

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Тосно с углубленным изучением отдельных
предметов»

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА

на заседании Педагогического совета
МБОУ «СОШ №1 г. Тосно с углубленным
изучением отдельных предметов»

Протокол от 30.08.2024 № 1



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СОШ №1 г. Тосно
с углубленным изучением отдельных
предметов»

Т.Н. Бровина

Приказ от 30.08.2024 № 170-09

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа «Химия вокруг нас»

Возраст учащихся: 12-17 лет

Срок реализации: 1 год

Количество учебных часов: 162 часов

Естественнонаучная направленность

Автор-составитель:

Волкова Анна Вадимовна

Педагог дополнительного образования

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа составлена на основе программы Чернобыльской Г.М., Дементьева А.И. «Мир глазами химика» (Чернобыльская, Г.М., Дементьев А.И. Мир глазами химика. Учебное пособие. К пропедевтическому курсу химии 7 класса. Химия, 1999) с учетом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») и ориентирована на обучающихся 7-9 классов.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

Цель: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

Предметные:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

Метапредметные:

- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

Личностные:

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
 - Совершенствовать навыки коллективной работы;
 - Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.
- Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные:

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;

- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением
- средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников

(словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

Предметные

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

НОРМАТИВНАЯ БАЗА

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

Паспорт национального проекта "Образование" (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего

образования второго поколения.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 № 287

СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28.

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей ("Точка роста") (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

Программа рассчитана на 1 год и разбита на модули, общее количество часов – 162ч. В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс -исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы.

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что

позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);

комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);

- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в обучении:

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
- умение ставить химические эксперименты;
- умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
- сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе в воспитании.

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в воспитании:

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
- воспитание воли, характера;
- воспитание бережного отношения к окружающей среде. Педагогические технологии, используемые в обучении:

Личностно-ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.

Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИМИИ (23 Ч)

Химия вокруг нас. Вещества и тела.

Вещество, физические свойства веществ

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

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.

Подготовка к ГИА, ВПР

Тестовый контроль: «Основы экспериментальной химии».

РАЗДЕЛ 2. ПРАКТИКУМ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГАЗОВ: КИСЛОРОДА И ВОДОРОДА (13 Ч)

Воздух и его состав. Смесь газов

Воздух и его состав. Смесь газов

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.

Химические свойства водорода. Кислоты

Химические свойства водорода. Гидриды

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.

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 кислотные

Химические свойства кислорода. Оксиды основные

Химические свойства кислорода. Оксиды амфотерные

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

Подготовка к ГИА, ВПР

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.

Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез

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

Физические и химические свойства 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.

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.

Кристаллогидраты.

Лабораторный опыт № 26. «Определение температуры разложения кристаллогидрата»

Подготовка к ГИА, ВПР

Подготовка к ГИА, ВПР

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

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ РАСЧЕТНОЙ ХИМИИ (27 Ч)

Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса химических элементов относительная молекулярная масса.

Вычисления относительной молекулярной массы веществ. Массовая доля химического элемента в соединении.

Вычисления массовой доли химического элемента по формуле соединения

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

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

Определение массы вещества по известному количеству вещества.

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.

Определение связи между молярным объёмом, молярной массой и плотностью вещества.

Расчёты по уравнениям химических реакций.

Расчёты по уравнениям химических реакций.

Расчёты по уравнениям химических реакций.

Вычисление объёмных отношений газов по химическим уравнениям.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Вычисление массы раствора реагирующего вещества по известной массе (или объёму) продукта реакции.

Вычисление массы раствора реагирующего вещества по известной массе (или объёму) продукта реакции.

Расчёты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Расчёты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Расчёты по термохимическим уравнениям.

Расчёты по термохимическим уравнениям.

Обобщение и систематизация знаний.

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

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

Подготовка к ГИА, ВПР

Подготовка к ГИА, ВПР

Тестовый контроль: «Практикум по изучению основ расчетной химии».

РАЗДЕЛ 5. ПРАКТИКУМ ПО ИЗУЧЕНИЮ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ ОСНОВНЫХ КЛАССОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (24 Ч)

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

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

Оксиды: 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.

Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.

Гидроксиды. Применение.

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.

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.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.

Кислоты. Применение

Химические свойства 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

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

Подготовка к ГИА, ВПР

Подготовка к ГИА, ВПР

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

РАЗДЕЛ 6. ВЕЩЕСТВА ВОКРУГ ТЕБЯ (25Ч)

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Питательная сода. Свойства и

применение.

