Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Советская общеобразовательная школа №1 Республики Крым

РАССМОТРЕНО на заседании МО классных руководителей Протокол заседания «_28_» августа 2023г.№_1__	**СОГЛАСОВАНО** Заместитель директора по УВР _____ Овсянникова З.П. «_29__» августа 2023г.	**УТВЕРЖДЕНО** Директор МБОУ «Советская СШ №1» Советского района республики Крым _____ Антонова С.Г 30 августа 2023г.

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Точка роста

Химия

Срок реализации:5 лет (5 - 9 класс)

п. Советский

2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 . Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием . В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста» . Внедрение этого оборудования 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 .

Актуальность и педагогическая целесообразность программ обучения в **Точках Роста** заключается в том, что они являются целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволят обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире.

Вовлечение обучающихся в проектно-исследовательскую деятельность, способствующую формированию продуктивного мышления, развитию творческого мышления, необходимых для успешной социализации личности в будущем является одной из задач современного образования, эффективным методом организации образовательной деятельности. Проектно-исследовательская деятельность является средством освоения обучающимися окружающей действительности, помогает им установить истину, развить умение работать с научной информацией, сформировать проектно-исследовательский стиль мышления. Особенно это актуально

для обучающихся среднего возраста, поскольку именно на этом этапе ведущей является учебная деятельность, которая определяет развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся научных знаний и способов деятельности.

Отличительной особенностью программы является проектноисследовательская деятельность, которая позволяет привлекать к работе разные категории участников образовательного процесса (обучающихся, родителей, педагогов, социальных партнеров), создает условия для работы с семьей, общения детей и взрослых, их самовыражения и самоутверждения.

Направленность:Естественнонаучная

Новизна:поставляемые в школы современные средства обучения, в рамках проекта «Точка роста» содержат как уже хорошо известное оборудование, так и принципиально новое . Это цифровые лаборатории и датчиковые системы . В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий . Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов соответствует структуре примерной образовательной программы по химии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего (полного) общего образования .

Рассмотренные в пособии опыты прошли широкую апробацию . Многолетняя практика использования химических приборов, ЦЛ в школе показала, что современные технические средства обучения нового поколения позволяют добиться высокого уровня усвоения учебного материала, устойчивого роста познавательного интереса школьников, т .е . преодолеть те проблемы, о которых так много говорят, когда речь заходит о современном школьном химическом образовании .

Нормативная база

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»(статья 2 пункт 9, статья 12 пукт 4 и 5, статья 28 пукт 2)
2. Коцепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительством Российской Федерации от 4 сентября 2014 года, №1726 – р.
3. Приказ Министерства образования РФ от 09.11.2018 N 196 (ред. от 19.10.2009) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».(Пункт 9)
4. Постановление Главного государственного врача РФ от 04.07.2014года №41 « Об утверждении САНПиН 2.4.4.3172-14 « Санитарноэпидемиологические требования к устройству,содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
5. Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей.(Письмо Министерства образования РФ от 11.12.2006 года №06-1844-в части структуры программы».

Цель и задачи

- Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность;

- организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы;

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

- оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения со держания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
- оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленности;
- компьютерным и иным оборудованием .

Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» и «Биология» .

Перечень, минимально необходимые функциональные и технические требования и минимальное количество оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для оснащения центров «Точка роста», определяются Региональным координатором с учётом Примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной направленности «Точка роста» в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах .

Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественно-научной направленности, возможность углублённого изучения

отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественно-научной и математической .

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Общая характеристика курса

Программа внеурочного курса по химии для учащихся 5 – 9 классов является расширением предмета «Химия».

Описание места учебного курса в учебном плане

Программа курса по химии рассчитана на 170 часов (1 раз в неделю, 5 лет обучения)

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы

Программа ориентирована на детей 11-16 лет, с 5 по 9 класс. Внеурочный курс по химии учитывает возрастные особенности школьников.

Оценочные материалы

Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится

Подведение итогов деятельности организуется в форме:

- письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации
- викторин, игр, составления и разгадывания кроссвордов и ребусов;
- создания газет;
- конкурсов, имеющих целью выявить лучших из числа всех участников; Задания викторины оцениваются баллами.

Вопросы викторины приведены в Приложении к программе.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

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

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; • планирование пути достижения целей;
- устанавление 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 предметнопрактической 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 .

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 класс (34 часа)

Введение. (3 часа)

Занимательная химия. Оборудование и вещества для опытов. Правила безопасности при проведении опытов

Формы организации: беседа, игра

Виды деятельности: познавательная, игровая.

Как устроены вещества? (Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц) **(2 часа)**

Наблюдения за каплями воды? Наблюдения за каплями валерианы. Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде

Формы организации: игра, опыт

Виды деятельности: игровая, познавательная.

«Чудеса для разминки» (7 часов)

Признаки химических реакций. Природные индикаторы. Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания. Знакомство с углекислым газом. Проектная работа

«Природные индикаторы»

Формы организации: игра, проект

Виды деятельности: игровая, познавательная, проблемно-ценностное общение.

«Разноцветные чудеса» (8 часов)

Химическая радуга (Определение реакции среды). Знакомый запах нашатырного спирта. Получение меди. Окрашивание пламени. Обесцвеченные чернила. Получение красителей. Получение хлорофилла. Химические картинки. Секрет тайнописи

Формы организации: игра, беседа

Виды деятельности: игровая, познавательная.

Полезные чудеса (8 часов)

Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? Определение жесткости воды. Получение мыла. Домашняя химчистка. Как удалить пятна? Как удалить накипь? Чистим посуду. Кукурузная палочка – адсорбент. Удаляем ржавчину

Формы организации: игра, беседа, опыт

Виды деятельности: игровая, познавательная.

Поучительные чудеса (3 часа)

Кристаллы. Опыты с желатином. Каучук

Формы организации: опыт

Виды деятельности: познавательная.

Летние чудеса (3 часа)

Акварельные краски. Окрашиваем нити. Катализаторы и природные ингибиторы.

Игра – квест «Путешествие в страну Химию»

Формы организации: игра, опыт, беседа

Виды деятельности: игровая, познавательная.

Содержание курса внеурочной деятельности 6 класс (34 часа)

Сладкие чудеса на кухне (6 часов)

Сахара. Получение искусственного меда. Домашние леденцы. Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему неспелые яблоки кислые? Получение крахмала и опыты с ним. Съедобный клей

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: познавательная.

Чудеса Интернета (2 часа)

Сбор материала для проектной работы

Формы организации: проект

Виды деятельности: познавательная, проектная.

Исследовательские чудеса (18 часов)

Практикум - исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека». Практикум - исследование «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого». Практикум - исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада». Практикум - исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?». Модуль «Химия напитков». Тайны воды.

(презентация). Практикум - исследование «Газированные напитки»

Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека». Практикум исследование «Чай». Защита проекта «Полезные свойства чая». Практикум исследование «Молоко». Модуль «Моющие средства для посуды». Практикум исследование «Моющие средства для посуды».Занятие - игра

«Мыльные пузыри»

Формы организации: игра, опыт, проект

Виды деятельности: игровая, познавательная, проектная, практическая.

Экологические чудеса (4 часа)

Изучаем пыль. Определение нитратов в овощах. Фильтруем загрязненную воду.

Кислотные дожди

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: познавательная, практическая.

