



Муниципальная бангай байгуулга  
«Аймагай эрдэм ухаанай байгуулга»  
Буряад Республикын муниципальна эрдэм  
ухаанай захиргаан «Кабанска аймаг»  
Муниципальна бюджетнэ нийтын  
эрдэм ухаанай байгуулга  
«Брянска дунда нийтын  
эрдэм ухаанай нургуули»  
ИНН 0309009841, КПП 030901001,  
671207, Кабанска аймаг, Тресково тосхон,  
Горбова гудамжа 161 «Б»  
тел., факс: 8 (301 38) 74-1-41, e-mail: [bryanskayshcola@mail.ru](mailto:bryanskayshcola@mail.ru)

Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
«Брянская средняя  
общеобразовательная школа»  
Муниципального образования  
«Кабанский район»  
Республики Бурятия  
ИНН 0309009841, КПП 030901001,  
671207, Кабанский район,  
с.Тресково, ул.Горбова 161 «Б»  
тел., факс 8 (301 38) 74-1-41,  
e-mail: [bryanskayshcola@mail.ru](mailto:bryanskayshcola@mail.ru)

Заслушана рабочая программа  
на заседании МО  
естественно-математического цикла  
Протокол № 1  
« 31 » 08 2022 г.  
Руководитель МО  
Тюменцева Тюменцева М. И.

СОГЛАСОВАНО:  
зам. директора по МР  
Михайлова Михайлова О.Н.  
« 31 » 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:  
зам. директора по УВР  
Черевко Черевко Н.В.  
« 31 » 08 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Экспериментальная химия: 8-9 кл. »  
с использованием оборудования «Точка роста»

Составила: Учитель  
Высшая кв. кат.  
Хлызова Ж.В..

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности «Экспериментальная химия»**  
**с использованием оборудования центра**  
**«Точка роста»**

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно - научной 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:*

- Рабочая программа обучения химии разработана в соответствии с нормативными актами:
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;
- Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в Российской Федерации, Утверждена Решением Коллегии Министерства Просвещения Российской Федерации, протокол от 03 декабря 2019 г. №ПК-4вн;
- Примерные рабочие программы. Химия. Предметная линия учебников О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 8-9 классы/Издательство: Просвещение;
- Методическое пособие к учебнику О.С. Габриеляна/ Ольга Ястребова: Химия. 8 класс. Поурочные разработки к УМК О.С.Габриеляна/ Издательство: Вако, 2019 г; Марина Горковенко: Химия. 9 класс. Поурочные разработки. Универсальное издание. ФГОС/ Издательство: Вако, 2019 г.);
- 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).
- Основная общеобразовательная программа среднего общего образования МБОУ «Брянская СОШ», утверждённой приказом директора № 226а от 06.06.2020;
- Учебный план МБОУ «Брянская СОШ» на 2022 – 2023 учебный год;
- Локальный нормативный акт общеобразовательной организации о рабочей программе, Положение о рабочей программе учителя МБОУ «Брянская СОШ».

## **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.

## **1. Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» для 8 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»**

### ***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.

**2. Содержание программывнеурочной деятельности «Экспериментальная химия» для 8 классов (70 часов) 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 (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 рН различных сред»

*Практическая работа № 4* «Определение рН 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 «Экспериментальная 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 рН растворов).
12. Определение качества хлебопекарной муки и хлеба.
13. Определение качества кисломолочных продуктов.
14. Определение зависимости изменения рН цельного и пастеризованного молока от сроков хранения.
15. Очистка воды перегонкой.
16. Очистка воды от загрязнений.
17. Приготовление почвенной вытяжки и определение ее рН.
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.