Практическая работа 6. Свойства уксусной кислоты. Свойства питьевой соды.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. **Лабораторная работа 1.** Свойства чая.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Практическая работа 7. Свойства мыла.

Практическая работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Стиральные порошки и другие моющие средства.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.

Аптечный йод и его свойства.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Лабораторная работа 10. Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода.

Лабораторная работа 11 Получение кислорода из перекиси водорода

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Лабораторная работа 12. Свойства аспирина.

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений

Практическая работа 9. Свойства крахмала.

Глюкоза, её свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало.

Практическая работа 10. Свойства растительного и сливочного масел Свойства глюкозы

Практическая работа 11. Изготовим духи сами.

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Практическая работа 12. «Секретные чернила».

Химия и искусство. Скульптуры.

Химия и искусство. Картины.

Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

Практическая работа 13. «Получение акварельных красок».

Химия и искусство. Литература.

Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий

Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий

РАЗДЕЛ 7. ОСНОВЫ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (37Ч)

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

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

Практическая работа №14. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)

Химический анализ: качественный и количественный

Химический анализ: качественный и количественный

Химический анализ: качественный и количественный

Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.

Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.

Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.

Выбор темы проекта. Планирование деятельности.

Выбор темы проекта. Планирование деятельности.

Выбор темы проекта. Планирование деятельности.

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

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

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

Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ.

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

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

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

Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ.

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

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

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

Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ.

Практические работы №16-21 по темам проектов учащихся

Подготовка учебных проектов к защите

Подготовка учебных проектов к защите

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

Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий

Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий

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

Тестовый контроль.

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

1. Экспертиза продуктов питания по упаковке.
2. Определение качества водопроводной воды.
3. Определение свойств водопроводной и дистиллированной воды.
4. Кислотность атмосферных осадков.
5. Получение кристаллогидрата медного купороса.
6. Наблюдение за ростом кристаллов.
7. Получение пересыщенных растворов.

8. Определение температуры разложения кристаллогидрата.
9. Определение кислотности почвы.
10. Изучение щелочности различных сортов мыла и моющих средств.
11. Индикаторные свойства различных растений и цветов (с определением 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, соби́рание и идентификация газов (водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака), монтаж соответствующих приборов.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество Часов	Дата проведения	
			план	по факту
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИМИИ (23 Ч)				
1.	Химия вокруг нас. Вещества и тела.	1		
2.	Вещество, физические свойства веществ	1		
3.	Химия – наука экспериментальная. Вводный инструктаж по ТБ <i>Демонстрационный эксперимент № 1</i> . Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.	1		
4.	<i>Практическая работа № 1</i> . Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Изучение строения пламени»	1		
5.	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии <i>Лабораторный опыт №1</i> . Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия <i>Лабораторный опыт № 2</i> . «До какой температуры можно нагреть вещество?»	1		
6.	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии <i>Лабораторный опыт №3</i> . Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV). <i>Лабораторный опыт № 4</i> . «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	1		
7.	Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси. <i>Лабораторный опыт № 5</i> . «Определение температуры плавления и кристаллизации металла» <i>Лабораторный опыт №6</i> . Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).	1		
8.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция <i>Лабораторный опыт №7</i> . Разделение смеси железных опилок и серы с помощью магнита. <i>Лабораторный опыт №8</i> . Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).	1		

9.	Практическая работа № 2. Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка).	1		
10.	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.	1		
11.	Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Демонстрационный опыт № 3. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	1		
12.	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.).	1		
13.	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».	1		
14.	Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. Демонстрационный эксперимент № 5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»	1		
15.	Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. Названия сложных веществ. Реактивы. Этикетки.	1		
16.	Группы хранения реактивов. Условия хранения и использования.	1		
17.	Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент № 6. «Закон сохранения массы веществ»	1		
18.	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.	1		
19.	Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению уравнений химических реакций	1		
20.	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.	1		
21.	Подготовка к ГИА, ВПР.	1		

