ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Документ отправлен на официальный сайт: **cdut.simedu.ru**
Уполномоченное лицо – руководитель образовательного учреждения:
**Ельцова Татьяна Сергеевна**
Действителен с: с 24.04.2026, 07:48
Действителен до: до 18.07.2027, 07:48
Ключ подписи: 10F9103327135FF8F7149A8DBA25426D

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА СИМФЕРОПОЛЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СИМФЕРОПОЛЬ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
протокол № 1
от «31» 08 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБ УДО «ЦДЮТ»
г. Симферополя
_____ Ельцова Т.С.
Приказ № 77 от «31» 08 2026 г.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**кружок**

# «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ «РЕШЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»

Направленность: естественнонаучная
Возраст обучающихся:14-15 лет
Объём часов: 144
Срок реализации: 1 год
Уровень: стартовый

Разработчик:
Архипова Людмила Владимировна,
педагог дополнительного образования

г. Симферополь, 2026г.

# ОГЛАВЛЕНИЕ


| | | | |
|---|---|---|---|
| Раздел 1. | Пояснительная записка _____ | 3 | стр. |
| Раздел 2. | Учебный план _____ | 9 | стр. |
| Раздел 3. | Календарный учебный график_____ | 10 | стр. |
| Раздел 4. | Содержание программы_____ | 11 | стр. |
| Раздел 5. | Воспитание _____ | 14 | стр. |
| Раздел 6. | Планируемые результаты _____ | 18 | стр. |
| Раздел 7. | Ресурсное обеспечение _____ | 21 | стр. |
| Раздел 8. | Список литературы _____ | 25 | стр. |
| Раздел 9. | Приложения _____ | 26 | стр. |
| | 9.1. Оценочные материалы _____ | 26 | стр. |
| | 9.2. Методические материалы _____ | 28 | стр. |
| | 9.3. Календарно-тематическое планирование_ | 41 | стр. |
| | 9.4. Лист корректировки _____ | 47 | стр. |

## Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Физико-химические исследования «Решение практических задач по химии» ориентирована на работу с детьми в области химических процессов и явлений в жизни человека. В результате освоения программы дети **будут знать** состав и свойства химических веществ и предметов, окружающих их в повседневной жизни, **уметь применять** методы качественного и количественного анализа, **научатся** применять теоретические знания по химии через творческое применение их в нестандартной ситуации.

Программа соответствует **естественнонаучной** направленности.

При разработке программы учтены требования следующих документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. №309 «О национальных целях развития России до 2030 года и на перспективу 2036 года»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 г. № 19 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении

Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
- Приказ Минобрнауки России № 882 и Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым»;
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. №1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым» (в ред. от 25.08.2025 №1338-р);
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. №1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями), письмо Минпросвещения России от 31.07.2023 № 04-423 «Об исполнении протокола»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 23.01.2026 № АБ-254/06 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура»;
– Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского и юношеского творчества» муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым (далее – МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополь);
– Положение о порядке разработки, принятия и утверждения дополнительных общеобразовательных программ в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 29 от 25.03.2026);

– Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение об учете результатов освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя и обучающимися и(или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления обучающихся (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о правилах приема обучающихся в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о режиме занятий обучающимися в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 75 от 30.08.2024).

**Цель**: формирование личности с целостным естественнонаучным мировоззрением, закрепление, систематизация знаний учащихся по химии, обучение учащихся основным подходам к решению расчетных задач.

З**адачи:**

- *Образовательные*

- научить школьников приемам решения задач различных типов;
- закрепить теоретические знания по химии чрез творческое применение их в нестандартной ситуации;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики, при решении расчетных задач по химии;
- формировать обобщенное знание материала;
- формировать интеллектуальные умения;
- приобрести навыки работы с лабораторным оборудованием;
- выработать умение вести наблюдения в природе, проводить опыты, эксперименты, исследования с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;

*Развивающие:*

- развить любознательность и познавательную активность детей;
- развить коммуникативные способности;
- создать устойчивую мотивацию для формирования интереса к естественнонаучным знаниям;
- развить наблюдательность, абстрактно-логическое мышление, воображение, внимание, память.