Интеллектуальные чудеса (4 часа)

Химические ребусы, шарады. Занимательные опыты и их объяснение. Игра – квест «Путешествие Умелки в мир веществ»

Во время выполнения практических работ на занятиях в системе будет использоваться национальный компонент (например, проектная работа «Природные индикаторы» (получение индикаторов из растений, произрастающих на

территории Республики Крым); определение жесткости воды в п.Советском; приготовление красителей из отваров местных трав: опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела); опыт по приготовлению красного красителя (стеблей зверобоя, корней конского щавеля);

- опыт по приготовлению желтого красителя (стеблей и листьев чистотела); - опыт по приготовлению зеленого красителя из листьев трилистника, листьев и стеблей манжетки);
- опыт по приготовлению синего красителя из цветов жимолости (корней птичей гречишки);
- опыт по приготовлению коричневого красителя (шелухи репчатого лука); в разделе «Исследовательские чудеса» объектом исследования является продукция предприятий: чипсы, газированные напитки, молоко, мороженое, моющие средства, определение нитратов в овощах.

Формы организации: игра, опыт, проект

Виды деятельности: игровая, познавательная, проектная, практическая.

7 класс (34 часа)

Тема 1 *«Химия в быту»* – 14 часов Экскурсия 1. Кухня.

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки. *Лабораторная работа № 1*

Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде *Лабораторная работа № 2*

Гашение пищевой соды уксусной эссенцией

Лабораторная работа № 3

Приготовление уксуса разной концентрации

Экскурсия

2. Аптечка.

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

Лабораторная работа № 4

Изготовление напитков для лечения простуды (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)

Экскурсия 3. Ванная комната или умывальник.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.

Соль для ванны и опыты с ней.

Лабораторная работа № 5 Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде.

Экскурсия 4. Туалетный столик.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Экскурсия 5. Папин «бардачок».

Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это чтото знакомое.

Бензин, керосин и другие «- ины».

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

Экскурсия 6. Садовый участок.

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения. Практическая работа № 1

Определение минеральных удобрений

Формы организации: экскурсия, опыт

Виды деятельности: досугово-развлекательная, познавательная, практическая.

Тема № 2 *«Химия за пределами дома»* – 20 часов *Экскурсия 1. Магазин.*

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.

Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль». Калиевая селитра.

Каустическая сода. Кислота для пайки металла.

Растворители. Керосин и другое бытовое топливо.

Минеральные удобрения и ядохимикаты.

Раствор аммиака. Стеклоочистители.

Хозяйственный магазин каждому необходим.

Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.

Знакомые незнакомцы.

Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Практическая работа № 2

Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах.

Лабораторная работа № 6 Удаление ржавчины, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти.

*Лабораторная работа № 7*Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений.

Экскурсия 2. Аптека.

Аптека – рай для химика.

Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода.

Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло.

Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке.

Желудочный сок.

Необычный препарат «Ликоподий».

Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.

Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.

Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».

Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.

Кто готовит и продаёт нам лекарства.

Практическая работа № 3 Изготовление елочных игрушек

Лабораторная работа № 8

Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами.

Лабораторная работа № 9

Опыты с «Карболеном», «Вьетнамским бальзамом», «Ликоподием» *Экскурсия 3. Берег реки.*

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек. Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.

Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

Практическая работа № 4

Распознавание карбонатных пород

Формы организации: экскурсия, опыт, беседа

Виды деятельности: досугово-развлекательная, познавательная, практическая.

8 класс (34 часа)

Тема 1 «*Вступление в мир веществ*» – 3 часа

Правила техники безопасности при проведении опытов. Признаки химических реакций.

Типы химических реакций. Реакция соединения. Реакция разложения. Реакция замещения. Реакция обмена. Проведение химических реакций различных типов. Влияние температуры, площади поверхности реагирующих веществ, катализатора на скорость химической реакции.

Формы организации: беседа, опыт

Виды деятельности: познавательная.

Тема 2 «*Мир неорганических веществ*» – 12 часов Определение продуктов, содержащих кислоты.

Изменение окраски индикаторов в различных средах: лакмуса, метилоранжа, фенолфталеина. Красная или краснокочанная капуста в качестве индикатора. Определение оснований. Исследование pH среды основания. Окраска разных индикаторов. Невидимые чернила проявляются фенолфталеином.

Определение кислоты и щёлочи при помощи красящего вещества антоциана. Мел. Мрамор и гипс. Сода. Раковина улитки. Что содержится в зубной пасте. Что такое сода? Приготовление лимонада.

Способы приготовления поваренной соли.

Марганцовка – химический хамелеон. Газ, поддерживающий горение, можно получить из соли. Получение кислорода. Опасные и полезные свойства марганцовки.

Металлы. Железо. Свойства металлов.

Как обнаружить железо. Железо в крови. Салат и шпинат содержат железо. Невидимые чернила из железных стружек. Мы делаем чернила. Почему нож темнеет от фруктового сока?

Ржавчина и способы защиты от неё металлов. Удаление пятен ржавчины.

Уголь, графит. Куда исчезла окраска чернил? (адсорбция) Уголь, как адсорбент.

Кукурузные палочки тоже адсорбент.

Способы получения углекислого газа. Углекислый газ из мрамора, мела. Карбонат кальция, или Как обнаружить углекислый газ. Почему мутнеет известковая вода?

Гидрокарбонат кальция, или почему мутная известковая вода светлеет?

Углекислый газ, получены из пищевой соды.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: познавательная, практическая.

Тема 3 «*Мир органических веществ*» – 13 часов

Спирт как объект изучения. Извлекаем зелёный пигмент листа хлорофилл.

Разделяем смеси (хроматография).

Кислоты в яблоках, лимонах, щавеле. Лимонная кислота. Невидимые чернила из лимонного сока. Кислота в муравейнике.

Органические кислоты. Твёрдые кислоты. Есть ли в молоке кислота? Как лучше сохранить молоко от скисания?

Углеводы сладкие и не очень. Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза. Углерод в сахаре.

Где содержится крахмал. Крахмальный клейстер. Удаление пятен йода с тканей.

Есть ли глюкоза в хлебе?

Крахмал превращается в глюкозу. Крахмальный завод на дому.

Солнечный свет и хлорофилл. Получаем крахмал в листьях комнатных растений. Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах. Исследуем яйцо. Свёртывание белка при нагревании. Проба на белок.

Шерсть и шёлк. Как различить шерсть и хлопок? Шёлк натуральный или искусственный? Опыты с шёлком.

Альбумин и желатин. Молоко содержит белок. Есть ли белок в сыре? Из кислого молока приготовим творог. Клей из пищевого желатина.

Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Масляная капля. Искусственное молоко. Какие плоды содержат жир? «Огнеопасная» апельсиновая кожура. Друзья Мойдодыра (мыло и другие моющие средства). Мыло и стиральный порошок (СМС). Состав мыла и стирального порошка. Почему мыло моет?

Известковая вода, жёсткая и мягкая вода. Приготовление известковой воды. Известковая вода и мыльная вода. Как сделать жёсткую воду мягкой? Как очистить жирную пробирку?

Формы организации: опыт

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 4 «*Экологический взгляд на вещества вокруг нас*» – 3 часа Экологический взгляд на вещества вокруг нас. Изучаем пыль.

Вода. Сравниванием воду из-под крана и водоёма. Ставим баллы воде. Дождевая вода не содержит солей кальция, а родниковая содержит. Как отличить чистую воду от грязной? Химические свойства воды.

Безопасные овощи, фрукты и зелень. Исследование нитратов в составе овощей, фруктов, зелени с помощью «Нитрат-теста».

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 5 «*Кристаллы*» – 3 часа

Растворение. Растворимость веществ. Кристаллогидраты. Растворение – физикохимический процесс.

Растворимость веществ. Методика выращивания кристаллов.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

9 класс (34 часа)

Тема 1. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком (2 ч). Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 1: получение каучука из листьев фикуса.

Формы организации: опыт, беседа,

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 2. Вода (2 ч).

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.

