза-пресс. 2011.— 208 с.
14. Сусленникова В.М, Киселева Е. К. Руководство по приготовлению титрованных растворов.— Л.: Химия, 1967.— 139 с.
15. Фарадей М. История свечи: Пер. с англ./Под ред. Б. В. Новожилова.— М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1980.— 128 с., ил.— (Библиотечка «Квант»)
16. Хомченко Г.П., Севастьянова К. И. Окислительно-восстановительные реакции.— М.: Просвещение, 1989.— 141 с.
17. Энциклопедия для детей. Т.17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон.— М.: Аванта+, 2003.— 640 с.
18. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин.— М.: Компас Гид, 2019.— 153 с.

19. Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989.— 191 с.
20. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы.
<http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.
21. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности.
<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
22. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
<http://school-collection.edu.ru/catalog>.
23. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
<http://fcior.edu.ru/>

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения.

Внедрение оборудования цифровой лаборатории центра «Точка роста» позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Для изучения предмета «Химия» на этапе основного общего образования отводится 136 часов:

- 8 класс — 68 часов;
- 9 класс — 68 часов.

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет *создать условия:*

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Цель и задачи

- Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественнонаучной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- введение современных средств обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) дисциплин (модулей) естественнонаучной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Химия».
- вовлечение учащихся в проектную деятельность.

Профильный комплект оборудования центра «Точка роста» обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественнонаучной направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественнонаучной и математической.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по химии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения химических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

Переход от каждого этапа представления информации занимает довольно большой промежуток времени. В 7—8 классах этот процесс необходим, но в старших классах можно было бы это время потратить на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории существенно экономят время. Это время можно потратить согласно ФГОС на формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ» для 8-9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;

- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся; описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно- практической деятельности; умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления,
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Формы контроля

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Ученик научится:

- использовать разные приемы поиска информации на персональном компьютере в образовательном пространстве с использованием оборудования цифровой лаборатории;
- использовать различные способы хранения и визуализации информации, в том числе, в графической форме

Формирование компетентности в области опытно-экспериментальной и проектной деятельности

Ученик научится планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы, приемы, адекватные исследуемой проблеме.

Ученик получит возможность научиться самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект по естественнонаучной направленности.

Учет результатов внеурочной деятельности

Формы и периодичность контроля

Входной контроль проводится в начале учебного года для проверки начальных знаний и умений обучающихся.

Текущий контроль проводится на каждом занятии в форме педагогического наблюдения.

Тестовый контроль осуществляется по окончании изучения каждого раздела.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года в форме защиты проекта, позволяет провести анализ результативности освоения обучающимися основ опытно-экспериментальной и проектной деятельности данного курса внеурочной деятельности «Экспериментальная химия».

Критерии оценки результатов освоения программы курса

Работа обучающихся оценивается по трёхуровневой шкале, предполагающей наличие следующих уровней освоения программного материала: высокий, средний, низкий.

Высокий уровень: обучающийся демонстрирует высокую ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет инициативу, не пропускает занятия без уважительной причины, демонстрирует высокий уровень знаний и компетенций, владеет на высоком творческом уровне приобретёнными в ходе изучения программы умениями и навыками;

Средний уровень: обучающийся демонстрирует ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет хороший уровень знаний и компетенций; инициативы не проявляет, но способен поддерживать инициатора в предлагаемом поле деятельности, в достаточной степени владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками;

Низкий уровень: обучающийся демонстрирует недостаточную ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, посещает занятия от случая к случаю, показывает удовлетворительный уровень знаний и компетенций, в целом слабо владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками.

Формы результатов освоения программы внеурочной деятельности:

1. Отметка уровня достижений обучающегося в листе педагогического наблюдения;
2. Записи в журнале учёта о результативности участия обучающихся в мероприятиях разного вида и уровня (диплом, грамота, благодарность, другое);
3. Записи в журнале учёта об участии в выездных мероприятиях.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**внеурочной деятельности «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ» для 8 класса
(34 часа)**

**с использованием оборудования цифровой лаборатории
«Точка роста»**

Раздел 1. Основы экспериментальной химии (22 ч)

Химия – наука экспериментальная. Вводный инструктаж по ТБ

Демонстрационный эксперимент № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.

Практическая работа № 1. Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Изучение строения пламени»

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии

Лабораторный опыт № 1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия

Лабораторный опыт № 2. «До какой температуры можно нагреть вещество?»

Лабораторный опыт № 3. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

Лабораторный опыт № 4. «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

Лабораторный опыт № 5. «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»

Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси

Лабораторный опыт № 6. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.

Лабораторный опыт № 7. Разделение смеси железных опилок и серы с помощью магнита.

Лабораторный опыт № 8. Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).

Практическая работа № 2. Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка).

Физические и химические явления.

Демонстрационный эксперимент № 2. «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»

Лабораторный опыт № 9. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление парафина.

Лабораторный опыт № 10. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.

Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Демонстрационный опыт № 3. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»

Простые и сложные вещества. Химический элемент. Химический знак. Простые вещества: металлы и неметаллы.

Лабораторный опыт № 11. Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов. Описание свойств.

Лабораторный опыт № 12. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).

Сложные вещества их состав и свойства.

Лабораторный опыт № 13. Знакомство с образцами сложных веществ, минералов и горных пород. Описание свойств.

Демонстрационный эксперимент № 4. «Разложение воды электрическим током»

Лабораторный опыт №14. Испытание твердости веществ с помощью коллекции «Шкала твердости».

Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества.

Демонстрационный эксперимент № 5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»

Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. Названия сложных веществ. Реактивы. Этикетки.

Группы хранения реактивов. Условия хранения и использования.

Закон сохранения массы веществ.

Демонстрационный эксперимент № 6. «Закон сохранения массы веществ»

Химические превращения. Химические реакции.

Лабораторный опыт №15. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия.

Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению уравнений химических реакций

Типы химических реакций

Лабораторный опыт №16. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II); взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.

Подготовка к ГИА, ВПР.

Тестовый контроль: «Основы экспериментальной химии».

Раздел 2. Практикум по изучению газов: кислорода и водорода (7 ч)

Кислород. Реакции, используемые для получения кислорода в лаборатории

Демонстрационный эксперимент № 7. «Получение и собирание кислорода в лаборатории и заполнение им газометра»

Химические свойства кислорода. Оксиды.

Лабораторный опыт №17. «Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде»

Лабораторный опыт №18. «Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде»

Лабораторный опыт №19. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).

Подготовка к ГИА, ВПР

Воздух и его состав.

Демонстрационный эксперимент № 8. «Определение состава воздуха»

Водород. Получение водорода. Меры безопасности при работе с водородом. Проверка на чистоту. Гремучий газ.

Демонстрационный эксперимент № 9. «Получение и собирание водорода в лаборатории. Опыт Кавендиша»

Химические свойства водорода. Применение.

Демонстрационный эксперимент № 10. «Получение водорода реакцией алюминия со смесью сульфата меди и хлорида натрия»

Демонстрационный эксперимент № 11. «Занимательные опыты с водородом: летающая банка, взрывающиеся пузыри, летающие мыльные шарики.

Тестовый контроль: «Практикум по изучению газов: кислорода и водорода».

Раздел 3. Практикум по изучению свойств воды и растворов (9 ч)

Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез.

Лабораторный опыт № 20. «Определение водопроводной и дистиллированной воды»

Физические и химические свойства воды.

Лабораторный опыт №21. Окраска индикаторов в нейтральной среде

Лабораторный опыт №22. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.

Вода — растворитель. Растворы.

Лабораторный опыт № 23. «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»

Насыщенные и ненасыщенные растворы.

Лабораторный опыт № 24. «Наблюдение за ростом кристаллов»

Лабораторный опыт № 25. «Пересыщенный раствор»

Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику»

Кристаллогидраты.

Лабораторный опыт № 26. «Определение температуры разложения кристаллогидрата»

Подготовка к ГИА, ВПР

Тестовый контроль: «Практикум по изучению свойств воды и растворов».

Раздел 4. Основы расчетной химии (4 ч)

Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям.

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.

Обработка экспериментальных данных с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Чтение графиков, диаграмм

Раздел 5. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (12 ч)

Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.

Лабораторный опыт №27. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.