22.	Подготовка к ГИА, ВПР	1		
23.	<i>Тестовый контроль:</i> «Основы экспериментальной химии».	1		
РАЗДЕЛ 2. ПРАКТИКУМ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГАЗОВ: КИСЛОРОДА И ВОДОРОДА (13 Ч)				
24.	Воздух и его состав. Смесь газов	1		
25.	Воздух и его состав. Смесь газов <i>Демонстрационный эксперимент № 8.</i> «Определение состава воздуха»	1		
26.	Водород. Получение водорода. Меры безопасности при работе с водородом. Проверка на чистоту. Гремучий газ. <i>Демонстрационный эксперимент № 9.</i> «Получение и собирание водорода в лаборатории. Опыт Кавендиша» <i>Демонстрационный эксперимент № 10.</i> «Получение водорода реакцией алюминия со смесью сульфата меди и хлорида натрия»	1		
27.	Химические свойства водорода. Применение.	1		
28.	Химические свойства водорода. Кислоты <i>Демонстрационный эксперимент № 11.</i> «Занимательные опыты с водородом: летающая банка, взрывающиеся пузыри, летающие мыльные шарики.	1		
29.	Химические свойства водорода. Гидриды	1		
30.	Кислород. Реакции, используемые для получения кислорода в лаборатории <i>Демонстрационный эксперимент № 7.</i> «Получение и собирание кислорода в лаборатории и заполнение им газометра»	1		
31.	Химические свойства кислорода. Оксиды кислотные	1		
32.	Химические свойства кислорода. Оксиды основные	1		
33.	Химические свойства кислорода. Оксиды амфотерные	1		
34.	<i>Лабораторный опыт №17.</i> «Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде» <i>Лабораторный опыт №18.</i> «Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде» <i>Лабораторный опыт №19.</i> Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).	1		
35.	Подготовка к ГИА, ВПР	1		
36.	Подготовка к ГИА, ВПР	1		
37	<i>Тестовый контроль:</i> «Практикум по изучению газов: кислорода и водорода».	1		

РАЗДЕЛ 3. ПРАКТИКУМ ПО ИЗУЧЕНИЮ СВОЙСТВ ВОДЫ И РАСТВОРОВ (9 Ч)

38.	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез.	1		
39.	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез <i>Лабораторный опыт № 20.</i> «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	1		
40.	Физические и химические свойства воды <i>Лабораторный опыт №21.</i> Окраска индикаторов в нейтральной среде	1		
41.	Физические и химические свойства воды. <i>Лабораторный опыт №22.</i> Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.	1		
42.	Вода — растворитель. Растворы. <i>Лабораторный опыт № 23.</i> «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	1		
43.	Насыщенные и ненасыщенные растворы. <i>Лабораторный опыт № 24.</i> «Наблюдение за ростом кристаллов»	1		
44.	Насыщенные и ненасыщенные растворы. <i>Лабораторный опыт № 25.</i> «Пересыщенный раствор»	1		
45.	<i>Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику»</i>	1		
46.	Кристаллогидраты.	1		
47.	Кристаллогидраты. <i>Лабораторный опыт № 26.</i> «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	1		
48.	Подготовка к ГИА, ВПР	1		
49.	Подготовка к ГИА, ВПР	1		
50.	<i>Тестовый контроль:</i> «Практикум по изучению свойств воды и растворов».	1		

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ РАСЧЕТНОЙ ХИМИИ (27 Ч)

51.	Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса химических элементов относительная молекулярная масса.	1		
52.	Вычисления относительной молекулярной массы веществ. Массовая доля химического элемента в соединении.	1		
53.	Вычисления массовой доли химического элемента по формуле соединения	1		

54.	Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям.	1		
55.	Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям.	1		
56.	Определение массы вещества по известному количеству вещества.	1		
57.	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.	1		
58.	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.	1		
59.	Определение связи между молярным объёмом, молярной массой и плотностью вещества.	1		
60.	Расчёты по уравнениям химических реакций.	1		
61.	Расчёты по уравнениям химических реакций.	1		
62.	Расчёты по уравнениям химических реакций.	1		
63.	Вычисление объёмных отношений газов по химическим уравнениям.	1		
64.	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	1		
65.	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	1		
66.	Вычисление массы раствора реагирующего вещества по известной массе (или объёму) продукта реакции.	1		
67.	Вычисление массы раствора реагирующего вещества по известной массе (или объёму) продукта реакции.	1		
68.	Расчёты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1		
69.	Расчёты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1		
70.	Расчёты по термохимическим уравнениям.	1		
71.	Расчёты по термохимическим уравнениям.	1		

72.	Обобщение и систематизация знаний.	1		
73.	Обработка экспериментальных данных с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Чтение графиков, диаграмм	1		
74.	Обработка экспериментальных данных с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Чтение графиков, диаграмм	1		
75.	Подготовка к ГИА, ВПР	1		
76.	Подготовка к ГИА, ВПР	1		
77.	Тестовый контроль: «Практикум по изучению основ расчетной химии».	1		

РАЗДЕЛ 5. ПРАКТИКУМ ПО ИЗУЧЕНИЮ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ ОСНОВНЫХ КЛАССОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (24 Ч)