Практическая работа № 2: Анализ воды из природных источников.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 3. Смеси в жизни человека (2 ч).

Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 3: Самодельные духи.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 4. Поваренная соль (2 ч).

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека.

Использование хлорида натрия в химической промышленности.

Практическая работа № 4: Получение поваренной соли и ее очистка.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 5. Химия пищи (6 ч).

Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.

Практическая работа № 5: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.

Практическая работа № 6: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.

Практическая работа № 7: Определение нитратов в продуктах.

Практическая работа № 8: Анализ прохладительных напитков.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 6. Спички (1ч).

Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор.

Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички.

Виды спичек. Спичечное производство в России.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 7. Бумага (3ч).

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты.

Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.

Практическая работа № 9: Изучение свойств различных видов бумаги.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 8. В мире красок и карандашей (2 ч).

Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.

Практическая работа № 10: Изготовление минеральных пигментов разных цветов.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 9. Стекло (2 ч).

История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.

Практическая работа № 11: Изучение физических свойств различных стекол.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 10. Керамика (2 ч).

Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов.

Изделия из керамики.

Практическая работа № 12: Исследование физико-химических свойств глины.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 11. Химия стирает, чистит и убирает (4 ч).

Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

Практическая работа № 13: Определение среды в мылах и шампунях.

Практическая работа № 14: Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.

Практическая работа № 15: Выведение пятен с ткани.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 12. Химия – хозяйка домашней аптечки (2 ч).

Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод.

Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь.

Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.

Практическая работа № 16: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 13. Химия – помощница садовода (2 ч).

Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения.

Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

Практическая работа № 17: Изучение состава различных почв.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 14. Химия и ювелирные украшения (2 ч).

Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.

Практическая работа № 18: Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 15. Подведение итогов занятий . Урок занимательной химии (1 ч).

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс.

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	**Введение**	**3**
1	Занимательная химия	1
2	Оборудование и вещества для опытов	1
3	Правила безопасности при проведении опытов	1
2.	**Как устроены вещества?**	**2**
	Наблюдения за каплями воды? Наблюдения за каплями валерианы.	1
	Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде	1
3.	**Чудеса для разминки**	**5**
	Признаки химических реакций	1

	Природные индикаторы	1
	Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания	1
	Знакомство с углекислым газом	1
	Проектная работа «Природные индикаторы»	1
4.	**Разноцветные чудеса**	**9**
	Химическая радуга (Определение реакции среды)	1
	Знакомый запах нашатырного спирта	1
	Получение меди	1
	Окрашивание пламени	1
	Обесцвеченные чернила	1
	Получение красителей	1
	Получение хлорофилла	1
	Химические картинки	1
	Секрет тайнописи	1
5.	**Полезные чудеса**	**8**
	Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет?	1

	Определение жесткости воды	1
	Домашняя химчистка. Как удалить пятна?	1
	Как удалить накипь?	1
	Чистим посуду	1
	Кукурузная палочка - адсорбент	1
	Удаляем ржавчину	1
	Домашняя химчистка. Как удалить пятна?	1
6.	**Поучительные чудеса**	**3**
	Кристаллы	1
	Опыты с желатином	1
	Каучук.	1
7.	**Летние чудеса**	**4**
	Акварельные краски	1
	Окрашиваем нити	1
	Катализаторы и природные ингибиторы	1
	Итоговое занятие .Викторина-игра	1

	Итого	34

Содержание курса внеурочной деятельности 6 класс (34 часа)

Сладкие чудеса на кухне (6 часов)

Сахара. Получение искусственного меда. Домашние леденцы. Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему неспелые яблоки кислые? Получение крахмала и опыты с ним. Съедобный клей

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: познавательная.

Чудеса Интернета (2 часа)

Сбор материала для проектной работы

Формы организации: проект

Виды деятельности: познавательная, проектная.

Исследовательские чудеса (18 часов)

Практикум - исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека». Практикум - исследование «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого». Практикум - исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада». Практикум - исследование «Жевательная резинка».

Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?». Модуль «Химия напитков». Тайны воды.

(презентация). Практикум - исследование «Газированные напитки»

Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека». Практикум исследование «Чай». Защита проекта «Полезные свойства чая». Практикум исследование «Молоко». Модуль «Моющие средства для посуды». Практикум исследование «Моющие средства для посуды».Занятие - игра

«Мыльные пузыри»

Формы организации: игра, опыт, проект

Виды деятельности: игровая, познавательная, проектная, практическая.

Экологические чудеса (4 часа)

Изучаем пыль. Определение нитратов в овощах. Фильтруем загрязненную воду.

Кислотные дожди

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: познавательная, практическая.

Интеллектуальные чудеса (4 часа)

Химические ребусы, шарады. Занимательные опыты и их объяснение. Игра – квест «Путешествие Умелки в мир веществ»

Во время выполнения практических работ на занятиях в системе будет использоваться национальный компонент (например, проектная работа «Природные индикаторы» (получение индикаторов из растений, произрастающих на территории Республики Крым); определение жесткости воды в п.Советском; приготовление красителей из отваров местных трав: опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела); опыт по приготовлению красного красителя (стеблей зверобоя, корней конского щавеля);

- опыт по приготовлению желтого красителя (стеблей и листьев чистотела); - опыт по приготовлению зеленого красителя из листьев трилистника, листьев и стеблей манжетки);
- опыт по приготовлению синего красителя из цветов жимолости (корней птичей гречишки);
- опыт по приготовлению коричневого красителя (шелухи репчатого лука); в разделе «Исследовательские чудеса» объектом исследования является продукция предприятий: чипсы, газированные напитки, молоко, мороженое, моющие средства, определение нитратов в овощах.

Формы организации: игра, опыт, проект

Виды деятельности: игровая, познавательная, проектная, практическая.

Календарно-тематическое планирование 6 класс.

№ п/п	Тема	Кол-во часов
Тема1	**Сладкие чудеса на кухне**	**6**
	Сахара. Получение искусственного меда	1
	Домашние леденцы	1
	Определение глюкозы в овощах и фруктах	1
	Почему неспелые яблоки кислые?	1
	Получение крахмала и опыты с ним	1
	Съедобный клей	1
Тема2	**Чудеса Интернета**	**2**
	Сбор материала для проектной работы	2
Тема3	**Исследовательские чудеса**	**18**
	Практикум - исследование «Чипсы»	1
	Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека».	1
	Практикум - исследование «Мороженое»	1

	Защита проекта «О пользе и вреде мороженого».	1
	Практикум - исследование «Шоколад»	1
	Защита проекта «О пользе и вреде шоколада»	1
	Практикум - исследование «Жевательная резинка»	1
	Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?»	1
	Модуль «Химия напитков»	1
	Тайны воды (презентация)	1
	Практикум- исследование «Газированные напитки»	1
	Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека»	1
	Практикум исследование «Чай»	1
	Защита проекта «Полезные свойства чая»	1
	Практикум исследование «Молоко»	1
	Модуль «Моющие средства для посуды»	1
	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	1
	Занятие - игра «Мыльные пузыри»	1
Тема4	**Экологические чудеса**	**4**
	Изучаем пыль	1

	Определение нитратов в овощах	1
	Фильтруем загрязненную воду	1
	Кислотные дожди	1
Тема5	**Интеллектуальные чудеса**	**4**
	Химические ребусы, шарады	1
	Занимательные опыты и их объяснение	1
	Итоговое занятие .Викторина-игра	1
		34

Содержание курса внеурочной деятельности 7 класс (34 часа)

Тема 1 *«Химия в быту»* – 14 часов Экскурсия 1. Кухня.

