

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СТАРОДРАЧЕНИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ЗАРИНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**РАССМОТРЕНО** на  
педагогическом совете.  
Протокол №10 от 28.08.2024г

**«УТВЕРЖДАЮ»** Директор МКОУ  
«Стародраченинская с.о.ш.»  
А.А.Сентякова. Пр №100  
от 28.08.2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дополнительного образования  
«Экспериментальная химия».**



**ТОЧКА РОСТА**

**Стародраченино 2024**

## Пояснительная записка

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

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

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

Данная рабочая 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.

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8 классе, 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;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;

- формулирование выводов.

–

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Раздел 1. Основы экспериментальной химии (14 ч) Химия – наука экспериментальная. Вводный инструктаж по ТБ *Демонстрационный эксперимент*

*№ 1.* Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним. *Практическая работа № 1.* Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Изучение строения пламени» Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии

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

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

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

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

*5.* «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»

Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси

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

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

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

*Лабораторный опыт №8.* Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды). *Практическая работа № 2.*

Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка).

Физические и химические явления.

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

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

*№10.* Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немoleкулярного 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.

**Тестовый контроль:** «Основы экспериментальной химии».

## **Раздел 2. Практикум по изучению газов: кислорода и водорода (5 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). 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 (6 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. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (9 ч)**

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

*Лабораторный опыт №27.* Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде. *Лабораторный опыт №28.* Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора. *Лабораторный опыт №29.* Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.

Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.

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

*Лабораторный опыт № 31.* «Определение pH различных сред»

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

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

*Лабораторный опыт № 32.* «Реакция нейтрализации».

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

*Лабораторный опыт №33.* Взаимодействие растворов кислот со щелочами.

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

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

Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.

Химические свойства кислот

*Лабораторный опыт №36.* Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. *Лабораторный опыт №37.* Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты. *Лабораторный опыт №38.* Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.

Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей

*Практическая работа № 5.* «Получение медного купороса»

Свойства солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений

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

Промежуточная аттестация. Защита проектов

***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.
7. Получение пересыщенных растворов.
8. Определение температуры разложения кристаллогидрата.
9. Определение кислотности почвы.
10. Изучение щелочности различных сортов мыла и моющих средств.
11. Индикаторные свойства различных растений и цветов (с определением pH растворов).
12. Определение качества хлебопекарной муки и хлеба.
13. Определение качества кисломолочных продуктов.
14. Определение зависимости изменения pH цельного и пастеризованного молока от сроков хранения.
15. Очистка воды перегонкой.

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

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### *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.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Планируемые результаты			Кол-во часов	Дата	Информационная поддержка учебник Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: 8 кл.	Использование оборудования «Точка роста»
		Предметные УУД	Личностные УУД	Метапредметные УУД				
<b>Раздел 1. Основы экспериментальной химии (14 ч)</b>								
1.	<p><b>Вводный инструктаж по ТБ</b> Химия – наука экспериментальная. <b>ТР</b> <b>Демонстрационный эксперимент № 1.</b> <b>Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.</b> <b>Практическая работа № 1</b> <b>«Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Изучение строения пламени»</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. Умение пользоваться нагревательными приборами</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 <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>	<b>1</b>		§1	Техника безопасности в кабинете химии центра «Точка Роста». Знакомство с оборудованием Датчик температуры термодатчик, спиртовка.
2.	<p>Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии <b>Лабораторный опыт №1.</b> <b>Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия</b></p>	<p>Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.)</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 <b>П.УУД.</b> 1.Формирование</p>	<b>1</b>		§2	Датчик температуры (термодатчик), спиртовка

