

**Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования Пензенской области
Отдел образования администрации Белинского района
Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная
школа села Студенки Белинского района Пензенской области имени Алексея
Ивановича Бородина»**

РАССМОТРЕНО
на заседании
Педагогического совета
МОУ «СОШ с.Студенки
Белинского района
им. А.И. Бородина»
Протокол №5
от 22.04 2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ «СОШ с.Студенки
Белинского района им. А.И. Бородина»

Левина В.В.
Приказ №44 от 23.04.2024г.

**Рабочая программа курса
внеурочной деятельности
«Химия вокруг нас» - Точка Роста**

**для обучающихся 8-9 классов
Возраст детей 14-15 лет
Срок реализации 2 года**



Составитель:
Лапшина Ирина Николаевна,
учитель биологии

с. Студенка
2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по химии

для 8-9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»

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 ОС Габриелян, 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 2023-2024 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).
- Основной образовательной программы МБОУ «Миролюбовская ООШ» на 2023-2024 учебный год.
- Учебного плана МБОУ «Миролюбовская ООШ» на 2023 – 2024 учебный год.

Учебно-методическое обеспечение курса химии основной общеобразовательной школы

1. Рудзитис Г. Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / ОС Габриелян — М.: Просвещение.
2. Рудзитис Г. Е. Химия. 9 класс. ФГОС: учеб.для общеобразоват. учреждений / ОС Габриелян. — 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 ОС Габриелян. 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 ОС Габриелян

- «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 ОС Габриелян «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- популярных 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 учащимся, 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.— 322с.
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.ru/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 учащиеся 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 140 часов:

8 класс — 70 часов;

9 класс — 70 часов (68 часов по планированию).

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. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

внеурочной деятельности «ХИМИЯ» для 8 классов (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, кипячение 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 (5 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».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

внеурочной деятельности «ХИМИЯ» для 9 класса (34 часа) 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».

Расчетные задачи. Расчеты 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 раствора в.

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 (5 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.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

внеурочной деятельности «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.

3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ внеурочной деятельности «ХИМИЯ» - 8 класс (34 часа) с указанием использования оборудования цифровой лаборатории

«Точка роста»

№ п/п	Тема занятия	Планируемые результаты			Кол-во часов	Дата	Информационная поддержка учебник 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 партнера П. УУД. 1. Формирование познавательной цели <ul style="list-style-type: none"> • 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)	Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.)	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	1		§2	Датчик температуры (термопарный), спиртовка

	<i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт № 2 «До какой температуры можно нагреть вещество?»</i>	Сформировать первоначальные представления: о методах наблюдение и эксперимент		познавательной цели • Анализ и синтез Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.				
4.	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии <i>ТР</i> Лабораторный опыт №3. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV). <i>Лабораторный опыт № 4.</i> <i>«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 <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт № 5.</i> <i>«Определение температуры плавления и кристаллизации металла»</i>							Датчик температуры (термопарный)
6.	Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси Лабораторный опыт № 6. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).	Познакомить уч-ся с лабораторным оборудованием, приемами обращения с ним. Рассмотреть правила техники безопасности в кабинете химии	1. Формирование интереса к новому предмету.	К.УУД. 1. Планирование практической работы по предмету 2.Управление поведением партнера. П.УУД. 1. Формирование познавательной цели • Термины • Анализ и синтез Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.	1		§3	Реактивы и химическое оборудование
7.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт № 7. Разделение</i>	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.	1		§4	Реактивы и химическое оборудование