Лабораторный опыт №28. Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора.

Лабораторный опыт №29. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.

Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.

Лабораторный опыт №30. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора.

Лабораторный опыт № 31. «Определение pH различных сред»

Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»

Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.

Лабораторный опыт № 32. «Реакция нейтрализации».

Демонстрационный эксперимент № 12. «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»

Лабораторный опыт №33. Взаимодействие растворов кислот со щелочами.

Лабораторный опыт №34. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II)).

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Лабораторный опыт №35. Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II)).

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.

Химические свойства кислот

Лабораторный опыт №36. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот.

Лабораторный опыт №37. Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты.

Лабораторный опыт №38. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.

Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей

Практическая работа № 5. «Получение медного купороса»

Свойства солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений

Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений»

Подготовка к ГИА, ВПР

Тестовый контроль: «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений».

Раздел 5. Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности (16ч)

Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.

Практическая работа №7. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)

Химический анализ: качественный и количественный

Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.

Выбор темы проекта. Планирование деятельности.

Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.

Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ.

Практические работы №8-12 по темам проектов учащихся

Подготовка учебных проектов к защите

Промежуточная аттестация. Защита проектов

Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий

Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий

Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс «ХИМИЯ», 8 класс.

Тестовый контроль.

Тематика опытно-экспериментальных и проектных работ с использованием оборудования центра «Точка роста»:

1. Экспертиза продуктов питания по упаковке.
2. Определение качества водопроводной воды.
3. Определение свойств водопроводной и дистиллированной воды.
4. Кислотность атмосферных осадков.
5. Получение кристаллогидрата медного купороса.
6. Наблюдение за ростом кристаллов.
7. Получение пересыщенных растворов.
8. Определение температуры разложения кристаллогидрата.
9. Определение кислотности почвы.
10. Изучение щелочности различных сортов мыла и моющих средств.
11. Индикаторные свойства различных растений и цветов (с определением pH растворов).
12. Определение качества хлебопекарной муки и хлеба.
13. Определение качества кисломолочных продуктов.

14. Определение зависимости изменения pH цельного и пастеризованного молока от сроков хранения.
15. Очистка воды перегонкой.
16. Очистка воды от загрязнений.
17. Приготовление почвенной вытяжки и определение ее pH.
18. Определение степени засоленности почвы.
19. Количественное определение загрязненности вещества.
20. Определение массы оксида меди (II), обнаружение оксида углерода (IV) и воды, получаемых при разложении основного карбоната меди (малахита).
21. Получение, собирание и идентификация газов (водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака), монтаж соответствующих приборов.

Примечание: желтым маркером выделено содержание Примерной программы, предложенной в Методических рекомендациях министерства просвещения Российской Федерации по «Реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

внеурочной деятельности «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ» для 9 класса с использованием оборудования цифровой лаборатории «Точка роста»

Введение в курс «Химия-9» (2 ч)

Вводный инструктаж по ТБ. Химия – наука экспериментальная.

Демонстрационный эксперимент № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.

Входное тестирование по теоретическим и практическим знаниям за 8 класс

Раздел 1. Многообразие химических реакций в экспериментальной химии (15ч)

Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно - восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Демонстрации. Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химических реакций от различных факторов.

Таблицы «Обратимые реакции», «Химическое равновесие», «Скорость химической реакции».

Расчётные задачи. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Тема 2. Электролитическая диссоциация (9 ч)

Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

Тестовый контроль.

Раздел 2. Практикум по изучению свойств простых веществ: неметаллов и металлов, их соединений (39ч)

Тема 3. Галогены (5 ч)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.

Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Тема 4. Кислород и сера (8 ч)

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Тема 5. Азот и фосфор (9 ч)

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения. Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.

Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Углерод и кремний (8 ч, по планированию – 7 ч))

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.

Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».

Тема 7. Общие свойства металлов (14 ч, по планированию – 13ч)

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Тестовый контроль.

Раздел 3. Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности (12ч)

Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.

Практическая работа №8. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)

Химический анализ: качественный и количественный

Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.

Выбор темы проекта. Планирование деятельности.

Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.

Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ.

Практические работы №8-12 по темам проектов учащихся

Подготовка учебных проектов к защите

Промежуточная аттестация. Защита проектов

Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий

Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий

Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс «Экспериментальная химия», 8 класс.

Тестовый контроль.

3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
внеурочной деятельности «ХИМИЯ» - 8 класс (68 часов)
с указанием использования оборудования цифровой лаборатории
«Точка роста»

№ п / п	Тема занятия	Планируемые результаты			Кол-во часов	Дата	Информационная поддержка учебника Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: 8 кл.	Использование оборудования «Точка роста»
		Предметные УУД	Личностные УУД	Метапредметные УУД				
Раздел 1. Основы экспериментальной химии(22 ч)								
1	Вводный инструктаж по ТБ Химия – наука экспериментальная. ТР Демонстрационный эксперимент № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.	Дать понятие о предмете химии. Сформировать первоначальные представления: а) о веществе, а также о простых и сложных веществах; б) начать формировать умение характеризовать вещества, используя для этого их физические свойства.	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание	К. УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнёра П.УУД. 1.Формирование познавательной цели Символы химических элементов Химические формулы Термины Анализ и синтез Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.	1		§1	Техника безопасности в кабинете химии центра «Точка Роста». Знакомство с оборудованием.
2	Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Изучение строения пламени»	Умение пользоваться нагревательными приборами						Датчик температуры (термопарный), спиртовка

3	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии Лабораторный опыт №1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия ТР <i>Лабораторный опыт № 2 «До какой температуры можно нагреть вещество?»</i>	Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.) Сформировать первоначальные представления: о методах наблюдения и эксперимент	1. Мотивация научения предмету химия 2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3. Нравственно-этическое оценивание	К. УУД. 1. Разрешение конфликта 2. Управление поведением партнера П. УУД. 1. Формирование познавательной цели Анализ и синтез Р. УУД. 1. Целеполагание и планирование.	1		§2	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
4	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии ТР Лабораторный опыт №3. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV). <i>Лабораторный опыт № 4. «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»</i>							Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка
5	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии ТР <i>Лабораторный опыт № 5.</i> <i>«Определение температуры плавления и кристаллизации металла»</i>							Датчик температуры (термопарный)
6	Первоначальные химические вещества и смеси Лабораторный опыт № 6. Исследование	Познакомить учащихся с лабораторным оборудованием, приемами	1. Формирование интереса к новому предмету.	К. УУД. 1. Планирование практической работы по предмету	1		§3	Реактивы и химическое оборудование

	физических и химических свойств природных веществ (известняков).	обращения с ним. Рассмотреть правила техники безопасности в кабинете химии		2.Управление поведением партнера. П.УУД. 1.Формирование познавательной цели • Термины • Анализ и синтез Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.				
7	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. ТР Лабораторный опыт № 7. Разделение смеси железных опилок и серы с помощью магнита. Лабораторный опыт №8. Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).	Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.)	Формирование интереса к новому предмету	К.УУД. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык П.УУД. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.	1		§4	Реактивы и химическое оборудование
8	Практическая работа № 2. Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка). ТР	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание	Формирование интереса к новому предмету	К.УУД. Формирование умения работать в парах. П.УУД. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД.	1		§5	Реактивы и химическое оборудование

		результатов этих работ		Умение характеризовать сущность понятий чистые вещества и смеси и способы разделения смесей				
9	Физические и химические явления. ТР Демонстрационный эксперимент № 2. «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции» Лабораторный опыт №9. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление парафина. Лабораторный опыт №10 Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.	Познакомиться с важнейшими хим. понятиями: физические и химические явления, химическая реакция; умение отличать химические реакции от физических явлений	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание	К.УУД. 1. Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. П.УУД. 1.Формирование познавательной цели • Химические формулы • Термины Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.	1		§6	Реактивы и химическое оборудование, Датчик температуры платиновый
10	Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. ТР Демонстрационный опыт № 3. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	Умение характеризовать кристаллические решетки.	1.Мотивация научения предмету химия. 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание.	К.УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. П.УУД. 1.Формирование познавательной цели. Символы химических элементов. Химические формулы Термины. Р.УУД. 1.Самостоятельно	1		§7, §8	Датчик температуры платиновый, датчик температуры термомпарный

				адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.				
1 1 .	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Химический знак. Простые вещества: металлы и неметаллы. ТР <i>Лабораторный опыт №11.</i> <i>Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов.</i> <i>Описание свойств.</i> <u>Лабораторный опыт №12.</u> <i>Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).</i>	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ (на простые и сложные вещества).	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание	К.УУД. 1.Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. П.УУД. 1.Умение ориентироваться на разнообразие способов решения задач 2.Устанавливать причинно-следственные связи. Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.	1		\$9,10	Реактивы и химическое оборудование
1 2 .	Сложные вещества их состав и свойства. ТР <i>Лабораторный опыт № 13.</i> <i>Знакомство с образцами сложных веществ, минералов и горных пород.</i> <i>Описание свойств.</i>	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, простое и сложное вещество.	1.Мотивация научения предмету химия 2.Нравственно-этическое оценивание.	К.УУД. 1. Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера П.УУД.	1		\$11,12	Реактивы и химическое оборудование Прибор для опытов с электрич

	<i>Демонстрационный эксперимент № 4. «Разложение воды электрическим током»</i> Лабораторный опыт №14. Испытание твердости веществ с помощью коллекции «Шкала твердости».	Умение характеризовать основные законы химии: закон постоянства состава веществ.		1.Формирование познавательной цели: Символы химических элементов; химические формулы; термины. Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование				еским током
13.	Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. ТР <i>Демонстрационный эксперимент № 5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»</i>	Умение характеризовать понятия об относительно й атомной и молекулярно й массах. Умение рассчитывать относительную молекулярную массу.	1.Мотивация научения предмету химия 2.Нравственно-этическое оценивание.	К.УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера П.УУД. 1.Формирование познавательной цели - Символы химических элементов - Химические формулы Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование	1		§13, §14	Реактивы и химическое оборудование, электронные весы
14.	Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества.	Умение вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения. Определение адекватных способов решения	1.Мотивация научения предмету химия 2.Нравственно-этическое оценивание	К.УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера П.УУД. 1.Формирование	1		§15, §16	

		учебной задачи на основе заданных алгоритмов		познавательной цели - Символы химических элементов - Химические формулы - Термины Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование				
15.	Формулы сложных веществ. Названия сложных веществ. Реактивы. Экетки. ТР	Умение определять валентность и значение валентности некоторых химических элементов; называть бинарные соединения.	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание	К.УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. П.УУД. Умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование	1		§15, §16, §17	Реактивы и химическое оборудование

1 6 .	Группы хранения реактивов. Условия хранения и использования. ТР	Умение составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.	Умение выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию.	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.	1			Реактивы и химическое оборудование
1 7 .	Закон сохранения массы веществ. ТР <i>Демонстрационный эксперимент № 6. «Закон сохранения массы веществ»</i>	Умение характеризовать основные законы химии: сохранения массы веществ; понимать его сущность и значение	Развивать чувство гордости за российскую химическую науку	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.	1		§19	Весы электронные
1 8 .	Химические превращения. Химические реакции. ТР <u>Лабораторный опыт №15.</u> Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной	Умение характеризовать основные положения атомно-молекулярного учения, понимать его значение	Умение сформировать у учащихся учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	К.УУД. 1. Умение формулировать собственное мнение и позицию; 2. Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать	1		§20	Реактивы и химическое оборудование

	кислоты гидрокарбоната натрия.	и		собственную позицию. П.УУД. 1. Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач; Р.УУД. 1. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.				
19.	Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению уравнений химических реакций	умение составлять уравнения хим. реакций.	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением	1		\$20	

				существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
20.	Типы химических реакций ТР <u>Лабораторный опыт №16.</u> Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II); взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.	умение определять реагенты и продукты реакции; расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. Умение самостоятельно организовать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.	1		§21	Реактивы и химическое оборудование
21.	Подготовка к ГИА, ВПР	1. Закрепление знаний и расчетных навыков учащегося. 2. Умение решать типовые примеры	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. Умение самостоятельно организовать учебное взаимодействие	1		§1-21	

		контрольно-измерительных материалов		твие в группе П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделение м существенн ых и несуществе нных признаков; • осуществлять синтез как составлени е целого из частей. Р.УУД. Умения: 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно восприним ать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
2 2 .	Тестовый контроль: «Основы экспериментальной химии».	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности , умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. Умение самостоятельно организовы вать учебное действие. П.УУД. Умение преобразов ывать информаци ю из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы	1			

Раздел 2. Практикум по изучению газов: кислорода и водорода (7 ч)								
23.	Кислород. Реакции, используемые для получения кислорода в лаборатории ТР Демонстрационный эксперимент № 7. «Получение и собирание кислорода в лаборатории и заполнение им газометра»	Умение характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни	Умение сформировать у учащихся учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	К.УУД. 1. Умение формулировать собственное мнение и позицию; 2. Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. П.УУД. 1. Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач; Р.УУД. 1. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце	1		§22	Реактивы и химическое оборудование
24.	Химические свойства кислорода. Оксиды. ТР Лабораторный опыт №17. «Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде» Лабораторный опыт №18. «Горение железа, меди, магния на	Умение объяснить сущность круговорота кислорода в природе, применение кислорода; уметь составлять уравнения химических реакций, характеризую	Развивать чувство гордости за российскую химическую науку Формирование интереса к предмету	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать	1		§23, 24	Реактивы и химическое оборудование

	воздухе и в кислороде» <u>Лабораторный опыт №19.</u> Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).	щих химические свойства кислорода. Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	информацию из одного вида в другой. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы Умение распознавать опытным путем кислород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.					
25.	Подготовка к ГИА, ВПР	1.Закрепление знаний и расчетных навыков учащихся. 2.Умение решать типовые примеры контрольно-измерительных материалов	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения:				

				1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
2 6 ·	Воздух и его состав. <i>ТР</i> <i>Демонстрационный эксперимент № 8.</i> <i>«Определение состава воздуха»</i>	Умение характеризовать состав воздуха Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов.	Умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль	1		§27	Прибор для определения состава воздуха

				по результату; 2. Адекватно восприним ать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
2 7 .	Водород. Получение водорода. Меры безопасности при работе с водородом. Проверка на чистоту. Гремучий газ. ТР Демонстрационный эксперимент № 9. «Получение и собираение водорода в лаборатории. Опыт Кавендиша»	Умение характеризов ать водород как химический элемент и простое вещество, распознавать опытным путем водород	Умение сформироват ь устойчивый учебно- познавательн ый интерес к новым общим способам решения задач	К.УУД. Умение самостояте льно организовы вать учебное взаимодейс твие в группе. П.УУД. Умение преобразов ывать информаци ю из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.	1		\$28	Реактивы и химичес кое оборудо вание
2 8 .	Химические свойства водорода. Применение. Демонстрационный эксперимент № 10. «Получение водорода реакцией алюминия со смесью сульфата меди и хлорида натрия» ТР Демонстрационный эксперимент № 11.Занимательные опыты с водородом: летающая банка, взрывающиеся пузыри, летающие мыльные шарики.	Умение составлять уравнения реакций, характеризую щих химические свойства водорода, называть продукты реакции Использован ие практических и лабораторны х работ, несложных эксперимент ов для доказательст ва выдвигаемых предположен ий; описание результатов этих работ	Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительн ого отношения к школе, понимания необходимос ти учения Формирован ие интереса к предмету	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера высказыван ия, учитывающ ие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролиро вать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществля ть анализ объектов с выделение	1		\$29	Реактивы и химичес кое оборудо вание

				м существенн ых и несуществе нных признаков; • осуществля ть синтез как составлени е целого из частей. Р.УУД. Умения: 1.Осуществ лять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно восприним ать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
2 9 .	Тестовый контроль:«Практикум по изучению газов: кислорода и водорода».	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности , умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. Умение самостояте льно организовы вать учебное действие. П.УУД. Умение преобразов ывать информаци ю из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы				
Раздел 3. Практикум по изучению свойств воды и растворов (9 ч)								
3 0 .	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. ТР Лабораторный опыт № 20.	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового	1.Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительн ого отношения к	К.УУД. Совершенст вовать умение договарива ться и приходить к общему	1		§31, воп р. 1, 4, 5, стр. 106	Датчик электро- проводн ости, цифрово й микроск оп