### 3. Тематическое планирование внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» - 8 класс (68 часов)

№ п/п	Дата		Тема занятия	Планируемые результаты			Использование оборудования «Точка роста»
	План	Факт		Предметные УУД	Личностные УУД	Метапредметные УУД	
<b>Раздел 1. Основы экспериментальной химии (22 ч)</b>							
1.			<p><b>Вводный инструктаж по ТБ</b> Химия – наука экспериментальная.</p> <p><b>ТР</b> <b>Демонстрационный эксперимент № 1.</b> <b>Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.</b></p>	<p>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.</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание</p>	<p><b>К. УУД.</b> 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера</p> <p><b>П.УУД.</b> 1.Формирование познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Символы химических элементов</li> <li>• Химические формулы</li> <li>• Термины</li> <li>• Анализ и синтез</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b> 1.Целеполагание и планирование.</p>	<p>Техника безопасности в кабинете химии центра «Точка Роста». Знакомство с оборудованием</p>
2.			<p><b>Практическая работа № 1</b> <b>«Правила техники безопасности при работе с лабораторным</b></p>	<p>Умение пользоваться нагревательным и приборами</p>			<p>Датчик температуры (термопарный), спиртовка</p>

			<i>оборудованием. Изучение строения пламени»</i>				
3.			<p>Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии</p> <p><b><u>Лабораторный опыт №1.</u></b></p> <p><b>Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия</b></p> <p><b><i>ТР</i></b></p> <p><b><i>Лабораторный опыт № 2 «До какой температуры можно нагреть вещество?»</i></b></p>	<p>Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.)</p> <p>Сформировать первоначальные представления: о методах наблюдение и эксперимент</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия</p> <p>2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку</p> <p>3.Нравственно-этическое оценивание</p>	<p><b>К. УУД.</b></p> <p>1.Разрешение конфликта</p> <p>2.Управление поведением партнера</p> <p><b>П.УУД.</b></p> <p>1.Формирование познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ и синтез</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b></p> <p>1.Целеполагание и планирование.</p>	<p>Датчик температуры (термопарный), спиртовка</p>
4.			<p>Методы познания в химии.</p> <p>Экспериментальные основы химии</p>				<p>Датчик температуры платиновый, термометр,</p>

			<p><b>ТР</b>  <b>Лабораторный</b>  <b>опыт №3.</b>  Изучение свойств веществ:  нагревание воды,  нагревание оксида кремния (IV).  <b>Лабораторный</b>  <b>опыт № 4.</b>  «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»</p>				электрическая плитка
5.			<p>Методы познания в химии.  Экспериментальные основы химии  <b>ТР</b>  <b>Лабораторный</b>  <b>опыт № 5.</b>  «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»</p>				Датчик температуры (термопарный)
6.			Первоначальные химические	Познакомить учащихся	1.Формирование интереса к	<b>К.УУД.</b> 1. Планирование	Реактивы и

		<p>понятия. Чистые вещества и смеси</p> <p><b><u>Лабораторный опыт № 6.</u></b> <b>Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).</b></p>	<p>лабораторным оборудованием, приемами обращения с ним.</p> <p>Рассмотреть правила техники безопасности в кабинете химии</p>	<p>новому предмету.</p>	<p>практической работы по предмету</p> <p>2. Управление поведением партнера.</p> <p><b>П.УУД.</b></p> <p>1.Формирование познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Термины</li> <li>• Анализ и синтез</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b></p> <p>1.Целеполагание и планирование.</p>	<p>химическое оборудование</p>
7.		<p>Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.</p> <p><b>ТР</b></p> <p><b><u>Лабораторный опыт № 7.</u></b> <b>Разделение смеси железных опилок и серы с помощью магнита.</b></p> <p><b><u>Лабораторный опыт №8.</u></b></p>	<p>Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.)</p>	<p>Формирование интереса к новому предмету</p>	<p><b>К.УУД.</b></p> <p>Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык</p> <p><b>П.УУД.</b></p> <p>Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой</p> <p><b>Р.УУД.</b></p> <p>1.Целеполагание и планирование.</p>	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