	<p><b>ТР</b>  <b>Лабораторный опыт № 2</b>  <b>«До какой температуры можно нагреть вещество?»</b>  <b>Лабораторный опыт №3.</b>  <b>Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).</b>  <b>Лабораторный опыт № 4.</b>  <b>«Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»</b>  <b>Лабораторный опыт № 5.</b>  <b>«Определение температуры плавления и кристаллизации металла»</b></p>	<p>Сформировать первоначальные представления: о методах наблюдение и эксперимент</p>	<p>познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ и синтез</li> </ul> <p><b>Р.УУД.</b>  1.Целеполагание и планирование.</p>				
3.	<p>Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.</p> <p><b>ТР</b>  <b>Лабораторный опыт № 6.</b>  <b>Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).</b>  <b>Лабораторный опыт № 7.</b>  <b>Разделение смеси железных опилок и серы спомощью магнита.</b>  <b>Лабораторный опыт №8.</b>  <b>Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).</b></p>	<p>Познакомить уч-ся с лабораторным оборудованием, приемами обращения с ним.  Рассмотреть правила техники безопасности в кабинете химии</p>	<p>1.Формирование интереса к новому предмету.</p> <p><b>К.УУД.</b>  1. Планирование практической работы по предмету  2.Управление поведением партнера.</p> <p><b>П.УУД.</b>  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>  1.Целеполагание и планирование.</p>	1		§3	Реактивы и химическое оборудование

				Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой <b>Р.УУД.</b> 1.Целеполагание и планирование.				
4.	<b>Практическая работа № 2. <i>Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка).</i></b> <b>ТР</b>	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	1		§5	Реактивы и химическое оборудование
5.	Физические и химические явления. <b>ТР</b> <b>Демонстрационный эксперимент № 2. «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»</b> <b>Лабораторный опыт №9.</b> <b>Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление парафина.</b> <b>Лабораторный опыт №10</b> <b>Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.</b>	Познакомиться с важнейшими хим. понятиями: физические и химические явления, химическая реакция; умение отличать химические реакции от физических явлений	1.Мотивация научения предмету химия 2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3.Нравственно-этическое оценивание	<b>К.УУД.</b> 1. Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. <b>П.УУД.</b> 1.Формирование познавательной цели • Химические формулы • Термины <b>Р.УУД.</b> 1.Целеполагание и планирование.	1		§6	Реактивы и химическое оборудование, а тчик температуры платиновый
6.	Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. <b>ТР Демонстрационный опыт № 3. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»</b>	Умение характеризовать кристаллические решетки.	1. Мотивация научения предмету химия. 2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку 3. Нравственно-этическое оценивание.	<b>К.УУД.</b> 1.Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера. <b>П.УУД.</b> 1.Формирование	1		§7, §8	Датчик температуры платиновый, датчик температуры терморпарный



				<p>познавательной цели. Символы химических 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.</p>				
7.	<p>Простые и сложные вещества. Химический элемент. Химический знак. Простые вещества: металлы и неметаллы.</p> <p><b>ТР</b> <i>Лабораторный опыт №11.</i> <i>Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов.</i> <i>Описание свойств.</i></p> <p><b>Лабораторный опыт №12.</b> <b>Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).</b></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><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 связи. <b>Р.УУД.</b> 1.Целеполагание и планирование.</p>	1		§9,10	Реактивы и химическое оборудование
8.	<p>Сложные вещества их состав и свойства. <b>ТР</b> <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><b>К.УУД.</b> 1. Разрешение конфликта 2.Управление поведением партнера <b>П.УУД.</b> 1.Формирование познавательной цели: Символы</p>	1		§11, 12	Реактивы и химическое оборудование Прибор для опытов с электрическим током

	<p><b>4. «Разложение воды электрическим током»</b>  <b>Лабораторный опыт №14.</b>  <b>Испытание твердости веществ с помощью коллекции «Шкала твердости».</b></p>	<p>основные законы химии: закон постоянства состава веществ.</p>		<p>химических элементов;  химические формулы;  термины.  <b>Р.УУД.</b>  1.Целеполагание и планирование</p>				
9.	<p>Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. Названия сложных веществ. Реактивы. Этикетки.  <b>ТР</b>  <b>Демонстрационный эксперимент № 5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»</b></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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Символы химических элементов</li> <li>• Химические формулы</li> </ul> <b>Р.УУД.</b>  1.Целеполагание и планирование</p>	<b>1</b>		§13, §14	Реактивы и химическое оборудование, электронные весы