	« Определение водопроводной и дистиллированной воды »	образа жизни	школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании и учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний	решению в совместной деятельности П.УУД. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям Р.УУД. Умение учитывать выделенные ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем				
3 1 .	Физические и химические свойства воды. ТР <u>Лабораторный опыт №21.</u> Окраска индикаторов в нейтральной среде <u>Лабораторный опыт №22.</u> Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.	Умение характеризовать свойства воды (химические свойства основных классов неорганических веществ), взаимодействие воды с основными и кислотными оксидами; составлять уравнения химических реакций, характерных для воды	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;	К.УУД. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез	1		§32, тесты, стр. 109	Реактивы и химическое оборудование

				как составление целого из частей Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
3 2 .	Вода — растворитель. Растворы. ТР <i>Лабораторный опыт № 23. «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»</i>	Умение давать определение понятия растворы, виды растворов, свойства воды как растворителя ;	Развитие способности к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД.	1		§33, воп р. 5 + тест ы, стр. 113	Датчик температуры платиновый

				Умения: 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
3 3 •	Насыщенные и ненасыщенные растворы. ТР Лабораторный опыт № 24. «Наблюдение за ростом кристаллов»	Представление о сущности процесса получения кристаллов из растворов солей Показать зависимость растворимости от температуры	1.Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; 2.Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.	1		§34, воп р. 4, 5, стр. 116	Цифровой микроскоп
3 4 •	Лабораторный опыт № 25. «Пересыщенный раствор»	Сформировать понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор»	Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	К.УУД. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности П.УУД.	1		§34 повтор., задачи 7, 8, 9 + тесты, стр. 117	Датчик температуры платиновый

				Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям Р.УУД. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем				
35.	Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику» <i>ТР</i>	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	Формирование интереса к предмету	К.УУД. Формирование умения работать в парах. П.УУД. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение описывать наблюдаемые превращения в ходе эксперимента.	1		§35, инструктаж по ТБ	Реактивы и химическое оборудование, датчик оптической плотности
36.	Кристаллогидраты. <i>Лабораторный опыт № 26. «Определение температуры разложения кристаллогидрата»</i>	Умение применять полученные знания для решения задач	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и	1		§22-35, задачи: 6 стр. 117, 4 стр. 113, 2, стр. 106	Датчик температуры платиновый

				несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
37.	Подготовка к ГИА, ВПР	1. Закрепление знаний и расчетных навыков учащегося. 2. Умение решать типовые примеры контрольно-измерительных материалов	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый				

				контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
38.	Тестовый контроль: «Практикум по изучению свойств воды и растворов».	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное действие. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы	1			
Раздел 4. Основы расчетной химии (4 ч)								
39.	Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям.	Умение вычислять: количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции Умение вычислять молярную массу по формуле соединения, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание 4.Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное действие. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой; осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;	1		§36, §37	

		реагентов или продуктов реакции		осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
40.	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Вычисления по химическим уравнениям.	Умение вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции; (находить объем газа по известному количеству вещества (и производить обратные вычисления))	Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	К.УУД. 1. Умение использовать речь для регуляции своего действия; 2.Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи П.УУД. 1.Умения осуществлять сравнение и классификацию, выбирая	1		§38	

				критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение Р.УУД. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.				
4 1 .	Обработка экспериментальных данных с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Чтение графиков, диаграмм		Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. Умение самостоятельно организовать учебное действие. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы	1			
4 2 .	Объемные отношения газов при химических реакциях	Умение проводить расчеты на основе уравнений реакций, уметь вычислять: количество вещества, объем или	Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер	1		§39	

		массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции)		знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
Раздел 5. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (12 ч)								
43	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. ТР <u>Лабораторный опыт №27.</u> Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.	Умение называть соединения изученных классов (оксидов); определять принадлежность веществ к определённому классу соединений (оксидам);	Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; 2. Умение продуктивно	1		\$40	Реактивы и химическое оборудование

	Лабораторный опыт №28 Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора. Лабораторный опыт №29. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.	характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов); составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оксидов)		разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников Р.УУД. 1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; 2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. П.УУД. 1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; 2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений				
44	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. ТР Лабораторный опыт № 30. Взаимодействие оксидов кальция и	Умение называть соединения изученных классов (оснований), определять принадлежность веществ к определенному классу	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П.УУД.	1		§41	Датчик pH

	фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора. Лабораторный опыт № 31. «Определение рН различных сред» Практическая работа № 4. «Определение рН растворов кислот и щелочей»	соединений (основаниям)		Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
4 5 .	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований. ТР Лабораторный опыт № 32. «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 12. «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом» Лабораторный опыт №33. Взаимодействие растворов кислот со щелочами. Лабораторный опыт №34.	Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оснований); уравнения химических реакций (характерных для оснований); характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оснований)	Формирование интереса к новому предмету	К.УУД. Формирование умения работать в парах. П.УУД. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение распознавать опытным путем основания, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	1		§42	Датчик рН, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка

	Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II)).							
4 6 .	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Лабораторный опыт №35. Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II)).	Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений (амфотерных неорганических соединений)	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности ; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.	1		§43	
4 7 .	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. ТР	Умение называть соединения изученных классов (кислот); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (кислот); умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании и учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; 2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной	К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; 2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П.УУД. 1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;	1		§44	Реактивы и химическое оборудование

			мотивации учения.	2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений Р.УУД. 1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; 2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.				
48	Химические свойства кислот ТР <u>Лабораторный опыт №36.</u> Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. <u>Лабораторный опыт №37.</u> Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты. <u>Лабораторный опыт №38.</u> Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.	Умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислот; умение распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	К.УУД. 1. Умение использовать речь для регуляции своего действия; 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи Р.УУД.	1		§45	Реактивы и химическое оборудование

				Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. П.УУД. Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение				
49.	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (солей); умение называть соединения изученных классов (солей); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (солей); умение составлять формулы неорганических	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; 2. Формирование	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществлять анализ	1		§46, воп р. 2, 3, стр. 160	Реактивы и химическое оборудование

		их соединений	выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
50.	Практическая работа № 5. «Получение медного купороса»	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	1. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	К.УУД. Умения работать в парах. П.УУД. Умения наблюдать, делать выводы при проведении и опытов. Р.УУД. Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.				Цифровой микроскоп
51.	Свойства солей	Умение характеризовать свойства изученных	Развивать способность к самооценке на основе	К.УУД. Умение самостоятельно	1		§47	Реактивы и химическое

		классов неорганических веществ (солей); умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей	критерия успешности учебной деятельности	организовывать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.				оборудование
5 2 .	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений»	Умение: характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений составлять формулы неорганических соединений изученных классов Умение применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	1. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности ; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	К.УУД. Умения работать в парах. П.УУД. Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	1		§47, §48, инструктаж по ТБ	Реактивы и химическое оборудование
5 3 .	Подготовка к ГИА, ВПР	1.Закрепление знаний и расчетных навыков учащегося. 2.Умение решать типовые примеры	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие	1		§40-47	

		контрольно-измерительных материалов		твие в группе П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
54.	Тестовый контроль: «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений».	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. Умение самостоятельно организовать учебное действие. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы	1			
Раздел 5. Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности (16ч)								

5 5 .	Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; 2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	1			Реактивы и химическое оборудование
5 6 .	Практическая работа №7. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)	Использование лабораторного оборудования и стеклянной посуды, проведение несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	1. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	К.УУД. Умения работать в парах. П.УУД. Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение самостоятельного ведения экспериментальной деятельности, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	1		Реактивы и химическое оборудование
5 7 .	Химический анализ: качественный и количественный	Знание основ химического анализа	1. Ориентация на понимание причин успеха в	К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к	1		Реактивы и химическое

			учебной деятельности ; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	общему решению в совместной деятельности и; 2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П.УУД. 1. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; 2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений Р.УУД. 1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; 2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации				оборудование
--	--	--	---	---	--	--	--	--------------

58.	Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.	Умение объяснять закономерности изменения свойств веществ, знание основ экспериментальной и проектной деятельности	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; 2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	1			Реактивы и химическое оборудование
59.	Выбор темы проекта. Планирование деятельности.	Умение планировать собственную экспериментальную деятельность, умение	Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности	К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к общему решению в	1			