			<i>Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).</i>				
8.			<i>Практическая работа № 2. Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка). ТР</i>	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	Формирование интереса к новому предмету	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. <b>Р.УУД.</b> Умение характеризовать сущность понятий чистые вещества и смеси и способы разделения смесей	Реактивы и химическое оборудование
9.			Физические и химические явления. <b>ТР</b> <i>Демонстрационный эксперимент № 2. «Выделение и</i>	Познакомиться с важнейшими хим. понятиями: физические и химические явления,	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за	<b>К.УУД.</b> 1. Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. <b>П.УУД.</b> 1.Формирование	Реактивы и химическое оборудование, Датчик температуры



			<p><i>поглощение тепла – признак химической реакции»</i></p> <p><b><u>Лабораторный опыт №9.</u></b></p> <p><b>Примеры физических явлений:</b> сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина.</p> <p><b><u>Лабораторный опыт №10</u></b></p> <p><b>Примеры химических явлений:</b> горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.</p>	<p>химическая реакция;</p> <p>умение отличать химические реакции от физических явлений</p>	<p>российскую химическую науку</p> <p>3.Нравственно-этическое оценивание</p>	<p>познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Химические формулы</li> <li>• Термины</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b></p> <p>1.Целеполагание и планирование.</p>	<p>платиновый</p>
10.			<p>Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.</p> <p><b>ТР</b></p>	<p>Умение характеризовать кристаллические решетки.</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия.</p> <p>2.Развивать чувство гордости за российскую химическую</p>	<p><b>К.УУД.</b></p> <p>1.Разрешение конфликта</p> <p>2.Управление поведением партнера.</p> <p><b>П.УУД.</b></p> <p>1.Формирование познавательной цели.</p> <p>Символы химических</p>	<p>Датчик температуры платиновый, датчик температуры термпарный</p>

			<i>Демонстрационный опыт № 3. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»</i>		науку 3.Нравственно-этическое оценивание.	элементов. Химические формулы Термины. <b>Р.УУД.</b> 1.Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.	
<b>11.</b>			Простые и сложные вещества. Химический элемент. Химический знак. Простые вещества: металлы и неметаллы.  <b>ТР</b> <i>Лабораторный опыт №11. Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов.</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	<b>К.УУД.</b> 1.Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. <b>П.УУД.</b> 1.Умение ориентироваться на разнообразие способов решения задач 2.Устанавливать причинно-следственные	Реактивы и химическое оборудование

			<p><i>Описание свойств.</i></p> <p><b><u>Лабораторный опыт №12.</u></b> Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).</p>			<p>связи.</p> <p><b>Р.УУД.</b> 1.Целеполагание и планирование.</p>	
12.		<p>Сложные вещества их состав и свойства.</p> <p><b>ТР</b> <i>Лабораторный опыт № 13.</i> <i>Знакомство с образцами сложных веществ, минералов и горных пород.</i></p> <p><i>Описание свойств.</i> <i>Демонстрационный эксперимент № 4. «Разложение воды электрическим током»</i></p> <p><b><u>Лабораторный опыт №14.</u></b> Испытание твердости веществ с</p>	<p>Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, простое и сложное вещество.</p> <p>Умение характеризовать основные законы химии: закон постоянства состава веществ.</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия 2.Нравственно-этическое оценивание.</p>	<p><b>К.УУД.</b> 1. Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера</p> <p><b>П.УУД.</b> 1.Формирование познавательной цели: Символы химических элементов; химические формулы; термины.</p> <p><b>Р.УУД.</b> 1.Целеполагание и планирование</p>	<p>Реактивы и химическое оборудование Прибор для опытов с электрическим током</p>	

			помощью коллекции «Шкала твердости».				
13.			<p>Формулы сложных веществ.          Качественный и количественный состав вещества.</p> <p><b>ТР</b>  <i>Демонстрационный эксперимент № 5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»</i></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><b>К.УУД.</b>          1.Разрешение конфликта          2.Управление поведением партнера  <b>П.УУД.</b>          1.Формирование познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Символы химических элементов</li> <li>• Химические формулы</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b>          1.Целеполагание и планирование</p>	<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</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия          2.Нравственно-этическое оценивание</p>	<p><b>К.УУД.</b>          1.Разрешение конфликта          2.Управление поведением партнера  <b>П.УУД.</b>          1.Формирование познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Символы химических элементов</li> </ul>	

				решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов		<ul style="list-style-type: none"> <li>Химические формулы</li> <li>Термины</li> </ul> <b>Р.УУД.</b> 1.Целеполагание и планирование	
15.			Формулы сложных веществ. Названия сложных веществ. Реактивы. Экетки. <b>ТР</b>	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	<b>К.УУД.</b> 1.Разрешение конфликта поведением партнера. <b>П.УУД.</b> Умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. <b>Р.УУД.</b> 1.Целеполагание и планирование	Реактивы и химическое оборудование
16.			Группы хранения реактивов. Условия хранения и использования. <b>ТР</b>	Умение составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.	Умение выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию.	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Реактивы и химическое оборудование

17.			<p>Закон сохранения массы веществ. <b>ТР</b></p> <p><b>Демонстрационный эксперимент № 6. «Закон сохранения массы веществ»</b></p>	<p>Умение характеризовать основные законы химии: сохранения массы веществ; понимать его сущность и значение</p>	<p>Развивать чувство гордости за российскую химическую науку</p>	<p><b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.</p>	<p>Весы электронные</p>
18.			<p>Химические превращения. Химические реакции. <b>ТР</b></p> <p><b>Лабораторный опыт №15.</b></p> <p><b>Признаки протекания химических реакций:</b> нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной</p>	<p>Умение характеризовать основные положения атомно-молекулярного учения, понимать его значение</p>	<p>Умение сформировать у учащихся учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p>	<p><b>К.УУД.</b> 1. Умение формулировать собственное мнение и позицию; 2. Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. <b>П.УУД.</b> 1. Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач; <b>Р.УУД.</b> 1. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность</p>	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

			<b>кислоты и гидрокарбоната натрия.</b>			выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.	
<b>19.</b>			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	<b>К.УУД.</b> 1. Умение: <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <b>П.УУД.</b> Умение: <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <b>Р.УУД.</b> Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый	

						контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	
20.			Типы химических реакций <b><i>ТР</i></b> <b><i>Лабораторный опыт №16.</i></b> <b><i>Типы химических реакций:</i></b> <b><i>разложение гидроксида меди (II);</i></b> <b><i>взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II),</i></b> <b><i>взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.</i></b>	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	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Реактивы и химическое оборудование
21.			Подготовка к ГИА, ВПР	1.Закрепление знаний и расчетных навыков уч-ся. 2.Умение решать типовые	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение:	



				<p>примеры контрольно-измерительных материалов</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b> Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия</p>	
22.			<p><b>Тестовый контроль: «Основы экспериментальной химии».</b></p>	<p>Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий</p>	<p>Умение оценить свои учебные достижения</p>	<p><b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие.</p> <p><b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p><b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы</p>	
<p><b>Раздел 2. Практикум по изучению газов: кислорода и водорода (7 ч)</b></p>							

23.			<p>Кислород. Реакции, используемые для получения кислорода в лаборатории</p> <p><b>ТР</b> <i>Демонстрационный эксперимент № 7. «Получение и собирание кислорода в лаборатории и заполнение им газометра»</i></p>	<p>Умение характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород</p> <p>Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни</p>	<p>Умение сформировать у учащихся учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p>	<p><b>К.УУД.</b> 1. Умение формулировать собственное мнение и позицию; 2. Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.</p> <p><b>П.УУД.</b> 1. Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;</p> <p><b>Р.УУД.</b> 1. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце</p>	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>
24.			<p>Химические свойства кислорода. Оксиды.</p> <p><b>ТР</b> <i>Лабораторный</i></p>	<p>Умение объяснить сущность круговорота кислорода в</p>	<p>Развивать чувство гордости за российскую химическую</p>	<p><b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p><b>П.УУД.</b></p>	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