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные свойства сахара. Необычное применение сахара. Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки. *Лабораторная работа № 1*

Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде *Лабораторная работа № 2*

Гашение пищевой соды уксусной эссенцией

Лабораторная работа № 3

Приготовление уксуса разной концентрации

Экскурсия

2. Аптечка.

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

Лабораторная работа № 4

Изготовление напитков для лечения простуды (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)

Экскурсия 3. Ванная комната или умывальник.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.

Соль для ванны и опыты с ней.

Лабораторная работа № 5 Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде.

Экскурсия 4. Туалетный столик.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Экскурсия 5. Папин «бардачок».

Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это чтото знакомое.

Бензин, керосин и другие «- ины».

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

Экскурсия 6. Садовый участок.

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения. Практическая работа № 1

Определение минеральных удобрений

Формы организации: экскурсия, опыт

Виды деятельности: досугово-развлекательная, познавательная, практическая.

Тема № 2 *«Химия за пределами дома»* – 20 часов *Экскурсия 1. Магазин.*

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.

Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль». Калиевая селитра.

Каустическая сода. Кислота для пайки металла.

Растворители. Керосин и другое бытовое топливо.

Минеральные удобрения и ядохимикаты.

Раствор аммиака. Стеклоочистители.

Хозяйственный магазин каждому необходим.

Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.

Знакомые незнакомцы.

Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Практическая работа № 2

Определение по этикеткам наличие пищевых добавок в продуктах.

Лабораторная работа № 6 Удаление ржавчины, варенья, йодного и жирного пятен со скатерти.

*Лабораторная работа № 7*Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений.

Экскурсия 2. Аптека.

Аптека – рай для химика.

Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода.

Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло.

Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке.

Желудочный сок.

Необычный препарат «Ликоподий».

Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.

Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.

Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».

Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.

Кто готовит и продаёт нам лекарства.

Практическая работа № 3 Изготовление елочных игрушек

Лабораторная работа № 8

Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами.

Лабораторная работа № 9

Опыты с «Карболеном», «Вьетнамским бальзамом», «Ликоподием» *Экскурсия 3. Берег реки.*

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек. Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.

Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

Практическая работа № 4

Распознавание карбонатных пород

Формы организации: экскурсия, опыт, беседа

Виды деятельности: досугово-развлекательная, познавательная, практическая.

Календарно-тематическое планирование 7 класс.

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	**Химия в быту**	**14**
	Кухня	4
	Аптечка	1
	Домашняя аптечка	2
	Ванная комната или умывальник	1
	Ванная комната	1
	Туалетный столик	1
	Папины «безделушки»	1
	Гараж	1
	Садовый участок	1
	Сад и огород	1

2.	**Химия за пределами дома**	**20**
	Магазин	3
	Хозяйственный магазин	1
	Продуктовый магазин	2
	Аптека	5
	Берег реки	3
	Работа над проектом	5
	Итоговое занятие . Викторина-игра	1
		34

Содержание курса химии 8 класс.

Тема 1 «*Вступление в мир веществ*» – 3 часа

Правила техники безопасности при проведении опытов. Признаки химических реакций.

Типы химических реакций. Реакция соединения. Реакция разложения. Реакция замещения. Реакция обмена. Проведение химических реакций различных типов. Влияние температуры, площади поверхности реагирующих веществ, катализатора на скорость химической реакции.

Формы организации: беседа, опыт

Виды деятельности: познавательная.

Тема 2 «*Мир неорганических веществ*» – 12 часов Определение продуктов, содержащих кислоты.

Изменение окраски индикаторов в различных средах: лакмуса, метилоранжа, фенолфталеина. Красная или краснокочанная капуста в качестве индикатора. Определение оснований. Исследование pH среды основания. Окраска разных индикаторов. Невидимые чернила проявляются фенолфталеином.

Определение кислоты и щёлочи при помощи красящего вещества антоциана. Мел. Мрамор и гипс. Сода. аковина улитки. Что содержится в зубной пасте. Что такое сода? Приготовление лимонада.

Способы приготовления поваренной соли.

Марганцовка – химический хамелеон. Газ, поддерживающий горение, можно получить из соли. Получение кислорода. Опасные и полезные свойства марганцовки.

Металлы. Железо. Свойства металлов.

Как обнаружить железо. Железо в крови. Салат и шпинат содержат железо. Невидимые чернила из железных стружек. Мы делаем чернила. Почему нож темнеет от фруктового сока?

Ржавчина и способы защиты от неё металлов. Удаление пятен ржавчины.

Уголь, графит. Куда исчезла окраска чернил? (адсорбция) Уголь, как адсорбент.

Кукурузные палочки тоже адсорбент.

Способы получения углекислого газа. Углекислый газ из мрамора, мела. Карбонат кальция, или Как обнаружить углекислый газ. Почему мутнеет известковая вода?

Гидрокарбонат кальция, или почему мутная известковая вода светлеет?

Углекислый газ, получены из пищевой соды.
Формы организации: опыт, беседа
Виды деятельности: познавательная, практическая.

Тема 3 «*Мир органических веществ*» – 13 часов

Спирт как объект изучения. Извлекаем зелёный пигмент листа хлорофилл.

Разделяем смеси (хроматография).

Кислоты в яблоках, лимонах, щавеле. Лимонная кислота. Невидимые чернила из лимонного сока. Кислота в муравейнике.

Органические кислоты. Твёрдые кислоты. Есть ли в молоке кислота? Как лучше сохранить молоко от скисания?

Углеводы сладкие и не очень. Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза. Углерод в сахаре.

Где содержится крахмал. Крахмальный клейстер. Удаление пятен йода с тканей.
Есть ли глюкоза в хлебе?

Крахмал превращается в глюкозу. Крахмальный завод на дому.

Солнечный свет и хлорофилл. Получаем крахмал в листьях комнатных растений. Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах. Исследуем яйцо. Свёртывание белка при нагревании. Проба на белок.

Шерсть и шёлк. Как различить шерсть и хлопок? Шёлк натуральный или искусственный? Опыты с шёлком.

Альбумин и желатин. Молоко содержит белок. Есть ли белок в сыре? Из кислого молока приготовим творог. Клей из пищевого желатина.

Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Масляная капля. Искусственное молоко. Какие плоды содержат жир? «Огнеопасная» апельсиновая кожура. Друзья Мойдодыра (мыло и другие моющие средства). Мыло и стиральный порошок (СМС). Состав мыла и стирального порошка. Почему мыло моет?

Известковая вода, жёсткая и мягкая вода. Приготовление известковой воды. Известковая вода и мыльная вода. Как сделать жёсткую воду мягкой? Как очистить жирную пробирку?

Формы организации: опыт

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 4 «*Экологический взгляд на вещества вокруг нас*» – 3 часа Экологический взгляд на вещества вокруг нас. Изучаем пыль.

Вода. Сравниванием воду из-под крана и водоёма. Ставим баллы воде. Дождевая вода не содержит солей кальция, а родниковая содержит. Как отличить чистую воду от грязной? Химические свойства воды.

Безопасные овощи, фрукты и зелень. Исследование нитратов в составе овощей, фруктов, зелени с помощью «Нитрат-теста».

Формы организации: опыт, беседа

Виды деятельности: научно-познавательная, практическая.

Тема 5 «*Кристаллы*» – 3 часа

Растворение. Растворимость веществ. Кристаллогидраты. Растворение – физико-химический процесс.

Растворимость веществ. Методика выращивания кристаллов.