	<p>смеси железных опилок и серы с помощью магнита.</p> <p>Лабораторный опыт №8. Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).</p>			<p>Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой</p> <p>Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование.</p>				
8.	<p>Практическая работа № 2. Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка). ТР</p>	<p>Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ</p>	<p>Формирование интереса к новому предмету</p>	<p>К.УУД. Формирование умения работать в парах. П.УУД. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение характеризовать сущность понятий чистые вещества и смеси и способы разделения смесей</p>	1		§5	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>
9.	<p>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.</p>	<p>Познакомиться с важнейшими хим. понятиями: физические и химические явления, химическая реакция; умение отличать химические реакции от физических явлений</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание</p>	<p>К.УУД. 1. Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. П.УУД. 1. Формирование познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> • Химические формулы • Термины <p>Р.УУД. 1. Целеполагание и планирование.</p>	1		§6	<p>Реактивы и химическое оборудование, Датчик температуры платиновый</p>
10.	<p>Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. ТР Демонстрационный опыт № 3. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»</p>	<p>Умение характеризовать кристаллические решетки.</p>	<p>1. Мотивация научения предмету химия. 2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3. Нравственно-этическое оценивание.</p>	<p>К.УУД. 1. Разрешение конфликта 2. Управление поведением партнера. П.УУД. 1. Формирование</p>	1		§7, §8	<p>Датчик температуры платиновый, датчик температуры термпарный</p>

				<p>познавательной цели. Символы химических элементов. Химические формулы Термины. Р.УУД. 1. Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p>				
11.	<p>Простые и сложные вещества. Химический элемент. Химический знак. Простые вещества: металлы и неметаллы.</p> <p>ТР <i>Лабораторный опыт №11.</i> <i>Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов.</i> <i>Описание свойств.</i></p> <p><u>Лабораторный опыт №12.</u> Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).</p>	<p>Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ (на простые и сложные вещества).</p>	<p>1. Мотивация научения предмету химия 2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3. Нравственно-этическое оценивание</p>	<p>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.</p>	1		§9,10	Реактивы и химическое оборудование
12.	<p>Сложные вещества их состав и свойства.</p> <p>ТР <i>Лабораторный опыт № 13.</i> <i>Знакомство с образцами сложных веществ, минералов и горных пород.</i> <i>Описание свойств.</i> <i>Демонстрационный эксперимент №</i></p>	<p>Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, простое и сложное вещество. Умение характеризовать</p>	<p>1. Мотивация научения предмету химия 2. Нравственно-этическое оценивание.</p>	<p>К.УУД. 1. Разрешение конфликта 2. Управление поведением партнера П.УУД. 1. Формирование познавательной цели: Символы</p>	1		§11, 12	Реактивы и химическое оборудование Прибор для опытов с электрическим током

	<p>4. «Разложение воды электрическим током» Лабораторный опыт №14. Испытание твердости веществ с помощью коллекции «Шкала твердости».</p>	<p>основные законы химии: закон постоянства состава веществ.</p>		<p>химических элементов; химические формулы; термины. Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование</p>				
13.	<p>Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. ТР Демонстрационный эксперимент № 5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»</p>	<p>Умение характеризовать понятия об относительной атомной и молекулярной массах. Умение рассчитывать относительную молекулярную массу.</p>	<p>1. Мотивация научения предмету химия 2.Нравственно-этическое оценивание.</p>	<p>К.УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера П.УУД. 1. Формирование познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> • Символы химических элементов • Химические формулы <p>Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование</p>	1		§13, §14	<p>Реактивы и химическое оборудование, электронные весы</p>
14.	<p>Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества.</p>	<p>Умение вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов</p>	<p>1. Мотивация научения предмету химия 2. Нравственно-этическое оценивание</p>	<p>К.УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера П.УУД. 1. Формирование познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> • Символы химических элементов • Химические формулы • Термины <p>Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование</p>	1		§15, §16	
15.	<p>Формулы сложных веществ. Названия сложных веществ. Реактивы. Этикетки. ТР</p>	<p>Умение определять валентность и значение валентности некоторых химических элементов; называть бинарные соединения.</p>	<p>1. Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание</p>	<p>К.УУД. 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. П.УУД. Умение определять</p>	1		§15, §16, §17	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

				адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Р.УУД. 1.Целеполагание и планирование				
16.	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
17.	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
18.	Химические превращения. Химические реакции. ТР Лабораторный опыт №15. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие раство-	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	1		§20	Реактивы и химическое оборудование

	ров едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия.			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 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 существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять	1		§20

				итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
20.	<p>Типы химических реакций <i>ТР</i> <u><i>Лабораторный опыт №16.</i></u> <i>Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II); взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.</i></p>	<p>умение определять реагенты и продукты реакции; расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности</p>	<p>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.</p>	1		§21	Реактивы и химическое оборудование
21.	<p>Подготовка к ГИА, ВПР</p>	<p>1. Закрепление знаний и расчетных навыков учащегося. 2. Умение решать типовые примеры контрольно-измерительных материалов</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности</p>	<p>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;</p>	1		§1-21	

				2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
22.	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 организовывать учебное действие. П.УУД. Умение преобразовывать информацию 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 <i>Демонстрационный эксперимент № 7. «Получение и собирание кислорода в лаборатории и заполнение им газометра»</i>	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	1		§22	Реактивы и химическое оборудование
-----	--	---	--	--	----------	--	-----	------------------------------------

				исполнение как по ходу его реализации, так и в конце				
24.	<p>Химические свойства кислорода. Оксиды.</p> <p>ТР</p> <p>Лабораторный опыт №17. «Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде»</p> <p>Лабораторный опыт №18. «Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде»</p> <p>Лабораторный опыт №19. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).</p>	<p>Умение объяснить сущность круговорота кислорода в природе, применение кислорода; уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислорода</p> <p>Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ</p>	<p>Развивать чувство гордости за российскую химическую науку</p> <p>Формирование интереса к предмету</p>	<p>К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.</p> <p>Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы</p> <p>Умение распознавать опытным путем кислород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.</p>	1		§23, 24	Реактивы и химическое оборудование
25.	Подготовка к ГИА, ВПР	<p>1. Закрепление знаний и расчетных навыков уча-ся.</p> <p>2. Умение решать типовые примеры контрольно-измерительных материалов</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности</p>	<p>К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p> <p>П.УУД. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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				
26.	Воздух и его состав. <i>ТР</i> <i>Демонстрационный эксперимент № 8. «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 по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	1		§27	Прибор для определения состава воздуха
27.	Водород. Получение водорода. Меры безопасности при работе с водородом. Проверка на чистоту. Гремучий газ. <i>ТР</i>	Умение характеризовать водород как химический элемент и	Умение сформировать устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать	1		§28	Реактивы и химическое оборудование

	<i>Демонстрационный эксперимент № 9. «Получение и собирание водорода в лаборатории. Опыт Кавендиша»</i>	простое вещество, распознавать опытным путем водород	способам решения задач	учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.				
28.	Химические свойства водорода. Применение. <i>Демонстрационный эксперимент № 10. «Получение водорода реакцией алюминия со смесью сульфата меди и хлорида натрия»</i> <i>ТР</i> <i>Демонстрационный эксперимент № 11. Занимательные опыты с водородом: летающая банка, взрывающиеся пузыри, летающие мыльные шарики.</i>	Умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода, называть продукты реакции Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения Формирование интереса к предмету	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		§29	Реактивы и химическое оборудование
29.	Тестовый контроль: «Практикум по изучению газов: кислорода и водорода».	Умение овладения навыками контроля и оценки своей	Умение оценить свои учебные достижения	К.УУД. Умение самостоятельно				

		деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий		организовывать учебное действие. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

Раздел 3. Практикум по изучению свойств воды и растворов (5 ч)

30.	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. ТР <i>Лабораторный опыт № 20.</i> «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни	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	К.УУД. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности П.УУД. 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	1		§31, вопр. 1, 4, 5, стр.106	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
31.	Физические и химические свойства воды. ТР <i>Лабораторный опыт №21.</i> Окраска индикаторов в нейтральной среде <i>Лабораторный опыт №22.</i> 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	1		§32, тесты, стр. 109	Реактивы и химическое оборудование

				<p>анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять синтез как составление целого из частей <p>Р.УУД. Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия</p>				
32.	<p>Вода — растворитель. Растворы. ТР <i>Лабораторный опыт № 23.</i> <i>«Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»</i></p>	<p>Умение давать определение понятия растворы, виды растворов, свойства воды как растворителя;</p>	<p>Развитие способности к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности</p>	<p>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</p>	1		<p>§33, вопр. 5 + тесты, стр. 113</p>	<p>Датчик температуры платиновый</p>

				воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
33.	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, вопр. 4, 5, стр. 116	Цифровой микроскоп
34.	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. 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	1		§34 повтор., задачи 7, 8, 9 + тесты, стр. 117	Датчик температуры платиновый

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
внеурочной деятельности «Экспериментальная химия -9» - 9 класс (34 часа) с
указанием использования оборудования цифровой лаборатории
«Точка роста»

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты			Кол-во часов	Дата	Информационная поддержка учебник Химия: 9кл.	Использование оборудования «Точка роста»
		Предметные УУД	Личностные УУД	Метапредметные 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 практическим знаниям за 8 класс				1			
Раздел 1. Многообразие химических реакций в экспериментальной химии (15ч) <i>Тема 1. Химические реакции (6 ч)</i>								
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	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные:				Датчик температуры (термопарный), спиртовка

			принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками 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				
4.	ОВР в экспериментальной химии <i>Лабораторный опыт № 1 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»</i>	Знать определения окислительно-восстановительной реакции, окислителя, восстановителя. Уметь уравнивать окислительно-восстановительные реакции, разяснять процессы окисления и восстановления, приводить примеры окислительно-восстановительных реакций.	Формировать мотивацию к целенаправленной познавательной деятельности, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению.	Познавательные: выбирают основания и критерии для классификации реакций преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления 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	1		§ 1,	Датчик температуры платиновый
5.	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. <i>Демонстрационный опыт № 2 Примеры экзо- и эндотермических реакций.</i>	Знать классификационный признак термохимических реакций. Понимать значение терминов: тепловой эффект	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню	Регулятивные: выдвигают версии решения проблемы, осознавать конечный результат Познавательные: выбирают основания и	1		§ 2	Датчик температуры платиновый

	<i>Демонстрационный опыт № 3 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»</i>	химической реакции, термохимическое уравнение реакции, экзо- и эндотермические реакции. Уметь записывать термохимические уравнения реакций и вычислять количество теплоты по термохимическому уравнению реакции.	развития науки.	критерии для классификации реакций преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации				
6.	Скорость химических реакций <i>Демонстрационный опыт № 4</i> <i>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.</i> <i>Лабораторный опыт № 2</i> <i>«Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»</i>	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
7.	<i>Практическая работа №2.</i> <i>Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. ТБ ТР</i> <i>Лабораторный опыт № 3</i> <i>«Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»</i>	Уметь определять, как изменится скорость реакции под влиянием различных факторов	Развивать умения оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействию	Регулятивные: Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Учитывают разные мнения и стремятся к	1			Датчик напряжения

			одноклассника ми во время проведения практической работы.	координации различных позиций в сотрудничестве				
8.	Подготовка к ГИА	1.Закрепление знаний и практических, расчетных навыков уча-ся. 2.Умение решать типовые примеры контрольно-измерительных материалов	1. Умение ориентироватьс я 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 (7 ч)

9.	Электролитическая диссоциация – главное условие протекания реакций в растворах. Демонстрационный опыт №4 <i>Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.</i> Демонстрационный опыт №5	Знать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Уметь иллюстрировать примерами изученные понятия и объяснять причину электропроводности водных растворов солей, кислот и щелочей.	Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию. Развивать коммуникативную компетентность	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий Познавательные: самостоятельно выделяют формулируют	1		§ 6	Датчик электро-проводности
----	--	--	---	--	----------	--	-----	----------------------------

	«Электролиты и неэлектролиты»		ь, умение уважать иную точку зрения при обсуждении проблемы.	познавательную цель, используя общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера				
10.	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 кислот, оснований и солей.	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 формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера	1		§ 7	Реактивы и химическое оборудование Реактивы и химическое оборудование
11.	Сильные и слабые электролиты. <i>Лабораторный опыт № 4 «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 формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера	1		§8	Датчик электропроводности