		выдвигать гипотезы, ставить проектные задачи.	учебной деятельности	совместной деятельности; 2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П.УУД. 1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; 2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений Р.УУД. 1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; 2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.				
60.	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование	Умение планировать собственную экспериментальную деятельность	1. Развитие внутренней позиции школьника на самостоятель	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера	1			Реактивы и химическое оборудование

	проектной деятельности.	ь, умение выдвигать гипотезы, ставить проектные задачи, собирать информацию из различных источников, анализировать, моделировать эксперимент	ное проектирование учебной деятельности 2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
6 1 - 6 5 .	Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ. Практические работы по темам проектов учащихся	Использование лабораторного оборудования и стеклянной посуды, проведение экспериментов для доказательства выдвигаемы		К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; 2. Умение продуктивно разрешать	5			Реактивы и химическое оборудование

		х предположе ний; описание результатов этих работ		конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П.УУД. 1. Формирова ть умение проводить сравнение и классифика цию по заданным критериям; 2.Формиров ать у учащихся представле ние о номенклату ре неорганиче ских соединений . Р.УУД. 1. Умение учитывать выделенны е учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудниче стве с учителем; 2. Умение планироват ь свои действия в соответстви и с поставленн ой задачей и условиями ее реализации .				
6 6 .	Подготовка учебных проектов к защите		Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	К.УУД. 1.Умение использоват ь речь для регуляции своего действия; 2.Адекватно использоват ь речевые	1			

			средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи Р.УУД. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. П.УУД. Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение				
67.	Промежуточная аттестация. Защита проектов	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные	Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. 1. Умение использовать речь для регуляции своего действия; 2. Адекватно использовать речевые	1		

		последствия своих действий		средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи Р.УУД. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. П.УУД. Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение				
68.	Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико-ориентированных заданий	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия	Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. Умение самостоятельно организовать учебное действие. П.УУД. Умение преобразов	1			Реактивы и химическое оборудование

		своих действий		ывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы				
69.	Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. Умение самостоятельно организовать учебное действие. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы	1			Реактивы и химическое оборудование
70.	Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс «Экспериментальная химия», 8 класс. Тестовый контроль.	1.Закрепление знаний и расчетных навыков учащихся. 2.Умение решать типовые примеры контрольной работы.	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. Умение самостоятельно организовать учебное взаимодействие в группе П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения:	1		Работа с тестами (индивидуальные задания)	

			1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
--	--	--	---	--	--	--	--

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
внеурочной деятельности «ХИМИЯ» - 9 класс (68 часов)
с указанием использования оборудования цифровой лаборатории
«Точка роста»

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты			Кол- во часо в	Дат а	Инфор мацион ная поддер жка учебни к Рудзи тис Г.Е. Фельдм ан Ф.Г. Химия: 9кл.	Использо вание оборудов ания «Точка роста»
		Предметные УУД	Личност ные УУД	Метапредме тные УУД				
Введение в курс «Экспериментальная химия-9» (2 ч)								
1.	Вводный инструктаж по ТБ Химия – наука экспериментальная. ТР Демонстрационный опыт № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.	Дать понятие о предмете химии. Сформировать первоначальные представления: а) о веществе, а также о простых и сложных веществах; б) начать формировать умение характеризовать вещества, используя для этого их физические свойства.	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание	К. УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера П.УУД. 1.Формирование познавательной цели - Символы химических элементов - Химические формулы - Термины - Анализ и синтез Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.	1			Техника безопасности в кабинете химии центра «Точка Роста». Знакомство с оборудованием.
2.	Входное тестирование по теоретическим и				1			

	практическим знаниям за 8 класс						
Раздел 1. Многообразие химических реакций в экспериментальной химии (15ч) Тема 1. Химические реакции (6 ч)							
3	Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Изучение строения пламени»	Умение пользоваться нагревательными приборами	Развивать умения оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве			Датчик температуры (термопарный), спиртовка
4	ОВР в экспериментальной химии Лабораторный опыт № 1 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	Знать определения окислительно-восстановительной реакции, окислителя, восстановителя. Уметь уравнивать окислительно-восстановительные реакции, разъяснять процессы окисления и восстановления, приводить примеры окислительно-восстановитель	Формировать мотивацию к целенаправленной познавательной деятельности, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к	Познавательные: выбирают основания и критерии для классификации реакций преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представлен	1	§ 1,	Датчик температуры платиновый

		ьных реакций.	другому человек у, его мнению, мировоззрению.	ия информации Регулятивные: выдвигают версии решения проблемы, осознавать конечный результат Коммуникативные: отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории				
	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Демонстрационный опыт № 2 Примеры экзо- и эндотермических реакций. Демонстрационный опыт № 3 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	Знать классификационный признак термохимических реакций. Понимать значение терминов: тепловой эффект химической реакции, термохимическое уравнение реакции, экзо- и эндотермическое реакции. Уметь записывать термохимические уравнения реакций и вычислять количество теплоты по термохимическому уравнению реакции.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.	Регулятивные: выдвигают версии решения проблемы, осознавать конечный результат Познавательные: выбирают основания и критерии для классификации реакций преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации	1		§ 2	Датчик температуры платиновый

Скорость химических реакций Демонстрационный опыт № 4 Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Лабораторный опыт № 2 «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»	Знать определение скорости химической реакции и её зависимость от условий протекания реакции. Понимать значение терминов «катализатор», «ингибитор», «ферменты».	Формировать мотивацию к целенаправленной познавательной деятельности, осознанное, уважительное и доброжелательное	Регулятивные: самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему. Познавательные: выявляют причины и следствия явлений, строят логические рассуждения, устанавливают причинно-следственные связи Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию	1		§ 3	Датчик pH
Практическая работа №2. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. ТБ ТР Лабораторный опыт № 3 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	Уметь определять, как изменится скорость реакции под влиянием различных факторов	Развивать умения оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные	1			Датчик напряжения

			ействия с одноклассниками и во время проведения практической работы.	мнения и стремятся к координации и различных позиций в сотрудничестве				
§	Подготовка к ГИА	1.Закрепление знаний и практических, расчетных навыков уч-ся. 2.Умение решать типовые примеры контрольно-измерительных материалов	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	1			
Тема 2. Электролитическая диссоциация (9 ч)								
§	Электролитическая диссоциация – главное условие протекания реакций в растворах.	Знать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая	Формировать ответственное отношение к учению, готовность	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточ	1		§ 6	Датчик электропроводности

	Демонстрационный опыт №4 Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле. Демонстрационный опыт №5 «Электролиты и неэлектролиты»	диссоциация». Уметь иллюстрировать примерами изученные понятия и объяснять причину электропроводности водных растворов солей, кислот и щелочей.	ть и способность к саморазвитию и самообращению. Развивать коммуникативную компетентность, умение уважать иную точку зрения при обсуждении проблемы.	ных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий Познавательные: самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера				
	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	Знать определения понятий «кислота», «основание», «соль» с точки зрения теории электролитической диссоциации. Уметь объяснять общие свойства кислотных и щелочных растворов наличием в них ионов водорода и гидроксид-ионов соответственно, а также составлять уравнения электролитической диссоциации	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообращению.	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий Познавательные: самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач	1		§ 7	Реактивы и химическое оборудование Реактивы и химическое оборудование

		кислот, оснований и солей.		Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера				
	Сильные и слабые электролиты. <i>Лабораторный опыт № 4</i> <i>«Сильные и слабые электролиты»</i>	Знать определения понятий «степень электролитической диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты». Понимать разницу между сильными и слабыми электролитами	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера	1		§ 8	Датчик электропроводности
	Реакции ионного обмена. <i>Лабораторный опыт № 5</i> <i>«Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»</i> Подготовка к ГИА	Знать определение реакций ионного обмена, условия их протекания. Уметь составлять полные и сокращённые ионные уравнения необратимых реакций и разъяснять	Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, коммуникативную компетентность	Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач Коммуникативные:	1		§ 9	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка

		ихсущность, приводить примеры реакций ионного обмена, идущих до конца.	и уважени е к иной точке зрения при обсужде нии результ атов выполне нной работы.	Контроль и оценка действий партнера				
	Реакции ионного обмена. Лабораторный опыт №6 Реакции обмена между растворами электролитов. Лабораторный опыт №7 «Образование солей аммония» Подготовка к ГИА	Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять результаты проводимых опытов, характеризова ть условия протекания реакций в растворах электролитов до конца.	Развиват ь умения оценива ть ситуаци ю и операти вно принима ть решение , находит ь адекват ные спосо бы взаимод ействия с однокла ссниками и во время проведе ния практич еской работы.	Регулятивны е: Осуществля ют пошаговый контроль по результату Познаватель ные: Строят речевое высказы вание в устной и письменной форме Коммуникат ивные: Учитывают разные мнения и стремятся к координаци и различных позиций в сотрудничес тве	1		повто рить § 9	Датчик электро- проводности
	Практическая работа №3. «Решение эксперименталь ных задач на определение катионов и анионов» ТБ	Уметь осуществлять химические опыты на знание качественных реакций; составлять полные и сокращённые ионные уравнения необратимых реакций и	Формир овать мировоз зрение, соответс твующее совреме нному уровню разви тия науки, комму никативн ую	Регулятивны е: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточ ных целей с учетом конкретного результата, составляют план и	1			Реактив ы и химичес кое оборудо вание

		разъяснять их сущность. Характеризовать условия течения реакций, идущих до конца, в растворах электролитов.	компетентность и уважение к иной точке зрения при обсуждении результатов выполненной работы.	алгоритм действий Познавательные: самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера				
	<i>Гидролиз солей.</i> Подготовка к ГИА	Знать определение гидролиза солей. Уметь определять характер среды растворов солей по их составу.	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета характера сделанных ошибок. Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: контролируют действия партнера	1		§ 10	Реактивы и химическое оборудование
	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитиче	Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять результаты проводимых опытов, характеризова	Развивать умения оценивать ситуацию и оперативно принимать	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные:	1		Повторить по учебнику материал главы II.	Реактивы и химическое оборудование

	ская диссоциация». ТБ	ть условия протекания реакций в растворах электролитов до конца.	ть решение , находит ь адекватные способы взаимодействия с одноклассниками и во время проведения практической работы.	Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве				
	Тестовый контроль по разделу «Многообразие химических реакций в экспериментальной химии»	Уметь использовать приобретённые знания.	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	Регулятивные: осуществляют пошаговый и итоговый контроль по результату.	1		Повторить по учебнику материал главы	
Раздел 2. Практикум по изучению свойств простых веществ: неметаллов и металлов, их соединений (39ч) Тема 3. Свойства галогенов(5 ч)								
	Галогены: физические и химические свойства Демонстрационный опыт №6 <i>Физические свойства галогенов.</i> Лабораторный опыт №8 <i>Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.</i> ТР	Знать закономерности и изменения свойств элементов в А-группах. Уметь давать характеристику элементам галогенов по их положению в периодической таблице и строению атомов.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные:	1		§ 12	Реактивы и химическое оборудование

				Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач Личностные: Развивают осознанное отношение к своим собственным поступкам				
	Хлор. Свойства и применение хлора ТР <i>Демонстрационный опыт № 7</i> <i>«Изучение физических и химических свойств хлора»</i>	Знать свойства хлора как простого вещества. Уметь составлять и объяснять с точки зрения окисления и восстановления уравнения реакций, характеризующих химические свойства хлора.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходя к общему решению	1		§ 13	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
	Соединения галогенов. Хлороводород. Демонстрационный опыт №8 <i>Получение хлороводорода и растворение его в воде.</i> ТР	Знать способ получения хлороводорода в лаборатории и уметь собирать его в пробирку, колбу. Уметь характеризовать свойства хлороводорода.	Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за отечество	Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходя к общему решению. Регулятивные: Планируют свои действия в	1		§ 14	Реактивы и химическое оборудование

			енную науку.	соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации				
	Практическая работа № 5. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств. ТБ ТР	Знать общие и индивидуальные свойства соляной кислоты. Уметь отличать соляную кислоту и её соли от других кислот и солей. Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять результаты проводимых опытов, характеризовать условия протекания реакций.	Развивать умения оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками и во время проведения практической работы.	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	1		Повторить § 12-15	Реактивы и химическое оборудование
	Подготовка к ГИА	Закрепление знаний и расчетных навыков уч-ся. Умение решать типовые примеры контрольно-измерительных материалов	Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление				

			целого из частей. Р.УУД. Умения: 1.Осуществл ять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимат ь оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия					
Тема 4. Свойства кислорода и серы (7 ч)								
2	Кислород: получение и химические свойства. Демонстрационный опыт № 9. «Получение и собирание кислорода в лаборатории и заполнение им газометра» Лабораторный опыт №9. «Горение серы на воздухе и в кислороде» Лабораторный опыт №10. «Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде»	Знать закономерност и изменения свойств элементов в А-группах, определение понятия аллотропии. Уметь давать характеристик у элементов и простых веществ подгруппы кислорода по их положению в периодическо й таблице и строению атомов. Уметь объяснять, почему число простых веществ в несколько раз превышает число химических элементов.	Формир овать целостн ое мировоз зрение, соответс твующее совреме нному уровню развити я науки.	Регулятивные : планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения. Познавательн ые: ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникати вные: адекватно используют речевые средства для эффективног о решения коммуникат ивных задач	1		§ 17	Реактив ы и химичес кое оборудо вание
2	Сера. Химические свойства серы. Демонстрационный опыт №10. Аллотропные модификации серы. Ознакомление с образцами серы и её	Знать физические и химические свойства серы. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждаю щих	Формир ование целостн ого мировоз зрения, соответс твующег о совреме	Регулятивны е: Различают способ и результат действия Познаватель ные: Владеют общим	1		§ 18	Реактив ы, коллекц ии и химичес кое оборудо вание

	природных соединений.	окислительные и восстановительные свойства серы, сравнивать свойства простых веществ серы и кислорода, разъяснять эти свойства в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	ному уровню развития науки.	приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходя к общему решению.				
	Соединения серы: сероводород, сероводородная кислота. Сульфиды. Демонстрационный опыт №11 Образцы природных сульфидов и сульфатов. Лабораторный опыт №11. ТБ Качественные реакции на сульфид-ионы в растворе. ТР Демонстрационный опыт №12: «Получение сероводорода и изучение его свойств». Лабораторный опыт №12: «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды»	Знать способ получения сероводорода в лаборатории и его свойства. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующих свойства сероводорода, в ионном виде, проводить качественную реакцию на сульфид-ионы.	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Контролируют действие партнера.	1		§ 19	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа Реактивы, коллекции и химическое оборудование
	Соединения серы: оксид серы (IV), сернистая кислота и ее соли.	Знать свойства сернистого газа, сернистой кислоты. Уметь	Формировать ответственное отношение	Регулятивные: Учитывают правило в планировании	1		§ 20	Аппарат для проведения хи-

	Лабораторный опыт №13 ТБ <i>Качественные реакции на сульфит-ионы в растворе.</i> Демонстрационный опыт № 13. «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»	составлять уравнения реакций, характеризующих свойства этих веществ, объяснять причину выпадения кислотных дождей, проводить качественную реакцию на сульфит-ионы.	ие к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.	и и контроле способа решения Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Контролируют действие партнера.				мически хреак-ций (АПХР)
	Соединения серы: оксид серы (VI), серная кислота и ее соли. Лабораторный опыт №14 ТБ <i>Качественные реакции на сульфат-ионы в растворе.</i> ТР	Знать свойства разбавленной серной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующих свойства разбавленной серной кислоты, и разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах, проводить качественную реакцию на сульфат-ионы.	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему			§ 21	Реактивы и химическое оборудование
	Свойства серной кислоты Лабораторный опыт №15 Изучение	Знать свойства концентрированной серной кислоты и	Личностные. Формировать ответственность	Регулятивные: Планируют свои действия в	1		§ 21	Реактивы и химическое