Формы организации: опыт, беседа
Виды деятельности: научно-познавательная, практическая

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	**Вступление в мир веществ**	**3**
	Правила техники безопасности при проведении опытов. Признаки химических реакций.	1
	Типы химических реакций.	1
	Условия, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы – ускорители реакций.	1
2.	**Мир неорганических веществ**	**13**
	Кислоты знакомые или незнакомые, или у кого pH меньше семи.	1
	Индикаторы.	1
	Основания.	1
	Определение кислоты и щёлочи при помощи красящего вещества антоциана.	1

	Соли, но не все солёные.	1
	Получаем поваренную соль.	1
	Марганцовка – химический хамелеон.	1
	Металлы. Железо.	1
	Как обнаружить железо. Железо крови. Салат и шпинат содержат железо.	1
	Невидимые черника из железных стружек.	1
	Ржавчина и способы защиты от неё металлов.	1
	Уголь. Графит.	1
	Углекислый газ. Получение углекислого газа.	1
3.	**Мир неорганических веществ**	**13**
	Спирт как объект изучения.	1
	Органические кислоты.	2
	Углеводы сладкие и не очень.	2
	Крахмал превращается в глюкозу. Крахмальный завод на дому.	1
	Солнечный свет и хлорофилл.	1
	Белки.	1
	Шёлк и шерсть.	1
	Альбумин и желатин.	1

	Жиры.	1
	Друзья Мойдодыра (мыло и другие моющие средства).	1
	Известковая вода жёсткая и мягкая. Мыльная вода.	1
4.	**Экологический взгляд на вещества вокруг нас**	**3**
	Воздух. Состав воздуха. Изучаем пыль.	1
	Вода. Химические свойства воды.	1
	Безопасные овощи, фрукты и зелень.	1
5.	**Кристаллы**	2
	Растворение – физико-химический процесс. Растворимость веществ. Кристаллы. Выращивание кристаллов.	1
6	Итоговое занятие .Викторина-игра	1
		34

9 класс

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов
1.	**Обзор важнейших классов и соединений, используемых человеком**	**2**

02.09	Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.	1
09.09	Практическая работа № 1: получение каучука из листьев фикуса.	1
2.	**Вода**	**2**
16.09	Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.	1
23.09	Практическая работа № 2: Анализ воды из природных источников.	1
3.	**Смеси в жизни человека**	**2**
30.09	Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.	1
07.10	Практическая работа № 3: Самодельные духи.	1
4.	**Поваренная соль**	**2**
14.10	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической	1

	промышленности.	
21.10	Практическая работа № 4: Получение поваренной соли и ее очистка.	1
5.	**Химия пищи**	**6**
28.10	Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.	1

11.11	Практическая работа № 5: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.	1
18.11	Практическая работа № 6: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.	1
25.11	Практическая работа № 7: Определение нитратов в продуктах.	1
02.12	Практическая работа № 8: Анализ прохладительных напитков.	1
09.12	Урок - семинар	1
6.	**Спички**	**1**
16.12	Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.	1
7.	**Бумага**	**3**
23.12	От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.	1
30.12	Практическая работа № 9: Изучение свойств различных видов бумаги.	1
13.01	Урок - семинар	1
8.	**В мире красок и карандашей**	**2**
20.01	Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.	1
27.01	Практическая работа № 10: Изготовление минеральных пигментов разных цветов.	1

9.	**Стекло**	**2**
03.02	История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.	1
10.02	Практическая работа № 11: Изучение физических свойств различных стекол.	1
10.	**Керамика**	**2**
17.02	Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.	1
03.03	Практическая работа № 12: Исследование физико-химических свойств глины.	1
11.	**Химия стирает, чистит и убирает**	**4**
10.03	Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.	1
17.03	Практическая работа № 13: Определение среды в мылах и шампунях.	1
31.03	Практическая работа № 14: Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.	1
07.04	Практическая работа № 15: Выведение пятен с ткани.	1
12.	**Химия – хозяйка домашней аптечки**	**2**
14.04	Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.	1

21.04	Практическая работа № 16: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.	1
13.	**Химия – помощница садовода**	**2**
28.04	Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.	1
05.05	Практическая работа № 17: Изучение состава различных почв.	1
14.	**Химия и ювелирные украшения**	**2**
12.05	Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.	
19.05	Практическая работа № 18: Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.	
		34

ПРИЛОЖЕНИЕ.

5 класс Викторина 1

1. Какие опыты можно выполнять на уроке? (РАЗРЕШЁННЫЕ УЧИТЕЛЕМ)
2. Есть, пить и класть на рабочие столы продукты питания … (ЗАПРЕЩАЕТСЯ)
3. Можно ли пробовать реактивы на вкус? (НЕЛЬЗЯ)
4. Как правильно определить запах вещества? (ПОДНЕСТИ СКЛЯНКУ К ЛИЦУ НА УРОВНЕ НОСА, НАПРАВИТЬ ПАРЫ ВЕЩЕСТВА ДВИЖЕНИЕМ ЛАДОНИ)
5. Что нужно сделать при попадании на кожу каких-либо растворов? (СООБЩИТЬ УЧИТЕЛЮ И ПРОМЫТЬ ВОДОЙ)

Викторина 2

1. Мыло для головы? (ШАМПУНЬ)
2. Мыло для стиральной машины? (ПОРОШОК)
3. Закончите пословицу: «Чистота - …» (ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ)
4. Что такое гигиена? (ОТВЕТ ДЕТЕЙ)
5. Для предупреждения болезней зубов рекомендуется использовать зубные пасты, содержащие этот элемент. (ФТОР)

6 класс Викторина 1

1. Назовите источники загрязнения атмосферы.
2. Какие естественные источники загрязнения атмосферы вы знаете?
3. За счет, каких факторов происходит загрязнения атмосферы при сжигании топлива; и к чему это приводит?
4. Как образуются кислотные дожди?
5. Что такое смог? Каковы причины его появления?
6. Какие методы используются для очистки воздуха и жидкостей от вредных примесей?
7. Какие вредные вещества могут попасть в организм человека с пищей?

8. Что является причиной избыточного накопления нитратов в растениях?
9. Чем опасны нитраты для организма человека?
10. Какие меры можно предпринять для уменьшения поступления нитратов в организм человека?

7 класс Викторина 1

1. В переводе с греческого это место называют «кладовая» в ней сохраняются, готовятся и продаются лекарства. Как называется это место?
   (АПТЕКА)
2. Это гигроскопическое средство добывают из очищенного хлопка, или из переработанной древесины (ВАТА)
3. Порошок, раствор, таблетки, которые быстро устраняют боль, но частое их применение вызывает заболевание сердца. Что это за лекарства?
   (АНАЛЬГИН)
4. Этот предмет используется для обёртывания ран, имеет белый цвет, изготавливается из натурального сырья, очень часто используется в медицинской практике. Что это за предмет? (БИНТ)

Вопросы для второго тура:

1. Большая белая таблетка, которая применятся как средство расширения сосудов при сердечном приступе, кладётся под язык. Назовите эту таблетку? (ВАЛИДОЛ)
2. В составе этого прибора есть жидкий серебряный металл, его пары крайне ядовиты, используется для определения состояния здоровья человека. Что это за прибор?
   (ТЕРМОМЕТР) Какой металл входит в его состав? (РТУТЬ)
3. Раствор этого вещества имеет очень своеобразный запах, с его помощью он возобновляет дыхание. Назовите это вещество? И его повседневное название.
   (АММИАК, НАШАТЫРНЫЙ СПИРТ)
4. Таблетки черного цвета без запаха, вкуса, растительного происхождения, применяются при отравлении газами, жидкостями или твердыми веществами. Назовите элемент, отвечающий данным требованиям? (АКТИВИРОВАННЫЙ УГОЛЬ)

Вопросы для третьего тура:

1. Лист бумаги, покрытый тонким слоем обезжиренного порошка, полученного из семян растения семейства крестоцветные, очень часто применятся при облегчении острых респираторных заболеваниях, бронхите. Назовите этот предмет?
   (ГОРЧИЧНИКИ)
2. Препараты, добытые из этого растения используется при нервных воспалениях, бессоннице, нервозах, стенокардии, очень любят коты.
   Что это за растение?
   (ВАЛЕРИАНА)
3. Это кислота относится к самым первым синтетическим лекарственным веществам и по объему производства занимает одно из первых мест среди лекарств. При применении в больших количествах может вызвать гастрит. Это жаропонижающее средство применятся в виде таблеток или растворимых порошков. Назовите эту кислоту и её второе медицинское название.
   (АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВАЯ КИСЛОТА, АСПИРИН)

4. В переводе с латинского эти маленькие круглые таблетки –обозначают «жизнь». Способствуют укреплению здоровья и улучшают иммунитет. Что это за таблетки?
   (ВИТАМИНЫ)

Вопросы для финального тура:

1. Лечебные свойства растения, которые содержат это вещество были известны за 3 тысячи лет до открытия элемента китайский кодекс 1567 до н.э. рекомендовал его для лечения щитовидной железы, морские водоросли богаты на данный элемент, из них он был открыт уже в 1811 году французским химиком Б.Куртуа. Назовите этот элемент? В каком виде вы можете наблюдать его в своей аптечке? (ЙОД, В ВИДЕ 5% РАСТВОРА)
2. Прозрачное, бесцветное вещество, быстро разлагается при нагревании под влиянием разных соединений, применяется для остановки капиллярного кровотечению. Что это за вещество?
   (ПЕРЕКИСЬ ВОДОРОДА).

Напишите уравнение реакции разложения этого вещества.($2H_2O_2=2H_2O+O_2$)

3. Темно-фиолетовые кристаллы, которые в растворах разной концентрации применяются для промывания ран, полоскания ротовой полости, для обработки ожогов, для промывания желудка при острых отравлениях. Назовите это вещество? Бытовое название?
   (ПЕРМАНГАНАТ КАЛИЯ, МАРГАНЦОВКА).
   Напишите реакцию разложения данного вещества.($2KMnO_4=K_2MnO_4+MnO_2+O_2$)
4. При попадании на кожу раствора кислоты или щелочи пораженные места сначала промывают водой в течении 15-20 минут, а дальше обрабатывают растворами и накладывают сухую повязку. Назовите эти растворы?

   (В СЛУЧАЕ ПОРАЖЕНИЯ КИСЛОТОЙ – РАСТВОР СОДЫ)
   (В СЛУЧАЕ ПОРАЖЕНИЯ ЩЕЛОЧЬЮ – СЛАБЫЙ РАСТВОР УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ
   ИЛИ БОРНОЙ, ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ)
   Какая реакция при этом происходит? (НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ)

8 класс Викторина 1

1. Назовите вещества, при работе с которыми необходимо точно выполнять правила техники безопасности.
2. Что такое токсичность вещества? Как она оценивается?
3. Какими путями яды могут попасть в организм?
4. Назовите правила безопасной работы с токсичными веществами.
5. Какое свойство вещества называют горючестью?
6. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при работе с горючими и легковоспламеняющимися жидкостями?
7. Перечислите правила пользования спиртовками.
8. Какое действие оказывают на организм кислоты и щёлочи?
9. Какие средства индивидуальной защиты следует применять при работе с кислотами и щелочами?
10. Как хранят металлический натрий? Почему?

Викторина 2

Разгадать анаграммы:

1. ЕЗЕЛОЖ - без этого элемента Вы не отрежете и куска хлеба (железо)
2. СЛИКОДОР – а без этого не проживете и десяти минут (кислород)
3. НАПЛИТА – блестит, да не золото (платина)
4. ОРРЕБЕС – младший брат НАПЛИТЫ (серебро)
5. МНИКРЕЙ – и в зажигалке и среди камней (кремний)
6. ТУТРЬ – единственный жидкий металл (ртуть)
7. ЛЕОДРУГ – без этого элемента в печке не будет огня (углерод)
8. ДОДОВОР – самый легкий газ (водород)

Викторина 3

1. Можно ли бегать по поверхности воды? (Ответ: Можно. Это можно увидеть летом, если посмотреть на поверхность любого пруда или озера. Вес некоторых насекомых очень мал, и поверхность воды выдерживает такое давление.)
2. Какое из свойств воды можно назвать самым важным? (Ответ: самое важное в мире – это жизнь, а без воды нет жизни)
3. Как происходит самоочищение воды? (Ответ: вода, благодаря растворенному в ней кислороду и деятельности некоторых бактерий, обладает способностью к самоочищению).
4. Кем и когда был установлен состав воды? (Ответ: состав воды был установлен А. Лавуазье в 1783 году синтезом из водорода и кислорода).
5. Может ли быть вода сухой? (Ответ: недавно учёные сумели приготовить сухую воду. К обычной воде добавили немного тонкого порошка несмачиваемой кремниевой кислоты. Вода сразу становится сухой и сыпучей. Её можно пересыпать, перевозить в пакетах.)

Викторина 4

Пользуясь вытесняющим рядом металлов и опорной схемой «Химические свойства кислот», напишите уравнения возможных реакций данной кислоты:

Опорная схема «Химические свойства кислот»:
Кислота +
+кислота – нет реакции
+металл – есть реакция
+неметалл – нет реакции
+основный оксид – есть реакция
+кислотный оксид – нет реакции
+основание – есть реакция
+соль – реакция идет, если выпадает осадок или выделяется газ ($H_2CO_3 = H_2O + CO_2$)

H_2SO_4 +

1. Zn
2. NaOH
3. HCl
4. MgO
5. Hg

9 класс

Викторина 1

1. Как называется вода в твёрдом состоянии? (ЛЁД)
2. Назовите основные способы очистки воды (ОСАЖДЕНИЕ, ОТСТАИВАНИЕ, ФИЛЬТРОВАНИЕ)
3. Прибор, предназначенный для получения дистиллированной воды (ДИСТИЛЛЯТОР)
4. Прибор, необходимый для отмеривания определенного объема воды (МЕРНЫЙ ЦИЛИНДР)
5. Колба для перегонки (КОЛБА ВЮРЦА)
6. Только в воду соль попала, холодней в стакане стала. (НИТРАТ АММОНИЯ)
7. Падает вода на камень, чем больше капля, тем ярче пламя. (ВОДА И КАРБИД КАЛЬЦИЯ)
8. Из предложенных веществ выберите нерастворимое в воде вещество:

9. Ba $(OH)_2$, Ba SO_4 ,Na NO_3. (Ba SO_4)
10. Прибор, для получения водорода (АППАРАТ КИППА)

Викторина 2

1. Какая температура горения спички? (750-850 °С)
2. Из древесины каких деревьев изготавливают спички? (СОСНА, ЛИПА, ТОПОЛЬ, ОСИНА)
3. Как можно в домашних условиях сделать спички непромокаемыми? (ЗАПАРАФИНИТЬ)
4. Какие бывают виды спичек? (БЫТОВЫЕ, СИГНАЛЬНЫЕ, ТЕРМИЧЕСКИЕ, КАМИННЫЕ, ОХОТНИЧЬИ, ФОТОГРАФИЧЕСКИЕ)
5. Как вы думаете, сколько предприятий по производству спичек работало в России перед революцией! (250)
6. Как вы думаете, сколько предприятий по производству спичек работает в России в настоящее время? (6)

Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации .

Промежуточная аттестация

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку уровня усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по химии для общеобразовательных организаций . Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса химии . Вариант работы по теме «Теория электролитической диссоциации» **1.** К хорошо растворимым электролитам относятся:

1) гидроксид цинка 3) сульфид бария 2) фосфат цинка 4) карбонат бари

Ответ: ☐

2. Наибольшее число ионов образуется при растворении 1 моль вещества:

1) хлорида калия 3) хлорида железа (III) 2) хлорида бария 4) сульфата железа (III)

Ответ:

3. Вставьте пропущенное слово .