12.	<p>Реакции ионного обмена. <i>Лабораторный опыт № 5</i> «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой» Подготовка к ГИА</p>	<p>Знать определение реакций ионного обмена, условия их протекания. Уметь составлять полные и сокращённые ионные уравнения необратимых реакций и разьяснять их сущность, приводить примеры реакций ионного обмена, идущих до конца.</p>	<p>Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, коммуникативную компетентность и уважение к иной точке зрения при обсуждении результатов выполненной работы.</p>	<p>Познавательные: самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера</p>	1	§ 9	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка
13.	<p>Реакции ионного обмена. <i>Лабораторный опыт №6</i> Реакции обмена между растворами электролитов. <i>Лабораторный опыт № 7</i> «Образование солей аммония» Подготовка к ГИА</p>	<p>Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять результаты проводимых опытов, характеризовать условия протекания реакций в растворах электролитов до конца.</p>	<p>Развивать умения оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.</p>	<p>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</p>	1	повторить § 9	Датчик электропроводности
14.	<p>Практическая работа №3. «Решение экспериментальных задач на определение катионов и анионов» ТБ</p>	<p>Уметь осуществлять химические опыты на знание качественных реакций; составлять полные и сокращённые ионные уравнения необратимых реакций и разьяснять их сущность. Характеризовать условия течения реакций, идущих до конца, в растворах</p>	<p>Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, коммуникативную компетентность и уважение</p>	<p>Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий Познавательные: самостоятельно выделяют</p>	1		Реактивы и химическое оборудование

		электролитов.	к иной точке зрения при обсуждении результатов выполненной работы.	формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач Коммуникативные: Контроль и оценка действий партнера				
15.	<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 и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: контролируют действия партнера	1		§ 10	Реактивы и химическое оборудование
16.	<i>Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация». ТБ</i>	Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять результаты проводимых опытов, характеризовать условия протекания реакций в растворах электролитов до конца.	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		Повторить по учебнику материал главы II.	Реактивы и химическое оборудование
17.	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	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 (17ч)

Тема 3. Свойства галогенов(5 ч)

18.	Галогены: физические и химические свойства <i>Демонстрационный опыт №6</i> <i>Физические свойства галогенов.</i> <i>Лабораторный опыт</i> <i>№8</i> Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода. <i>ТР</i>	Знать закономерности изменения свойств элементов в А-группах. Уметь давать характеристику элементов-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: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач Личностные: Развивают осознанное отношение к своим собственным поступкам	1	§ 12	Реактивы и химическое оборудование
19.	Хлор. Свойства и применение хлора <i>ТР</i> <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)
20.	Соединения галогенов. Хлороводород. <i>Демонстрационный опыт №8</i> <i>Получение хлороводорода и растворение его в воде.</i> <i>ТР</i>	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	Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению. Регулятивные: Планируют свои	1	§ 14	Реактивы и химическое оборудование

			отечественную науку.	действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации				
21.	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 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
22.	Подготовка к ГИА	Закрепление знаний и расчетных навыков учащегося. 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. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку				

			учителя; 3. Различать способ и результат действия					
Тема 4. Свойства кислорода и серы (7 ч)								
23.	<p>Кислород: получение и химические свойства. <i>Демонстрационный опыт № 9. «Получение и соби́рание кислорода в лаборатории и заполнение им газометра»</i> <i>Лабораторный опыт №9. «Горение серы на воздухе и в кислороде»</i> <i>Лабораторный опыт №10. «Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде»</i></p>	<p>Знать закономерности изменения свойств элементов в А-группах, определение понятия аллотропии. Уметь давать характеристику элементов и простых веществ подгруппы кислорода по их положению в периодической таблице и строению атомов. Уметь объяснять, почему число простых веществ в несколько раз превышает число химических элементов.</p>	<p>Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.</p>	<p>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</p>	1		§ 17	Реактивы и химическое оборудование
24.	<p>Сера. Химические свойства серы. <i>Демонстрационный опыт №10. Аллотропные модификации серы. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.</i></p>	<p>Знать физические и химические свойства серы. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих окислительные и восстановительные свойства серы, сравнивать свойства простых веществ серы и кислорода, разъяснять эти свойства в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующее современному уровню развития науки.</p>	<p>Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходя к общему решению.</p>	1		§ 18	Реактивы, коллекции и химическое оборудование
25.	<p>Соединения серы: сероводород, <i>сероводородная кислота</i>. Сульфиды. <i>Демонстрационный опыт №11 Образцы природных сульфидов и сульфатов.</i> <i>Лабораторный опыт №11. ТБ Качественные реакции на</i></p>	<p>Знать способ получения сероводорода в лаборатории и его свойства. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующих свойства сероводорода, в ионном виде, проводить качественную</p>	<p>Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.</p>	<p>Регулятивные: Учитывают правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных</p>	1		§ 19	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа Реактивы,