			<p><i>опыт №17.</i>  <b>«Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде»</b>  <i>Лабораторный опыт №18.</i>  <b>«Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде»</b></p> <p><u><i>Лабораторный опыт №19.</i></u>  <b>Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).</b></p>	<p>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>науку</p> <p>Формирование интереса к предмету</p>	<p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.</p> <p><b>Р.УУД.</b>  Умение составлять план решения проблемы  Умение распознавать опытным путем кислород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.</p>	
25.			<p>Подготовка к ГИА, ВПР</p>	<p>1. Закрепление знаний и расчетных навыков уч-ся.</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в</p>	<p><b>К.УУД.</b>  Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p>	

				2. Умение решать типовые примеры контрольно-измерительных материалов	учебной деятельности	<p><b>П.УУД.</b> Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b> Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</li> <li>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</li> <li>3. Различать способ и результат действия</li> </ol>	
26.			Воздух и его состав. <b>ТР</b> <b>Демонстрационный эксперимент № 8.</b> <b>«Определение состава воздуха»</b>	Умение характеризовать состав воздуха. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов.	Умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды	<p><b>К.УУД.</b> 1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul>	Прибор для определения состава воздуха

						<p><b>П.УУД.</b> Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b> Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</li> <li>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</li> <li>3. Различать способ и результат действия</li> </ol>	
27.			<p>Водород. Получение водорода. Меры безопасности при работе с водородом. Проверка на чистоту. Гремучий газ. <b>ТР</b> <i>Демонстрационный эксперимент № 9. «Получение и</i></p>	<p>Умение характеризовать водород как химический элемент и простое вещество, распознавать опытным путем водород</p>	<p>Умение сформировать устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим способам решения задач</p>	<p><b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план</p>	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

			<i>собираение водорода в лаборатории. Опыт Кавендиша»</i>			решения проблемы.	
28.			<p>Химические свойства водорода. Применение.</p> <p><i>Демонстрационный эксперимент № 10. «Получение водорода реакцией алюминия со смесью сульфата меди и хлорида натрия»</i></p> <p><i>ТР</i></p> <p><i>Демонстрационный эксперимент № 11. Занимательные опыты с водородом: летающая банка, взрывающиеся пузыри, летающие мыльные шарики.</i></p>	<p>Умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода, называть продукты реакции</p> <p>Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ</p>	<p>Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения</p> <p>Формирование интереса к предмету</p>	<p><b>К.УУД.</b></p> <p>1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <p><b>П.УУД.</b></p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b></p> <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</li> <li>2. Адекватно воспринимать оценку</li> </ol>	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

						учителя; 3. Различать способ и результат действия	
29.			<b>Тестовый контроль: «Практикум по изучению газов: кислорода и водорода».</b>	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение оценить свои учебные достижения	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	
<b>Раздел 3. Практикум по изучению свойств воды и растворов (9 ч)</b>							
30.			Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт № 20.</i> <i>«Определение водопроводной и дистиллированной воды»</i>	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	<b>К.УУД.</b> Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности <b>П.УУД.</b> Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп

					мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний	новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	
31.			Физические и химические свойства воды. <b>ТР</b> <b><u>Лабораторный опыт №21.</u></b> <b>Окраска индикаторов в нейтральной среде</b>  <b><u>Лабораторный опыт №22.</u></b> <b>Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.</b>	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;	<b>К.УУД.</b> Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера <b>П.УУД.</b> Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей <b>Р.УУД.</b> Умения:	Реактивы и химическое оборудование