- выработать умение находить и анализировать информацию;

*Воспитательные:*

- воспитать исследовательское отношение к окружающему миру;
- воспитать ответственное отношение к окружающей среде;
- способствовать воспитанию нравственных качеств личности (доброжелательности, отзывчивости).
- воспитывать у детей чувства любви и заботы к окружающему миру природы;
- использовать приобретённые знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью и здоровью других людей;
- привлекать обучающихся к работе по изучению и сохранению исторических и культурных ценностей своего края, по изучению проблем экологического состояния природной среды и практическому участию в решении природоохранных задач.

**Адресат программы:** обучающиеся 14-15 лет. Программа разработана с учетом психологических особенностей данного возраста учащихся, возрастных особенностей, которые характеризуются тем, что подростки пытаются найти возможность самовыражения, т.е. принять самостоятельное решение; иметь право выразить свою позицию, мнение; взять ответственность на себя. Проявляется стремление ребенка к определенному виду деятельности, которая, возможно, станет основой будущей профессии. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия.

Наполняемость группы 16 человек.

Развивается умение применить полученные знания на практике, в процессе обучения идет подготовка учащихся к научно-исследовательской деятельности.

**Актуальность:** обусловлена запросом со стороны детей и их родителей в обучении решению различных задач по химии. Решение задач занимает важное место в изучении основ химической науки. В этом процессе происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями.

**Педагогическая целесообразность:** При внедрении данной программы в познавательный процесс применяются исследовательский, частично

поисковый методы, а в некоторых темах используется репродуктивный метод.

Значительная часть занятий проводится в форме коллективной работы, что способствует сплочению группы и социализации обучающихся, развитию дружеских отношений среди ребят. Отдельные задания даются индивидуально, для развития творческих способностей.

Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и представляет возможность интеграции в мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

В программу включены прогрессивные научные знания и ценный опыт практической деятельности человека. Разнообразный материал способствует повышению интереса к химии и развитию внутренней мотивации к обучению.

**Форма обучения:** очная, возможно обучение дистанционное в случае необходимости.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Организация образовательного процесса осуществляется на основании учебного плана, календарного-учебного графика, программы дополнительного образования и разработанного на ее основе календарно-тематического планирования. Обучающиеся могут быть сформированы в одновозрастные и разновозрастные группы, в зависимости от степени знаний и являются основным составом кружка. Состав группы– постоянный. Занятия - групповые. Виды занятий по программе определяются содержанием программы.

Программа разрабатывается и реализуется педагогом дополнительного образования МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя. Набор в группы проводится посредством подачи заявки в АИС «Навигатор ДО РК».

**Режим занятий:** 4 часа в неделю, периодичность 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность одного академического часа – 45 минут, перерывы между академическими часами могут быть от 5 до 10 минут, между группами от 10 до 15 минут. Общее количество часов по программе 144.

**Уровень:** стартовый. Программа дает знания по профилю предметной области, знакомит с методами исследования, моделирования, эксперимента в выбранном виде деятельности, а так же учит использовать полученные знания в описании и оформлении исследовательских работ.

**Объем и срок освоения программы*:*** Срок обучения по программе 1 год. Продолжительность образовательного процесса 36 недель, 144 часа в год.

**Формы аттестации/контроля.**

***Формы контроля: д***ля оценки результативности освоения материала данной программы применяются входящий, текущий, промежуточный и итоговый виды контроля.

Входящая диагностика осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель - определить исходный уровень знаний учащихся,

определить формы и методы работы с учащимися. Формы оценки – анкетирование, собеседование.

Текущая диагностика осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (тесты, кроссворды, викторины); взаимоконтроль, самоконтроль и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года. Формы оценки: тестирование, викторины, участие в конкурсах.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года. Формы оценки: защита и презентация мини – проекта, итоговое тестовое задание.