	свойств серной кислоты	способ её разбавления. Уметь отличать концентрированную серную кислоту от разбавленной, устанавливать зависимость между свойствами серной кислоты и её применением	енное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Контролируют действия партнера				оборудование
2	Подготовка к ГИА	Уметь решать расчётные задачи по уравнениям химических реакций с использованием веществ, содержащих определённую долю примесей.	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Контролируют действия партнера.	1			
Тема 5. Свойства азота и фосфора (9 ч)								
3	Азот: физические и химические свойства.	Уметь характеризовать химические элементы на основании их положения в периодической системе и строения их атомов. Знать свойства азота. Уметь объяснять причину химической инертности азота,	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, и коммуникативную	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения. Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока	1		§ 23	

		составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства азота, и разъяснять их с точки зрения представлений об окислительно-восстановительных процессах.	компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач				
3	Аммиак. Демонстрационный опыт №14 ТБ <i>Получение аммиака и его растворение в воде.</i> Лабораторный опыт № 16 «Основные свойства аммиака»	Знать механизм образования иона аммония, химические свойства аммиака. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака, и разъяснять их с точки зрения представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения. Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Контролируют действия партнера	1		§ 24	Датчик электропроводности
3	Практическая работа № 6. Получение аммиака, изучение его свойств. ТБ ТР	Уметь получать аммиак реакцией ионного обмена и доказывать опытным путём, что собранный газ — аммиак,	Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения. Познавательные:	1		§ 25	Реактивы и химическое оборудование

		анализировать результаты опытов и делать обобщающие выводы.	ичестве со сверстниками в процессе учебно-исследовательской деятельности.	Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач				
3	Соли аммония. Лабораторный опыт №17 ТБ <i>Взаимодействие солей аммония со щелочами</i> ТР	Знать качественную реакцию на ион аммония. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей аммония, и разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации.	Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебно-исследовательской деятельности.	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения. Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Контролируют действия партнера	1		§ 26	Реактивы и химическое оборудование
3	Азотная кислота. Демонстрационные опыты №№15-17: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»	Знать строение молекулы азотной кислоты. Уметь объяснять, чему равны валентность атома азота и его степень окисления в молекуле азотной кислоты. Уметь составлять уравнения химических реакций,	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.	Регулятивные: : учитывают правило в планировании и контроле способа решения различают способ и результат действия Познавательные: используют поиск необходимой информации для	1		§ 27	Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР),

		лежащих в основе производства азотной кислоты, и разъяснять закономерность и их протекания.		выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, Коммуникативные: контролируют действие партнера договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению				магнитная мешалка
3	Окислительные свойства азотной кислоты Лабораторный опыт №18. Изучение свойств азотной кислоты	Знать окислительные свойства азотной кислоты. Уметь составлять уравнения реакций между разбавленной и концентрированной азотной кислотой и металлами, объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.	Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: контролируют действия партнера	1		§ 27	Реактивы и химическое оборудование
3	Соли азотной кислоты – нитраты. Демонстрационный опыт №18 ТБ Образцы природных нитратов и фосфатов. Лабораторный опыт №19 ТБ Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.	Знать качественную реакцию на нитрат-ионы. Уметь отличать соли азотной кислоты от хлоридов, сульфатов, сульфидов и сульфитов. Уметь составлять уравнения реакций	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, и основы экологич	Регулятивные: планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: владеют общим			§ 28	Датчик электропроводности

	<i>Лабораторный опыт № 20 «Определение аммиачной селитры и мочевины»</i>	разложения нитратов.	еской культуры.	приемом решения задач Коммуникативные: контролируют действия партнера				
3	Фосфор. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения Демонстрационный опыт №19 <i>ТБ</i> Образцы красного фосфора, оксида фосфора (V), природных фосфатов. Лабораторный опыт №21 <i>ТБ</i> «Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде» Лабораторный опыт №22 <i>ТБ</i> . Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.	Знать аллотропные модификации фосфора, свойства белого и красного фосфора. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства фосфора.	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач	1		§ 29, § 30	Реактивы и химическое оборудование
3	Подготовка к ГИА	Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фосфора, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, и разъяснять их в свете представлений об электролитической	Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебной	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные:	1			

		диссоциации и окислительно-восстановительных процессах, проводить качественную реакцию на фосфат-ионы. Понимать значение минеральных удобрений для растений.	деятельности.	адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач				
Тема 6. Свойства углерода и кремния (7 ч)								
3	Углерод, физические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Химические свойства углерода. Демонстрационный опыт №20ТБ Модели кристаллических решёток алмаза и графита.	Уметь характеризовать химические элементы IVA-группы на основании их положения в периодической системе и строения их атомов. Иметь представление об аллотропных модификациях углерода. Знать свойства простого вещества угля, иметь представление об адсорбции. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства углерода как восстановителя и как окислителя.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, и коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве сверстниками. Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения; различают способ и результат действия Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока; владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач; договариваются о совместной деятельности и под	1		§ 31-§ 32	

				руководство м учителя				
4	Оксиды углерода. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота, карбонаты Демонстрационный опыт №21ТБ Образцы природных карбонатов и силикатов. Лабораторный опыт №23ТБТБ. Качественная реакция на углекислый газ. Лабораторный опыт №24ТБ. Качественная реакция на карбонат-ион. Лабораторный опыт № 25 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	Знать свойства оксида углерода(IV), качественную реакцию на углекислый газ. Уметь доказывать характер оксида, записывать уравнения реакций, характеризующих свойства кислотных оксидов. Знать свойства угольной кислоты. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих превращение карбонатов в гидрокарбонаты и обратно, проводить качественную реакцию на карбонат-ионы.	Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа решения Коммуникативные: контролируют действие партнера. Регулятивные: различают способ и результат действия Познавательные: владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению	1		§ 33-§ 35	Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа
4	Практическая работа №7. «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов». ТБ	Уметь получать и собирать оксид углерода(IV) в лаборатории и доказывать наличие данного газа. Уметь распознавать соли угольной кислоты.	Развивать умения оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия	Регулятивные: осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к	1		§ 36	Реактивы и химическое оборудование

			с однокла ссникам и во время проведе ния практич еской работы.	координа и различных позиций в сотрудничес тве				
4	<i>Кремний и его соединения.</i> Демонстрационный опыт №22 ТБ.Образцы природных карбонатов и силикатов. Лабораторный (занимательный) опыт№ 26«Выращивание водорослей в силикатном клее»	Знать свойства кремния, оксида кремния(IV), причину различия физических свойств высших оксидов углерода и кремния. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства кремния, оксида кремния(IV).Знать свойства кремниевой кислоты, качественную реакцию на силикаты. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства кремниевой кислоты и её солей.	Развивать умения оценивать ситуацию и оперативно принимать решение , находит ь адекватные способы взаимодействия с однокла ссникам и во время проведе ния самосто ятельно й работы.	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности и учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве договариваю	1		§ 37 § 38	Реактивы и химическое оборудование

				тся о совместной деятельност и под руководство м учителя				
4	Подготовка к ГИА	Знать строение атомов неметаллов, изменение свойств простых веществ неметаллов и их соединений в зависимости от заряда ядра атомов неметаллов. Уметь объяснять свойства неметаллов и их соединений в свете представлений об окислительно- восстановител ьных реакциях и электролитиче ской диссоциации.	Формир овать целостн ое мировоз зрение, соответс твующее совреме нному уровню развити я науки, и коммун икативн ую компете нтность в общени и и сотрудн ичестве со сверстни ками в процесс е учебной деятель ности.	Регулятивные : вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета сделанных ошибок. Познавательн ые: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникати вные: корректирую т действия партнера				
4	Подготовка к ГИА	Знать строение атомов неметаллов, изменение свойств простых веществ неметаллов и их соединений в зависимости от заряда ядра атомов неметаллов. Уметь объяснять свойства неметаллов и их соединений	Формир овать целостн ое мировоз зрение, соответс твующее совреме нному уровню развити я науки, и коммун икативн ую компете нтность в	Регулятивные : вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета сделанных ошибок. Познавательн ые: строят речевое высказывание в устной и письменной форме	1		Подг отов итьс я к конт роль ном у тест иров ани ю	