						<p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p> <p>3. Различать способ и результат действия</p>	
32.			<p>Вода — растворитель. Растворы. <b>ТР</b> <i>Лабораторный опыт № 23.</i> <i>«Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»</i></p>	<p>Умение давать определение понятия растворов, виды растворов, свойства воды как растворителя;</p>	<p>Развитие способности к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности</p>	<p><b>К.УУД.</b> 1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <p><b>П.УУД.</b> Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b> Умения:</p>	<p>Датчик температуры платиновый</p>

						<p>1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p> <p>3. Различать способ и результат действия</p>	
33.			<p>Насыщенные и ненасыщенные растворы.</p> <p><b>ТР</b></p> <p><b>Лабораторный опыт № 24.«Наблюдение за ростом кристаллов»</b></p>	<p>Представление о сущности процесса получения кристаллов из растворов солей</p> <p>Показать зависимость растворимости от температуры</p>	<p>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;</p> <p>2.Формирование выраженной</p>	<p><b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p><b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p><b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.</p>	Цифровой микроскоп

					устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.		
34.			<i>Лабораторный опыт № 25. «Пересыщенный раствор»</i>	Сформировать понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор»	Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	<b>К.УУД.</b> Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности <b>П.УУД.</b> Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям <b>Р.УУД.</b> Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем	Датчик температуры платиновый
35.			<b>Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрически</b>	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов	Формирование интереса к предмету	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать	Реактивы и химическое оборудование, датчик оптической плотности

			<b>М</b> <b>калибровочному</b> <b>графику»</b> <b>ТР</b>	для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ		выводы при проведении опытов. <b>Р.УУД.</b> Умение описывать наблюдаемые превращения в ходе эксперимента.	
<b>36.</b>			Кристаллогидраты. <i>Лабораторный опыт № 26.</i> <i>«Определение температуры разложения кристаллогидрата»</i>	Умение применять полученные знания для решения задач	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя;	Датчик темпера- туры платиновый

						3. Различать способ и результат действия	
37.			Подготовка к ГИА, ВПР	1.Закрепление знаний и расчетных навыков уч-ся. 2.Умение решать типовые примеры контрольно-измерительных материалов	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения: 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	
38.			<b>Тестовый контроль:</b> <b>«Практикум по изучению свойств</b>	Умение овладения навыками контроля и	Умение оценить свои учебные достижения	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие.	

			<b>воды и растворов».</b>	оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий		<b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	
<b>Раздел 4. Основы расчетной химии (4 ч)</b>							
<b>39.</b>			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 реагентов	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание 4.Умение оценить свои учебные достижения	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой; осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;	

				или продуктов реакции		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 объём газа по известному количеству вещества (и производить обратные вычисления))	Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	<b>К.УУД.</b> 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 <b>П.УУД.</b> 1. Умения осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение <b>Р.УУД.</b> Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность	

						выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.	
41.			Обработка экспериментальных данных с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Чтение графиков, диаграмм		Умение оценить свои учебные достижения	<p><b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие.</p> <p><b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p><b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы</p>	
42.			Объемные отношения газов при химических реакциях	Умение проводить расчеты на основе уравнений реакций, уметь вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или	Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	<p><b>К.УУД.</b> 1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <p><b>П.УУД.</b> Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ</li> </ul>	



				массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции)		объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	
<b>Раздел 5. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (12 ч)</b>							
43.			Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. <b>ТР</b> <b><u>Лабораторный опыт №27.</u></b> <b><u>Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и</u></b>	Умение называть соединения изученных классов (оксидов); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений	Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	<b>К.УУД.</b> 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 <b>Р.УУД.</b>	Реактивы и оборудование

			<p><i>меди в воде.</i>  <u><b>Лабораторный опыт №28</b></u>  <b>Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора.</b></p> <p><u><b>Лабораторный опыт №29.</b></u>  <b>Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.</b></p>	<p>(оксидам);  характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов);  составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оксидов)</p>		<p>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.</p> <p><b>П.УУД.</b>  1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;  2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений</p>	
44.			<p>Гидроксиды.  Основания:  классификация, номенклатура, получение.  <b>ТР</b>  <u><b>Лабораторный</b></u></p>	<p>Умение называть соединения изученных классов (оснований), определять</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности</p>	<p><b>К.УУД.</b>  Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе  <b>П.УУД.</b>  Умение:  • осуществлять анализ</p>	Датчик рН