***Формы проведения контроля*** обучающихся определяются педагогом в соответствии с программой: кроссворд, викторина, тесты, товарищеская встреча.

Методика выявления, диагностики и оценки получаемых результатов разрабатываются педагогом в соответствии с требованиями, локальными актами, принятыми в образовательной организации.

***Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: с***воеобразным показателем успешности для детей станет участие в муниципальных и Республиканских научно-исследовательских конференциях, конкурсах и викторинах.

Программа предусматривает проведение итоговых занятий, которые представляют собой проведение «круглых столов», диспутов и дискуссий по заданной теме, написание работы на научно-практическую конференцию.

***Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:*** участие в конкурсах, научно-практических конференциях.

***Формами определения итогов реализации программы являются:*** грамота, диплом, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, портфолио, отзыв детей и родителей, и др.

***Формами (методами) определения результативности программы являются:*** отслеживание личностного развития детей методом наблюдения, участие в конкурсах, выставках, акциях муниципального и Республиканского уровнях.

.

## Раздел 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела,темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | Вводное занятие<br>Инструктаж по ТБ | 2 | 2 | - | Беседа |
| 2. | Химия вокруг нас | 6 | 6 | | Беседа |
| 3. | Вода | 6 | 4 | 2 | Практическая работа |
| 4. | Смеси в жизни человека | 4 | 2 | 2 | Практическая работа |
| 5. | Поваренная соль | 6 | 4 | 2 | Практическая работа |
| 6. | Химия пищи | 20 | 6 | 14 | Практическая работа |
| 7. | Спички | 8 | 6 | 2 | Практическая работа |
| 8. | Бумага | 6 | 4 | 2 | Практическая работа |
| 9. | В мире красок и карандашей | 6 | 4 | 2 | Практическая работа |
| 10. | Стекло | 4 | 2 | 2 | Практическая работа |
| 11. | Керамика | 4 | 2 | 2 | Практическая работа |
| 12. | Химия стирает, чистит и убирает. | 10 | 4 | 6 | Практическая работа |
| 13. | Химия – хозяйка домашней аптечки. | 12 | 10 | 2 | Практическая работа |
| 14. | Химия – помощница садовода. | 6 | 4 | 2 | Практическая работа |
| 15. | Химия и ювелирные украшения. | 4 | 2 | 2 | Практическая работа |
| 16. | Решение задач | 38 | | 38 | Решение задач |
| 17. | Итоговые занятия<br>Подведение итогов учебного гада | 2 | 2 | - | Беседа |
| | Итого | **144** | **64** | **80** | |

## Раздел 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Составлен на основании учебного плана и календарного учебного графика МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя с учетом установленной продолжительности учебного года в учебных неделях, учебных днях, включая работу в период школьных каникул.

| **Год обучения** | **Начало обучения** | **Окончание обучения** | **Всего учебных недель** | **Всего учебных дней** | **Всего учебных часов** | **Всего занятий в неделю** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 год обучения | сентябрь | май | 36 | 72 | 144 | 2 раза в неделю по 2 часа (1 академический час 45 минут) |

*Начало учебных занятий не ранее 9.00, окончание – не позднее 20.00. Учебные занятия проводятся согласно расписанию, утвержденному директором.*

*В период школьных каникул кружок работает в соответствии с приказом по учреждению о переходе на каникулярный режим работы.*

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Раздел 1. Вводное занятие (2 часа)**

*Теория:* Инструктаж по ТБ. Правила работы в химическом кабинете. Цели и назначение кружка. Значение химических знаний в повседневной жизни человека.

**Раздел 2. Химия вокруг нас (6 часов)**

*Теория:* Правила безопасности в химической лаборатории. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека. Знакомство с устройством и предназначением лабораторного оборудования. Изучение состава, свойств, применения веществ наиболее часто встречающихся в жизни. Правила ТБ при работе с лабораторной посудой, оборудованием, веществами.

*Форма контроля:* беседа

**Раздел 3. Вода (6 часов)**

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

*Практика:* Экологические проблемы чистой воды. Анализ воды из природных источников.