10.	Группы хранения реактивов. Условия хранения и использования. <i>ТР</i>	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.	1			Реактивы и химическое оборудование
11.	Закон сохранения массы веществ. <i>ТР</i> <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	<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.	1		§19	Весы электронные
12.	Химические превращения. Химические реакции. <i>ТР</i> <u>Лабораторный опыт №15.</u> <b>Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие раство-</b>	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	<b>К.УУД.</b> 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. <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 выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.				
13.	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: • 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: 1. Осуществлять	1		§20	

				итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
14.	<p>Типы химических реакций <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт №16.</i> <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><b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <b>П.УУД.</b> Умение преобразовывать информацию</p> <p>из одного вида в другой.</p> <p><b>Р.УУД.</b> Умение составлять план решения проблемы.</p>	<b>1</b>		§21	Реактивы и химическое оборудование

**Раздел 2. Практикум по изучению газов: кислорода и водорода (5 ч)**

<p><b>15.</b></p>	<p>Кислород. Реакции, используемые для получения кислорода в лаборатории  <b>ТР</b>  <i>Демонстрационный эксперимент № 7. «Получение и соби́рание кислорода в лаборатории и заполнение им газометра»</i></p>	<p>Умение характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород          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.  <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 выполнения действия и вносить необходимые коррективы в</p>	<p><b>1</b></p>		<p>§22</p>	<p>Реактивы и химическое оборудование</p>
-------------------	--	--	---	---	-----------------	--	------------	---

				исполнение как по ходу его реализации, так и в конце				
16.	<p>Химические свойства кислорода. Оксиды. <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт №17.</i> <i>«Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде»</i> <i>Лабораторный опыт №18.</i> <i>«Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде»</i></p> <p><i>Лабораторный опыт №19.</i> <i>Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).</i></p>	<p>Умение объяснить сущность круговорота кислорода в природе, применение кислорода; уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислород</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><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>Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.</p> <p><b>Р.УУД.</b> 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

				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				
17.	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	<b>К.УУД.</b> 1. 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: 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
18.	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	<b>К.УУД.</b> Умение самостоятельно организовывать	1		§28	Реактивы и химическое оборудование



	<i>Демонстрационный эксперимент № 9. «Получение и соби́рание водоро́да в лаборатори́и. Опыт Кавенди́ша»</i>	простое вещество, распознавать опытным путем водород	способам решения задач	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.				
19.	Химические свойства водорода. Применение. <i>Демонстрационный эксперимент № 10. «Получение водоро́да 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	<b>К.УУД.</b> 1. 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: 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
Раздел 3. Практикум по изучению свойств воды и растворов (6 ч)								



20.	<p>Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез.  <b>ТР</b>  <b>Лабораторный опыт № 20.</b>  <b>«Определение водопроводной и дистиллированной воды»</b></p>	<p>Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни</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><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</p>	1		§31, вопр. 1, 4, 5, стр.106	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
21.	<p>Физические и химические свойства воды.  <b>ТР</b>  <b>Лабораторный опыт №21.</b>  <b>Окраска индикаторов в нейтральной среде</b>   <b>Лабораторный опыт №22.</b>  <b>Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.</b></p>	<p>Умение характеризовать свойства воды (химические свойства основных классов неорганических веществ), взаимодействие воды с основными и кислотными оксидами; составлять уравнения химических реакций, характерных для воды</p>	<p>Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;</p>	<p><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</p>	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"> <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>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 растворы, 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: • 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: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно</p>	<b>1</b>		<p>§33, вопр. 5 + тесты, стр. 113</p>	<p>Датчик температуры платиновый</p>

				воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия				
23.	Насыщенные и ненасыщенные растворы. <i>ТР</i> <i>Лабораторный опыт № 24. «Наблюдение за ростом кристаллов»</i> <i>Лабораторный опыт № 25. «Пересыщенный раствор»</i>	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.	<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.	<b>1</b>		§34, вопр. 4, 5, стр. 116	Цифровой микроскоп Датчик температуры платиновый
25.	<b>Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»</b> <i>ТР</i>	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых	Формирование интереса к предмету	<b>К.УУД.</b> Формирование умения работать в парах. <b>П.УУД.</b> Формирование умения наблюдать,	<b>1</b>		§35, инструктаж по ТБ	Реактивы и химическое оборудование, датчик оптической плотности