Концентрированный раствор некоторого вещества не проводит электрический ток . При добавлении к концентрированному раствору двукратного объёма воды электропроводность раствора немного увеличилась . При дальнейшем добавлении воды электропроводность сначала увеличилась, а затем перестала изменяться . Вещество относится к _____ _____ электролитам .

В 1 л воды растворены 1 моль хлорида калия и 1 моль иодида натрия . Из каких двух других солей можно приготовить раствор такого же состава? Выберите из перечня:

1) хлорид натрия;
2) нитрат калия;
3) иодид калия; 4) нитрат натрия;
5) сульфат натрия .

Запишите номера выбранных ответов .

Ответ:

5. Установите соответствие между признаками реакций и исходными веществами: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой .

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

А)1) Карбонат натрия и соляная кислота

Б)2) Хлорид меди (II) и гидроксид калия

В)3) Сульфат железа (III) и гидроксид натрия

4) Карбонат натрия и хлорид кальция Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами .

Ответ:

А	Б	В

6. Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции:

$$Fe^{2+} + 2OH^{-} = Fe(OH)_2$$

1) FeO 3) $FeCl_2$ 5) H_2O 2) Fe 4) KOH 6) $FeCl_3$

Запишите номера выбранных ответов .

Ответ:

7. При применении цинка в качестве микроудобрения его вносят из расчёта 4 кг кристаллогидрата сульфата цинка $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ на гектар .

Сколько это составляет в пересчёте на ионы Zn^{2+}? Запишите число с точностью до целых .

Ответ: _____ г .

8. Что общего в растворах, имеющих кислотную среду? (Краткий ответ .)

Критерии оценивания работы по химии

Верное выполнение каждого из заданий 1—3, 8 оценивается 1 баллом .

За полный правильный ответ на каждое из заданий 4 —7 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл . Если допущены две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 баллов .

Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный ответ
1	3	5	231
2	4	6	34*
3	Слабый	7	906
4	13*	8	Указано наличие ионов водорода

*Порядок следования цифр в ответе не имеет значения .

Итоговая аттестация

Для осуществления итоговой аттестации используются КИМы, содержание которых ориентировано на проверку уровня усвоения знаний и определяется системой требований к подготовке выпускников основной школы . Эта система инвариантна по отношению ко всем действующим ОП по химии для общеобразовательных организаций . Задания итоговой аттестации включают материал основных разделов курса химии .

Работа состоит из двух частей . Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности цифр .

Часть 2 содержит 5 заданий: 3 задания этой части подразумевают запись развёрнутого ответа, 2 задания этой части предполагают выполнение реального химического эксперимента и оформление его результатов .

Контрольно-оценочные материалы

Вариант письменной работы для итоговой аттестации Часть 1

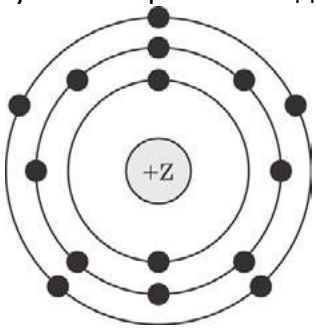
Ответами к заданиям 1—17 являются цифра или последовательность цифр (чисел) . Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов . Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами .

1. Выберите два высказывания, в которых говорится о меди как химическом элементе .

1) Медь реагирует с хлором .
2) Медь при нагревании на воздухе окисляется .
3) Сплавы меди и золота используются для изготовления ювелирных украшений .
4) В состав бордосской жидкости входит медь .
5) В состав медной патины входит медь .Запишите номера выбранных ответов .

Ответ: | | |

2. На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента .



Запишите в таблицу величину заряда ядра (*X*) атома химического элемента, модель которого изображена на рисунке, и номер группы (*Y*), в которой этот элемент расположен в Периодической системе . (Для записи ответа используйте арабские цифры .) Ответ:

X	*Y*

3. Расположите в порядке увеличения электроотрицательности химические элементы:

1) кислород; 2) кремний; 3) фосфор .

Запишите номера элементов в соответствующем порядке .

Ответ:

4. Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления серы в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой .

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ
А) SO_2	1) –2 2) 0
Б) CS_2	3) +4
В) H_2SO_4	4) +6

Ответ:

А	Б	В

5. Из предложенного перечня выберите два вещества с ионной связью:

1) LiCl;
2) OF_2;
3) SO_2;
4) CaF_2; 5) H_2O .

Запишите номера выбранных ответов .

Ответ:

6. Какие два утверждения верны для характеристики кремния и фосфора? 1) Электроны в атоме расположены на трёх электронных слоях .

2) Соответствующее простое вещество существует в виде четырёхатомных молекул .
3) Химический элемент относится к металлам .
4) Значение электроотрицательности меньше, чем у фосфора .
5) Химический элемент образует высшие оксиды с общей формулой $ЭO_2$. Запишите номера выбранных ответов .

Ответ: | | |

7. Из предложенного перечня веществ выберите осно́вный оксид и кислоту:
1) CaO;
2) $Mg(OH)_2$;
3) SO_2;
4) $NaClO_4$;
5) $HClO_4$.

Запишите в поле ответа сначала номер кислотного оксида, а затем номер основания .

Ответ: | | |

8. Какие два из перечисленных веществ будут вступать в реакцию с оксидом цинка?
1) $Fe(OH)_2$;
2) HNO_3;
3) O_2;
4) KOH;
5) S .

Запишите номера выбранных ответов .

Ответ: | | |

9. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами(ом) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой .

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ(Ы) ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $Na_2O + SO_3$ □	1) □ Na_2SO_4
Б) $NaOH + H_2SO_4$ □	2) □ Na_2SO_3
В) $Na + H_2SO_4$(разб .) □	3) □ $Na_2SO_4 + H_2O$
	4) □ $Na_2SO_4 + H_2$

5) □ $Na_2SO_3 + H_2O$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами .

Ответ:

А	Б	В

10. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой .

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) S

Б) ZnO

В) $CuSO_4$

РЕАГЕНТЫ

1) O_2, H_2SO_4 (конц .)

2) Fe, $BaCl_2$ (р-р)

3) NaOH, H_2SO_4 (р-р)

4) N_2, NaCl (р-р)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами .

Ответ:

А	Б	В

11. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми протекает реакция замещения:

1) цинк и соляная кислота;
2) оксид углерода (VI) и оксид натрия;
3) оксид цинка и соляная кислота;4) железо и хлорид меди (II); 5) натрий и водород .

Запишите номера выбранных ответов .

Ответ:

12. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой .

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

А) Na_2CO_3 и H_2SO_4 1) выпадение белого осадка

Б) K_2CO_3 и $CaCl_2$ 2) выделение газа

В) $CuCl_2$ и KOH 3) выпадение голубого осадка

4) выпадение бурого осадка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами .

Ответ:

А	Б	В

13. Выберите два вещества, при полной диссоциации 1 моль которых образуется 3 моль анионов:

1) нитрат калия;
2) гидроксид бария;
3) хлорид железа (III);
4) фосфат калия;
5) сульфат алюминия .

Запишите номера выбранных ответов .

Ответ:

14. Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции:

$$Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2\square$$

1) CuO 4) KOH
2) Cu 5) H_2O
3) $CuCl_2$ 6) $Fe(OH)_3$

Запишите номера выбранных ответов .

Ответ:

15. Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции, и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой .

СХЕМА ПРОЦЕССА НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

А) $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$ 1) окисление

Б) $N^{+4} \rightarrow N^{+2}$ 2) восстановление

В) $C^{0} \rightarrow C^{-3}$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами .

Ответ:

А	Б	В

16. Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами в лаборатории и быту выберите верное(ые) суждение(я) .

1) Зажжённую спиртовку нельзя переносить с одной парты на другую .
2) При попадании на кожу капель кислоты нужно забинтовать этот участок кожи .
3) При нагревании раствора пробирку с жидкостью держат под углом в 45° и направляют горлышко в сторону от людей .
4) Работу с концентрированными растворами щелочи следует проводить в резиновых перчатках .

Запишите в поле ответа номер(а) верного(ых) суждения(й) .

Ответ: _____ .

17. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой .

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) KCl и $BaCl_2$	1) Na_2SO_4
Б) $CuSO_4$ и $CuCl_2$	2) $NaOH$
В) $Zn(NO_3)_2$	3) HCl
	4) $AgNO_3$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами .

Ответ:

А	Б	В

Ответом к заданиям 18, 19 является целое число или конечная десятичная дробь.

Задания 18 и 19 выполняются с использованием следующего текста.

18. Вычислите в процентах массовую долю азота в мочевине $CO(NH_2)_2$. Запишите число с точностью до целых .

Ответ: _____ % .

19. Раствор мочевины с массовой долей 0,1% используется в качестве внекорневой подкормки томатов . При подкормках на растения наносится 20 г азота на 100 $м^2$. Сколько граммов мочевины нужно затратить на земельный участок такой площадью?

Запишите число с точностью до целых .

Ответ: _____ г .

Часть 2

20. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой:

$SO_2 + I_2 + H_2O$ □ $HI + H_2SO_4$ Определите окислитель и восстановитель .

21. Дана схема превращений:

$CaCl_2$ □ $CaCO_3$ □^{t} *X*□ $Ca(OH)_2$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения . Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции .

22. При добавлении к раствору гидроксида калия с массовой долей щелочи 10% избытка раствора нитрата меди (II) образовался осадок массой 9,8 г . Определите массу исходного раствора щелочи .

Практическая часть

Дан раствор сульфата магния, а также набор следующих реактивов: цинк; соляная кислота; растворы гидроксида натрия, хлорида бария и нитрата калия .

23. Используя только реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства сульфата магния, и укажите признаки их протекания (запах газа, цвет осадка или раствора) .

24. Проведите химические реакции между сульфатом магния и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакции, соблюдая правила техники безопасности, приведённые в инструкции к заданию . Проверьте, правильно ли указаны в ответе на задание 23 признаки протекания реакций . При необходимости дополните ответ или скорректируйте его .

Критерии оценки

Система оценивания работы по химии

Часть 1

Верное выполнение каждого из заданий 1—3, 5—8, 11, 13—16, 18, 19 оценивается 1 баллом .

За полный правильный ответ на каждое из заданий 4, 9, 10, 12 и 17 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл . Если допущены две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 баллов .

Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный ответ
1	45*	11	14*
2	155	12	213
3	132	13	35*
4	314	14	34*
5	14*	15	112
6	14*	16	134*
7	15	17	123
8	24*	18	47
9	134	19	43
10	132		

*Порядок следования цифр в ответе не имеет значения .

Часть 2

Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

20. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой:

$SO_2 + I_2 + H_2O$ □ $HI + H_2SO_4$ Определите окислитель и восстановитель .

Содержание ответа и указания по оцениванию	**Баллы**
Элементы ответа: 1) Составлен электронный баланс: 1 $S^{+4} - 2e$ □ S^{+6} 1 $I^0_2 + 2e$ □ $2I$ 2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции .$SO_2 + I_2 + 2H_2O = 2HI + H_2SO_4$ 3) Указано, что SO_2 (или сера в степени окисления +4) является восстановителем, а йод — окислителем .	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют	0
Максимальный балл	3

21. Дана схема превращений:

$CaCl_2$ □ $CaCO_3$ □ ^{t} X □ $Ca(OH)_2$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения . Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции .

Содержание ответа и указания по оцениванию	**Баллы**

Элементы ответа: Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений: 1) $CaCl_2 + Na_2CO_3 = CaCO_3 + 2NaCl$ 2) $CaCO_3 \xrightarrow{t} CaO + CO_2$ 3) $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ Составлено сокращённое ионное уравнение первого превращения: 4) $Ca^{2+} + CO_3^{2-} = CaCO_3$	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
Правильно записаны три уравнения реакции	3
Правильно записаны два уравнения реакции	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения реакций записаны неверно или отсутствуют	0
Максимальный балл	4

22. При добавлении к раствору гидроксида калия с массовой долей щелочи 10% избытка раствора нитрата меди (II) образовался осадок массой 9,8 г . Определите массу исходного раствора щелочи .

Содержание ответа и указания по оцениванию	**Баллы**
Элементы ответа: 1) Составлено уравнение реакции: $2KOH + Cu(NO_3)_2 = Cu(OH)_2 + 2KNO_3$ 2) Рассчитано количество вещества гидроксида калия, затраченного в результате реакции: $n(Cu(OH)_2) = m(Cu(OH)_2) / M = 9{,}8 : 98 = 0{,}1$ моль по уравнению реакции $n(KOH) = n(Cu(OH)_2) \cdot 2 = 0{,}2$ моль 3) Определена масса раствора гидроксида калия: $m(KOH) = n(KOH) \cdot M(KOH) = 0{,}2 \cdot 56 = 11{,}2$ г m *р-ра* $= m(KOH) / \square \cdot 100 = 11{,}2 : 10 \cdot 100 = 112$ г	

Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два из названных выше элементов	2
Правильно записано одно из названных выше элементов	1
Максимальный балл	3

Практическая часть

Дан раствор хлорида железа (III), а также набор следующих реактивов: медь; соляная кислота; растворы гидроксида натрия, нитрата серебра и хлорида калия .

23. Используя только реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства хлорида железа (III), и укажите признаки их протекания (запах газа, цвет осадка или раствора) .

Содержание ответа и указания по оцениванию	**Баллы**
Элементы ответа: Элементы ответа: Составлены уравнения двух реакций, характеризующие химические свойства хлорида железа (III), и указаны признаки их протекания: 1) $FeCl_3 + 3AgNO_3 = Fe(NO_3)_3 + 3AgCl\downarrow$ 2) выпадение белого творожистого осадка; 3) $FeCl_3 + 3NaOH = Fe(OH)_3\downarrow + 3NaCl$ 4) выпадение бурого осадка	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	4
Правильно записаны три элемента ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записано один элемент ответа	1

Все элементы записаны неверно или отсутствуют	0
Максимальный балл	4

24. Проведите химические реакции между раствором хлорида железа (III) и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакции, соблюдая правила техники безопасности . Проверьте, правильно ли указаны в ответе на задание 23 признаки протекания реакций . При необходимости дополните ответ или скорректируйте его .

Содержание ответа и указания по оцениванию	**Баллы**
Химический эксперимент выполнен в соответствии с инструкцией к заданию 24: • отбор веществ проведён в соответствии с пунктами 3.1—3.5 инструкции; • смешивание веществ выполнено в соответствии с пунктами 3.6—3.8 инструкции	
Химический эксперимент выполнен в соответствии с правилами техники безопасности	2
Правила техники безопасности нарушены при отборе или смешивании веществ	1
Правила техники безопасности нарушены как при отборе, так и при смешивании веществ	0
Максимальный балл	2
При нарушении правил техники безопасности, которое может нанести ущерб здоровью самого экзаменуемого или других участников экзамена, эксперт обязан прекратить выполнение эксперимента обучающимся	

Максимальное число баллов за выполнение работы = 40.