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 4. Смеси в жизни человека (4 часа)**

*Теория:* Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.

*Практика:* Самодельные духи.

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 5. Поверенная соль (6 часов)**

*Теория:* Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

*Практика:* Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Получение поваренной соли и ее очистка.

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 6. Химия пищи (20 часов)**

*Теория:* 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.

*Практика:* 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. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле. Определение нитратов в продуктах. Анализ

прохладительных напитков. Определение содержания жиров в семенах растений. Качественные реакции на присутствие углеводов. Химические опыты с жевательной резинкой.

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 7. Спички (8 часов)**

*Теория:* Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно - восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.

*Практика:* Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических).

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 8. Бумага (6 часов)**

*Теория:* От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.

*Практика:* От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Изучение свойств различных видов бумаги.

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 9. В мире красок и карандашей (6 часов)**

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

*Практика:* Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи. Изготовление минеральных пигментов разных цветов.

*Форма контроля*: устный опрос, практическая работа.

**Раздел 10. Стекло (4 часа)**

*Теория:* История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.

*Практика:* История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол. Изучение физических свойств различных стекол.

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 11. Керамика (4 часа)**

*Теория:* Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.

*Практика:* Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики. Исследование физико - химических свойств глины.

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 12. Химия стирает, чистит и убирает (10 часов)**

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

*Практика:* Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен. Определение среды в мылах и шампунях. Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 13. Химия – хозяйка домашней аптечки (12 часов)**

*Теория:* Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.

*Практика:* Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства. Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 14. Химия – помощница в саду (6 часов)**

*Теория:* Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

*Практика:* Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений. Изучение состава различных почв.

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 15. Химия и ювелирные украшения (4 часа)**

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

*Практика:* Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.

*Форма контроля:* устный опрос, практическая работа.

**Раздел 16. Решение задач (38 часов)**

Задачи, решаемые с использованием формул.

Задачи, решаемые по химическим уравнениям.

Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций.

*Форма контроля:* решение задач

**Раздел 17. Итоговое занятие (2 часа)**

Подведение итогов учебного года.

*Форма контроля:* беседа

## Раздел 5. ВОСПИТАНИЕ

**Цель** воспитательной деятельности программы: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, формирование чувства патриотизма, гражданственности, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, создание благоприятной среды для повышения личностного роста учащихся, их развития и самореализации.

**Задачи:**

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание учащихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества учащихся;
- формирование познавательных интересов в разных областях знаний, представлений о современной научной картине мира;
- формирование навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;
- формировать опыт сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия, ответственного отношения к животным;
- формировать понимание значения науки в жизни российского общества;
- формировать личную ответственность за действия в природной среде, опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России;
- формирование опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах и конкурсах.

**Формы и методы воспитания**:

- учебное занятие в ходе которого в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся усваивают информацию, имеющую воспитательное значение, а так же участвуют в освоении и формировании среды личностного развития и творческой самореализации;
- практические занятия детей способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива;
- участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, даёт опыт долгосрочной

системной деятельности;

- коллективные игры проявляют и развивают личностные качества;

- итоговые мероприятия: конкурсы, презентации проектов и исследований – способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

**Воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:**

- *Гражданско-патриотическое* - воспитание личности гражданина - патриота Родины, способного встать на защиту государственных интересов; развитие чувства ответственности и гордости за достижения страны; формирование толерантности, чувства уважения к другим народам, их традициям.

- *Нравственное и духовное воспитание* - формировать у обучающихся нравственную культуру миропонимания; воспитание добросовестного отношения к своим обязанностям, к самому себе, к общественным поручениям.

- *Воспитание положительного отношения к труду и творчеству* - формирование у обучающихся представлений об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства.

- *Интеллектуальное воспитание* - развитие способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни; формирование интеллектуальную культуру обучающихся, развивать их кругозор и любознательность.