		предположений; описание результатов этих работ		делать выводы при проведении опытов. <b>Р.УУД.</b> Умение описывать наблюдаемые превращения в ходе эксперимента.				
26.	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; 3. Различать способ и результат действия	<b>1</b>		§22-35, задачи: 6 стр.117, 4 стр. 113, 2, стр.106	Датчик темпера- туры платиновый

**Раздел 4. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (9 ч)**

27.	<p>Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.  <b>ТР</b>  <u>Лабораторный опыт №27.</u>  <i>Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.</i>  <u>Лабораторный опыт №28</u>  <i>Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора.</i>  <u>Лабораторный опыт №29.</u>  <i>Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.</i></p>	<p>Умение называть соединения изученных классов (оксидов); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (оксидам); характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов); составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оксидов)</p>	<p>Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения</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>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.  <b>П.УУД.</b>          1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;          2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений</p>	1		§40	Реактивы и химическое оборудование
-----	--	---	--	--	---	--	-----	------------------------------------

28.	<p>Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.</p> <p><b>ТР</b> <b><u>Лабораторный опыт № 30.</u></b> <b><i>Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора.</i></b></p> <p><b>Лабораторный опыт № 31.</b> <b><i>«Определение рН различных сред»</i></b></p> <p><b>Практическая работа № 4.</b><b>«Определение рН растворов кислот и щелочей»</b></p>	<p>Умение называть соединения изученных классов (оснований), определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (основаниям)</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; • 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</p>	1		§41	Датчик рН
29.	<p>Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.</p> <p><b>ТР</b> <b><i>Лабораторный опыт № 32. «Реакция нейтрализации».</i></b> <b><i>Демонстрационный эксперимент № 12. «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»</i></b> <b><u>Лабораторный опыт №33.</u></b> <b><i>Взаимодействие растворов кислот со щелочами.</i></b> <b><u>Лабораторный опыт №34.</u></b> <b><i>Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II)).</i></b></p>	<p>Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оснований); уравнения химических реакций (характерных для оснований); характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (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. <b>Р.УУД.</b> Умение распознавать опытным путем основания, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.</p>	1		§42	Датчик рН, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка

30.	<p>Амфотерные оксиды и гидроксиды.  <i>Лабораторный опыт №35.</i>  <i>Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II)).</i></p>	<p>Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений (амфотерных неорганических соединений)</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности;  2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</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>	1		§43	

31.	<p>Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.  <b>ТР</b>  Химические свойства кислот  <b>ТР</b>  <u>Лабораторный опыт №36.</u>  <b>Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот.</b>  <u>Лабораторный опыт №37.</u>  <b>Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты.</b>  <u>Лабораторный опыт №38.</u>  <b>Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.</b></p>	<p>Умение называть соединения изученных классов (кислот); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (кислот); умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов</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;  2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.</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 о номенклатуре неорганических соединений  <b>Р.УУД.</b>  1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в</p>	1	§44	Реактивы и химическое оборудование
-----	---	---	---	---	---	-----	------------------------------------

			сотрудничестве с учителем; 2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.				
--	--	--	--	--	--	--	--

32.	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (солей); умение называть соединения изученных классов (солей); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (солей); умение составлять формулы неорганических соединений	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.	<b>К.УУД.</b> 1. 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: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	1		§46, вопр. 2, 3, стр.160	Реактивы и химическое оборудование
33.	<b>Практическая работа № 5. «Получение медного купороса»</b>	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	1. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	<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 ходе эксперимента.				Цифровой микроскоп



34.	<b>Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений»</b>	<p>Умение: характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений составлять формулы неорганических соединений изученных классов</p> <p>Умение применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами</p>	<p>1. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности;</p> <p>2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p>	<p><b>К.УУД.</b> Умения работать в парах.</p> <p><b>П.УУД.</b> Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.</p> <p><b>Р.УУД.</b> Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.</p>	1		§47, §48, инструктаж по ТБ	Реактивы и химическое оборудование
-----	---	--	---	--	---	--	----------------------------	------------------------------------

35.	Промежуточная аттестация. Защита проектов	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	Умение оценить свои учебные достижения	<p><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</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>	1			
-----	--	--	--	--	---	--	--	--