	<p>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»</p>	<p>реакцию на сульфид-ионы.</p>		<p>заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: Контролируют действие партнера.</p>				<p>коллекции и химическое оборудование</p>
26.	<p>Соединения серы: оксид серы (IV), сернистая кислота и ее соли. Лабораторный опыт №13 ТБ <i>Качественные реакции на сульфит- ионы в растворе.</i> Демонстрационный опыт № 13. «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»</p>	<p>Знать свойства сернистого газа, сернистой кислоты. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства этих веществ, объяснять причину выпадения кислотных дождей, проводить качественную реакцию на сульфит-ионы.</p>	<p>Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.</p>	<p>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.</p>	1		§ 20	<p>Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)</p>
27.	<p>Соединения серы: оксид серы (VI), серная кислота и ее соли. Лабораторный опыт №14 ТБ <i>Качественные реакции на сульфат-ионы в растворе.</i> ТР</p>	<p>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.</p>	<p>Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.</p>	<p>Регулятивные: Различают способ и результат действия Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему</p>			§ 21	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>
28.	<p>Свойства серной кислоты Лабораторный опыт №15 <i>Изучение свойств серной</i></p>	<p>Знать свойства концентрированной серной кислоты и способ её разбавления.</p>	<p>Личностные. Формировать ответственное отношение к</p>	<p>Регулятивные: Планируют свои действия в соответствии с</p>	1		§ 21	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

	<i>кислоты</i>	Уметь отличать концентрированную серную кислоту от разбавленной, устанавливать зависимость между свойствами серной кислоты и её применением	учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.	поставленной задачей и условиями ее реализации Познавательные: Владеют общим приемом решения задач Коммуникативные: Контролируют действия партнера				
29.	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 (5 ч)								
30.	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, составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства азота, и разъяснять их с точки зрения представлений об окислительно-восстановительных процессах.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, и коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками.	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		§ 23	
31.	Аммиак. <i>Демонстрационный опыт №14</i> <i>ТБ Получение аммиака и его</i>	Знать механизм образования иона аммония, химические	Формировать целостное мировоззрение,	Регулятивные: Планируют свои действия в связи с	1		§ 24	Датчик электропроводности

	<i>растворение в воде. Лабораторный опыт № 16 «Основные свойства аммиака»</i>	свойства аммиака. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака, и разъяснять их с точки зрения представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах.	соответствующее современному уровню развития науки.	поставленной задачей и условиями ее решения. Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Коммуникативные: Контролируют действия партнера				
32.	Практическая работа № 6. Получение аммиака, изучение его свойств. ТБ ТР	Уметь получать аммиак реакцией ионного обмена и доказывать опытным путём, что собранный газ — аммиак, анализировать результаты опытов и делать обобщающие выводы.	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: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач	1		§ 25	Реактивы и химическое оборудование
33.	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
34.	Азотная кислота. Демонстрационные опыты №№15-17: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида	Знать строение молекулы азотной кислоты. Уметь объяснять, чему равны валентность атома азота	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее	Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа решения	1		§ 27	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик

	<p><i>азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»</i></p>	<p>и его степень окисления в молекуле азотной кислоты. Уметь составлять уравнения химических реакций, лежащих в основе производства азотной кислоты, и разъяснять закономерности их протекания.</p>	<p>современному уровню развития науки.</p>	<p>различают способ и результат действия Познавательные: используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, Коммуникативные: контролируют действие партнера договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению</p>				<p>электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка</p>
--	--	---	--	--	--	--	--	--