- *Здоровьесберегающее воспитание* - использование педагогических технологий и методических приемов для демонстрации учащимся значимости физического и психического здоровья человека; воспитание понимания важности здоровья для будущего самоутверждения; обучение правилам безопасного поведения обучающихся на улице и дорогах; обучение ОБЖ; воспитание потребности в здоровом образе жизни.

- *Социокультурное и медиакультурное воспитание* - формирование у учащихся представлений о таких понятиях как «толерантность», «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство», развитие опыта противостояния таким явлениям как «социальная агрессия», «межнациональная рознь», «экстремизм».

- *Культуротворческое и эстетическое воспитание:* создание условий для проявления обучающимися в объединениях инициативы и самостоятельности, искренности и открытости в реальных жизненных ситуациях, развитие способностей адекватно оценивать свои и чужие достижения.

- *Правовое воспитание и культура безопасности* - формирование у обучающихся правовой культуры, представлений об основных правах и обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности, формирование электоральной культуры.

- *Воспитание семейных ценностей* - формирование у обучающихся ценностных представлений об институте семьи, о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни; формирование активной педагогической позиции родителей; активное участие родителей в воспитании детей.

- *Формирование коммуникативной культуры* - формирование у обучающихся дополнительных навыков коммуникации, включая межличностную коммуникацию, межкультурную коммуникацию.

**Ожидаемые результаты:**

- вовлечение большого числа учащихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья учащихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

| *№* | *Наименование мероприятия* | *Срок проведения* | *Отметка о выполнении* |
|---|---|---|---|
| | **Работа с обучающимися** | | |
| 1 | Контроль уровня воспитанности обучающихся, социально-психологического климата коллектива | Постоянно | |
| 2 | Контроль за посещением занятий учащимися | Постоянно | |
| 3 | Беседы:<br>Безопасность дорожного движения.<br>Здоровый образ жизни.<br>Антитеррористическая безопасность.<br>Информационная безопасность в сети Интернет.<br>О правилах поведения при поступлении сигнала «Воздушная тревога!».<br>О необходимости сообщать родителям, законным представителям о своем местонахождении при выходе из дома.<br>О запрете поднимать на улице, в общественных местах бесхозные вещи и предметы.<br>О правилах поведения с незнакомыми людьми при появлении их возле двери квартиры, дома и на улице.<br>О безопасном использовании пиротехнических изделий.<br>О правилах электробезопасности и обращения с газовыми приборами в быту.<br>О правилах поведения на льду на водных объектах.<br>О правилах безопасного нахождения дома возле открытых окон. | Сентябрь<br>Октябрь<br>Ноябрь<br>Декабрь<br>Январь | |

| *№* | *Наименование мероприятия* | *Срок проведения* | *Отметка о выполнении* |
|---|---|---|---|
| | О запрете нахождения несовершеннолетних вблизи и на объектах незавершенного строительства.<br>Об опасности разжигания костров и порядке действий в случае пожара.<br>О запрете курения, распития спиртосодержащей продукции с разъяснением норм действующего законодательства Российской Федерации (с обучающимися старше 12 лет).<br>О безопасном поведении во дворах.<br>Симферополь в годы ВОВ.<br>Марш Великой Победы.<br>Азбука здоровья.<br>О правилах безопасного передвижения на велосипедах и средствах индивидуальной мобильности, световозвращающих элементах.<br>Поведение и правила безопасности во время летних каникул | Февраль<br><br>Март<br>Апрель<br>Май | |
| 4 | Занятия с обучающимися по действиям при возникновении угрозы вооруженного нападения и пожара | Октябрь | |
| 5 | Анкетирование учащихся | Март | |
| **Участие в мероприятиях и конкурсах** | | | |
| 1 | Участие в конкурсных программах различного уровня по отдельному плану | В течение года | |
| **Работа с родителями** | | | |
| 1 | Информирование родителей о работе кружка | Сентябрь | |
| 2 | Проведение консультаций на разнообразные темы | В течение года | |
| 3 | Анкетирование родителей | В течение года | |
| 4 | Индивидуальные беседы | Сентябрь<br>Май | |
| 6 | Родительские собрания:<br>**- Организация учебно-воспитательного процесса. Знакомство с локальными актами образовательного учреждения об организации учебно-воспитательного процесса.**<br>- Итоги работы кружка. | В течение года | |