78.	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. Лабораторный опыт №27. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.	1		
79.	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. Лабораторный опыт №28. Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора.	1		
80.	Оксиды: применение. Лабораторный опыт №29. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.	1		
81.	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. Лабораторный опыт №30. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора.	1		
82.	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. Лабораторный опыт №31. «Определение pH различных сред»	1		
83.	Гидроксиды. Применение. Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»	1		
84.	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований. Лабораторный опыт № 32. «Реакция нейтрализации».	1		
85.	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований. Демонстрационный эксперимент № 12. «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	1		
86.	Лабораторный опыт №33. Взаимодействие растворов кислот со щелочами. Лабораторный опыт №34. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II)).	1		

87.	Амфотерные оксиды и гидроксиды. <i>Лабораторный опыт №35.</i> Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II)).	1		
88.	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1		
89.	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1		
90.	Кислоты. Применение	1		
91.	Химические свойства кислот <i>Лабораторный опыт №36.</i> Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот	1		
92.	Химические свойства кислот <i>Лабораторный опыт №37.</i> Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты. <i>Лабораторный опыт №38.</i> Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.	1		
93.	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей <i>Практическая работа № 5.</i> «Получение медного купороса»	1		
94.	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	1		
95.	Свойства солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1		
96.	<i>Практическая работа №6.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений»	1		
97.	Подготовка к ГИА, ВПР	1		
98.	Подготовка к ГИА, ВПР	1		
99.	Подготовка к ГИА, ВПР	1		
100.	<i>Тестовый контроль:</i> «Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений».	1		
РАЗДЕЛ 5. ВЕЩЕСТВА ВОКРУГ ТЕБЯ (25Ч)				
101.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Питательная сода. Свойства и применение.	1		
102.	<i>Практическая работа 6.</i> Свойства уксусной кислоты. Свойства питьевой соды.	1		
103.	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. <i>Лабораторная работа 1.</i> Свойства чая.	1		
104.	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	1		

105.	<i>Практическая работа 7.</i> Свойства мыла.	1		
106.	<i>Практическая работа 8.</i> Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	1		
107.	Стиральные порошки и другие моющие средства.	1		
108.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	1		
109.	Аптечный йод и его свойства.	1		
110.	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	1		
111.	<i>Лабораторная работа 10.</i> Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода.	1		
112.	<i>Лабораторная работа 11</i> Получение кислорода из перекиси водорода	1		
113.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.	1		
114.	<i>Лабораторная работа 12.</i> Свойства аспирина.	1		
115.	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений	1		
116.	<i>Практическая работа 9.</i> Свойства крахмала.	1		
117.	Глюкоза, её свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало.	1		
118.	<i>Практическая работа 10.</i> Свойства растительного и сливочного масел Свойства глюкозы	1		
119.	<i>Практическая работа 11.</i> Изготовим духи сами.	1		
120.	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	1		
121.	<i>Практическая работа 12.</i> «Секретные чернила».	1		
122.	Химия и искусство. Скульптуры.	1		
123.	Химия и искусство. Картины.	1		
124.	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	1		
125.	<i>Практическая работа 13.</i> «Получение акварельных красок».	1		
126.	Химия и искусство. Литература.	1		
127.	Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий	1		

128.	Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий	1		
РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (37Ч)				
129	Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.	1		
130	Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.	1		
131	Практическая работа №14. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)	1		
132	Химический анализ: качественный и количественный	1		
133	Химический анализ: качественный и количественный	1		
134	Химический анализ: качественный и количественный	1		
135	Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.	1		
136	Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.	1		
137	Теоретические основы опытно-экспериментальной и проектной деятельности.	1		
138	Выбор темы проекта. Планирование деятельности.	1		
139	Выбор темы проекта. Планирование деятельности.	1		
140	Выбор темы проекта. Планирование деятельности.	1		
141	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	1		
142	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	1		
143	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	1		

144	Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ.	1		
145	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	1		
146	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	1		
147	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	1		
148	Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ.	1		
149	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	1		
150	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	1		
151	Подготовка проекта. Сбор информации по данной теме. Моделирование проектной деятельности.	1		
152	Выполнение учебных проектов, опытно-экспериментальных работ.	1		
153	Практические работы №16-21 по темам проектов учащихся	1		
154	Подготовка учебных проектов к защите	1		
155	Подготовка учебных проектов к защите	1		
156	Подготовка учебных проектов к защите	1		
157	Промежуточная аттестация. Защита проектов	1		
158	Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий	1		
159	Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий	1		
160	Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий	1		
161	Подготовка к ГИА, ВПР: решение практико ориентированных заданий	1		
162	Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс «ХИМИЯ», 8 класс.	1		