			<p><b>опыт № 30.</b> <b>Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора.</b></p> <p><b>Лабораторный опыт № 31.</b> <b>«Определение pH различных сред»</b></p> <p><b>Практическая работа № 4.</b> <b>«Определение pH растворов кислот и щелочей»</b></p>	<p>принадлежность веществ к определенному классу соединений (основаниям)</p>		<p>объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b> Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия</p>	
45.			<p>Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение</p>	<p>Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оснований);</p>	<p>Формирование интереса к новому предмету</p>	<p><b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.</p>	<p>Датчик pH, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик</p>

		<p>оснований. <b>ТР</b> <b>Лабораторный опыт № 32.</b> <b>«Реакция нейтрализации».</b> <b>Демонстрационный эксперимент № 12.</b> <b>«Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»</b> <b>Лабораторный опыт №33.</b> <b>Взаимодействие растворов кислот со щелочами.</b> <b>Лабораторный опыт №34.</b> <b>Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II)).</b></p>	<p>уравнения химических реакций (характерных для оснований); характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оснований)</p>		<p><b>Р.УУД.</b> Умение распознавать опытным путем основания, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.</p>	<p>давления, магнитная мешалка</p>
46.		<p>Амфотерные оксиды и гидроксиды. <b>Лабораторный</b></p>	<p>Умение характеризовать химические</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание</p>	<p><b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное</p>	

			<p><i>опыт №35. Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II)).</i></p>	<p>свойства основных классов неорганических соединений (амфотерных неорганических соединений)</p>	<p>причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p>	<p>взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.</p>	
47.			<p>Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. <b>ТР</b></p>	<p>Умение называть соединения изученных классов (кислот); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (кислот); умение составлять формулы неорганических соединений</p>	<p>1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального</p>	<p><b>К.УУД.</b> 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 <b>П.УУД.</b> 1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; 2. Формировать у учащихся представление</p>	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

				изученных классов	способа оценки знаний; 2.Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	о номенклатуре неорганических соединений <b>Р.УУД.</b> 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  <b><i>ТР</i></b> <b><i>Лабораторный опыт №36.</i></b> <b><i>Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот.</i></b> <b><i>Лабораторный опыт №37.</i></b>	Умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислот; умение распознавать опытным путем растворы кислот и	1.Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам	<b>К.УУД.</b> 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	Реактивы и химическое оборудование

			<p><i>Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты.</i></p> <p><u>Лабораторный опыт №38.</u></p> <p><i>Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.</i></p>	щелочей	решения новой частной задачи	<p><b>Р.УУД.</b> Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p><b>П.УУД.</b> Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение</p>	
49.			<p>Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей</p>	Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (солей); умение называть соединения изученных	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения,	<p><b>К.УУД.</b> 1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <p><b>П.УУД.</b></p>	Реактивы и химическое оборудование

				классов (солей); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (солей); умение составлять формулы неорганических соединений	выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; 2.Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.	Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. <b>Р.УУД.</b> Умения: 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	
50.			<b>Практическая работа № 5. «Получение медного купороса»</b>	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание	1. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и	<b>К.УУД.</b> Умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. <b>Р.УУД.</b> Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические	Цифровой микроскоп



				результатов этих работ	способам решения новой частной задачи	реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	
51.			Свойства солей	Умение характеризовать свойства изученных классов неорганических веществ (солей); умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей	Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.	Реактивы и химическое оборудование
52.			<b>Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений»</b>	Умение: характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ; определять принадлежность веществ к определенному	1. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам	<b>К.УУД.</b> Умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. <b>Р.УУД.</b> Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические реакции, наблюдаемые в	Реактивы и химическое оборудование