		в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации.	общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебной деятельности.	Коммуникативные: корректирую действия партнера				
4	Контрольное тестирование по подразделу «Практикум по изучению свойств простых веществ неметаллов их соединений»	Уметь использовать приобретённые знания.	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	Регулятивные: осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату	1		Повторить по учебнику материалы глав	
Тема 7. Общие и индивидуальные свойства металлов (11 ч)								
4	Общие физические и химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Восстановительные свойства металлов. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов. Лабораторный опыт №27 ТБ. Взаимодействие металлов с растворами солей. ТР Демонстрационный опыт</i>	Уметь применять знания о металлической связи для разъяснения физических свойств металлов. Уметь пользоваться электрохимическим рядом напряжений металлов, составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства металлов, и объяснять	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.	Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: используют знаково – символические средства Коммуникативные: аргументируют свою позицию и координируют	1		§ 39-42, упр. 4, тестовые задания;	Реактивы и химическое оборудование

	№23ТБ Изучение образцов металлов. ТР	свойства металлов в свете представлений об окислительных-восстановительных процессах.		ют ее с позиции партнеров в сотрудничестве определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе				
4	Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов Демонстрационный опыт №24 Взаимодействие щелочных металлов с водой. ТР	Уметь характеризовать щелочные металлы на основании их положения в периодической таблице и строения атомов, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства щелочных металлов, и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительных-восстановительных процессах.	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к самообразованию.	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения, учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного	1		§ 43	Реактивы и химическое оборудование

				о решения коммуникативных задач учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве				
4	Свойства щелочноземельных металлов и их соединений. Демонстрационный опыт №25 <i>Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Образцы важнейших соединений магния, кальция.</i> ТР	Уметь характеризовать элементы IIA-группы на основании их положения в периодической таблице и строения атомов. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства кальция и его соединений, и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, и коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со взрослыми и сверстниками.	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения, учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач	1		§ 44	Реактивы и химическое оборудование

				учитывают разные мнения и стремятся к координации и различных позиций в сотрудничестве				
4	Свойства соединений кальция. Жесткость воды Лабораторный опыт №28 ТБ. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Лабораторный опыт №29 ТБ Устранение жесткости воды в домашних условиях	Знать качественную реакцию на ионы кальция. Знать, чем обусловлена жесткость воды. Уметь разьяснять способы устранения жесткости воды.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, и коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со взрослыми и сверстниками.	Регулятивные: планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения, учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач учитывают разные мнения и	1		§ 45	Реактивы и химическое оборудование

				стремятся к координации и различных позиций в сотрудничестве				
	Свойства алюминия Демонстрационный опыт №26 Взаимодействие алюминия с водой. Образцы важнейших природных соединений алюминия ТР	Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих общие свойства алюминия, объяснять эти реакции в свете представлений об окислительных-восстановительных процессах.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, и коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебной деятельности.	Регулятивные: планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Коммуникативные: допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной и ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии	1		§ 46	Реактивы и химическое оборудование
	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Уметь доказывать амфотерный характер соединения,	Формировать целостное мировоззрение,	Регулятивные: планируют свои действия с	1		§ 47	Реактивы и химическое

	Лабораторный опыт №30 ТБ. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. ТР	составлять уравнения соответствующих химических реакций и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации.	соответствующее современному уровню развития науки, и коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебной деятельности.	поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Коммуникативные: допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной и ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии				оборудование
	Железо. Демонстрационный опыт №27 Образцы руд железа. Сжигание железа в кислороде и хлоре. Лабораторный опыт № 31 «Окисление железа во влажном воздухе»	Знать строение атома железа, физические и химические свойства железа. Уметь разъяснять свойства железа в свете представлений об	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, и коммуникативную компетентность в	Регулятивные: Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия Познавательные:	1		§ 48	Датчик давления

		окислительных процессов и электролитической диссоциации.	общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебной деятельности.	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Коммуникативные: Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной.				
	Свойства соединений железа: оксидов, гидроксидов и солей железа(II и III). Лабораторный опыт №32ТБ <i>Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.</i> ТР	Знать свойства соединений Fe(II) и Fe(III). Уметь составлять уравнения соответствующих реакций в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительных процессах.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми.	Регулятивные: Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия Познавательные: Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Коммуникативные: Допускают возможность различных точек зрения, в	1		§ 49	Реактивы и химическое оборудование

				том числе не совпадающих с их собственной.				
	Практическая работа №8. Решение экспериментальных задач по теме «Общие и индивидуальные свойства металлов». ТБ ТР	Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов, характеризовать условия течения реакций до конца в растворах электролитов.	Развивать умения оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	1		§ 50	Реактивы и химическое оборудование
	Подготовка к ГИА	Обобщить знания по теме «Металлы»	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми	Регулятивные: Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок Коммуникативные: контролируют действия партнера	1		Повторить тему «Металлы».	
	Контрольное тестирование по подразделу «Практикум по	Уметь использовать приобретенные знания.	Формировать ответственное отношение	Регулятивные: осуществляют итоговый и пошаговый	1		Повторить по учебнику	

	изучению свойств простых веществ металлов их соединений»		к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	контроль по результату Познавательные: строят в письменной форме.			материал главы	
Раздел 5. Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности (12ч)								
	Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; 2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения		1			Реактивы и химическое оборудование
	Практическая работа №9. ТБ Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)	Использование лабораторного оборудования и стеклянной посуды, проведение несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых	1. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	К.УУД. Умения работать в парах. П.УУД. Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение самостоятельного ведения	1			Реактивы и химическое оборудование

		предположений; описание результатов в этих работ	и способам решения новой частной задачи	экспериментальной деятельности, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.				
	Химический анализ: качественный и количественный	Знание основ химического анализа	1.Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; 2.Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П.УУД. 1. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; 2.Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений. Р.УУД. 1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; 2. Умение планировать	1			Реактивы и химическое оборудование

				свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.				
	Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.	Умение объяснять закономерности изменения свойств веществ, знание основ экспериментальной и проектной деятельности	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; 2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	1			Реактивы и химическое оборудование
	Выбор темы проекта.	Умение планировать	Развивать способность к	К.УУД. 1. Умение договариват	1			

	Планирование деятельности.	собственную экспериментальную деятельность, умение выдвигать гипотезы, ставить проектные задачи.	самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	и приходиться к общему решению в совместной деятельности; 2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П.УУД. 1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; 2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений Р.УУД. 1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; 2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.				
6	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование	Умение планировать собственную экспериментальную	1. Развитие внутренней позиции школьника на самостоятельном	К.УУД. 1. Умение: • строить понятные для партнера высказывания	1			Реактивы и химическое оборудование

	ние проектной деятельности.	нтальную деятельность, умение выдвигать гипотезы, ставить проектные задачи, собирать информацию из различных источников, анализировать, моделировать эксперимент	льное проектирование учебной деятельности 2.Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	я, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
	Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ. Практические работы по темам проектов учащихся	Использование лабораторного оборудования и стеклянной посуды, проведение экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результата		К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; 2.Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех	5			Реактивы и химическое оборудование

		в этих работ	его участников П.УУД. 1. Формироват ь умение проводить сравнение и классификац ию по заданным критериям; 2.Формиров ать у учащихся представлен ие о номенклатур е неорганичес ких соединений. Р.УУД. 1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничес тве с учителем; 2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленно й задачей и условиями ее реализации.					
6	Подготовка учебных проектов к защите		Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	К.УУД. 1.Умение использовать речь для регуляции своего действия; 2.Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое	1			

			высказывание, владеть диалогической формой речи Р.УУД. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. П.УУД. Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение				
Промежуточная аттестация. Защита проектов	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. 1. Умение использовать речь для регуляции своего действия; 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогическ	1			

				ой формой речи Р.УУД. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. П.УУД. Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение				
	Подготовка к ГИА: решение практико-ориентированных заданий	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. Умение самостоятельно организовать учебное действие. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы	1			Реактивы и химическое оборудование
	Подготовка к ГИА: решение практико-ориентированных заданий	Умение овладения навыками контроля и оценки	Умение оценить свои учебные	К.УУД. Умение самостоятельно организовать	1			Реактивы и химическое

		своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	достижения	ать учебное действие. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы				оборудование
	Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс «Экспериментальная химия-9», 9 класс. Тестовый контроль.	1.Закрепление знаний и расчетных навыков учащихся. 2.Умение решать типовые примеры контрольной работы.	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	К.УУД. Умение самостоятельно организовать учебное взаимодействие в группе П.УУД. Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	1		Работа с тестами (индивидуальные задания)	