				<p>классу соединений составлять формулы неорганических соединений изученных классов Умение применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами</p>	<p>решения новой частной задачи</p>	<p>ходе эксперимента.</p>	
53.			<p>Подготовка к ГИА, ВПР</p>	<p>1.Закрепление знаний и расчетных навыков уч-ся. 2.Умение решать типовые примеры контрольно-измерительных материалов</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности</p>	<p><b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <b>П.УУД.</b> Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</p>	

						<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <b>Р.УУД.</b> Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	
54.			<b>Тестовый контроль: «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений».</b>	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение оценить свои учебные достижения	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное действие. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. <b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы	
<b>Раздел 5. Основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности (16ч)</b>							
55.			Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и	Умение характеризовать важнейшие химические понятия:	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне		Реактивы и химическое оборудование

			экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.	химический элемент, классификация веществ	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		
56.			<b>Практическая работа №7.</b> Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов;	Использование лабораторного оборудования и стеклянной посуды, проведение несложных экспериментов	1. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к	<b>К.УУД.</b> Умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. <b>Р.УУД.</b> Умение	Реактивы и химическое оборудование

			простейших приборов)	для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	самостоятельного ведения экспериментальной деятельности, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	
57.			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	<b>К.УУД.</b> 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 <b>П.УУД.</b> 1. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; 2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений. <b>Р.УУД.</b>	Реактивы и химическое оборудование

						<p>1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</p> <p>2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p>	
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	<p><b>К.УУД.</b></p> <p>1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <p><b>П.УУД.</b></p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> </ul>	Реактивы и химическое оборудование

					<p>социального способа оценки знаний;</p> <p>2.Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.</p>	<p>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</p> <p><b>Р.УУД.</b></p> <p>Умения:</p> <p>1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p> <p>3. Различать способ и результат действия</p>	
59.			<p>Выбор темы проекта. Планирование деятельности.</p>	<p>Умение планировать собственную экспериментальную деятельность, умение выдвигать гипотезы, ставить проектные задачи.</p>	<p>Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности</p>	<p><b>К.УУД.</b></p> <p>1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;</p> <p>2.Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников</p> <p><b>П.УУД.</b></p> <p>1.Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;</p> <p>2. Формировать у</p>	

						<p>учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений</p> <p><b>Р.УУД.</b></p> <p>1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</p> <p>2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p>	
60.			<p>Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.</p>	<p>Умение планировать собственную экспериментальную деятельность, умение выдвигать гипотезы, ставить проектные задачи,</p>	<p>1. Развитие внутренней позиции школьника на самостоятельное проектирование учебной деятельности</p> <p>2. Формирование выраженной устойчивой учебно-</p>	<p><b>К.УУД.</b></p> <p>1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <p><b>П.УУД.</b></p> <p>Умение:</p>	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>



				<p>собирать информацию из различных источников, анализировать, моделировать эксперимент</p>	<p>познавательной мотивации учения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b> Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия</p>	
61-65.			<p>Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ. <b>Практические работы по темам проектов учащихся</b></p>	<p>Использование лабораторного оборудования и стеклянной посуды, проведение экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание</p>		<p><b>К.УУД.</b> 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</p> <p><b>П.УУД.</b></p>	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>

				результатов этих работ		<p>1. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;</p> <p>2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений.</p> <p><b>Р.УУД.</b></p> <p>1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</p> <p>2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p>	
66.			Подготовка учебных проектов к защите		Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	<p><b>К.УУД.</b></p> <p>1. Умение использовать речь для регуляции своего действия;</p> <p>2. Адекватно использовать речевые средства для решения</p>	

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

				оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий		<p>2.Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи</p> <p><b>Р.УУД.</b> Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p><b>П.УУД.</b> Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение</p>	
68.			Резерв				



### 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. Дорощев М.В., Жилин Д.М., Зимица 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. Сусленикова 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 естественно-научной 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/>