## Раздел 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные планируемые результаты:**

- сформировать познавательный интерес на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- сформировать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- формирование ответственного отношения к учению, способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

**Метапредметные планируемые результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

**Предметные образовательные результаты:**

- овладеют правилами пользования материалами и оборудованием при проведении практических занятий;
- научатся самостоятельно работать над исследованием;
- узнают влияние вредных привычек на организм человека;
- свойства и классификацию лекарственных препаратов в домашней аптечке;
- состав и классификацию химических средств гигиены и косметики;
- о вреде и пользе продуктов питания;
- определять факторы, влияющие на работоспособность (гигиена рабочего места, сон, питание, чередование видов деятельности, планирование распределения времени, режим деятельности).
- этапы становления и развития науки;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

**Будут знать:**

- состав и свойства химических веществ и предметов, окружающих их в повседневной жизни;

- нахождение воды в природе, свойства воды, аномалии воды, способы ее очистки, роли воды в природе и способах ее рационального использования;
- состав и свойства химических веществ, входящих в организм человека; состав и свойства основных компонентов пищи и их физиологические роли;
- виды спичек и ОВР, протекающих при их горении;
- виды и свойства бумаги, способы изготовления ее различных сортов;
- виды и свойства красок, способы их изготовления; классификацию, свойства и способы получения пигментов; виды и свойства масел и восков, применяющихся в живописи;
- состав стекла, виды стекол и способы их получения;
- историю возникновения керамики и ее видов;
- состав и свойства мыла, механизм действия, свойств СМС;
- виды и назначения некоторых лекарственных препаратов;
- виды и свойства удобрений, их химический состав, а также экологические и медицинские проблемы, связанные с их применением.

**Будут уметь:**

- применять методы качественного и количественного анализа;
- самостоятельно осуществлять химические эксперименты;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении
- химического эксперимента; составлять отчет о проделанном эксперименте.
- решать расчетные задачи различных типов;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- систематизировать полученные знания;
- выделять главное, сравнивать, анализировать, отвечать на вопросы;
- работать в коллективе.
- представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков;
- интерпретировать результаты эксперимента;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

## Раздел 7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Кадровое обеспечение:** педагог, работающий по данной программе, имеет высшее профессиональное педагогическое образование, знает специфику дополнительного образования, в совершенстве владеет современными образовательными технологиями и методами, эффективно применяет их на практике, имеет запас знаний и умений, постоянно повышает свою квалификацию через самообразование, активную работу в методических объединениях, на курсах, владеет базовыми навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением, базовыми навыками работы со средствами телекоммуникаций (системами навигаций в сети Интернет, навыками поиска в сети Интернет, электронной почтой и т.д.,). Важнейшим условием реализации программы кружка является кадровое обеспечение учебного процесса в соответствии с «Единым квалификационным справочником».

**Материально-техническое обеспечение.**

Занятия проходят в хорошо освещенном подготовленном кабинете. Помещение соответствует всем нормам санитарно-эпидемиологических требований. Кабинет должен быть приспособлен для проведения опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;

1. Рабочее место ученика (школьная парта, стул).
2. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
3. наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
4. наличие технических и лабораторных средств;
5. наличие методической библиотеки;

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

- лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, чашки Петри и т.д.),
- микроскоп,
- средства индивидуальной защиты и т.д.

**Методическое обеспечение**

Основными методами обучения являются технологии частично-поискового направления и научных исследований. Так же применяется педагогическая воспитательная технология коллективно-творческого дела, индивидуальных и коллективных форм обучения и воспитания.

Обучение организовано в очной форме, возможно обучение дистанционно в случае необходимости. Возможна реализация образовательных программ с использованием електронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

Основными элементами системы ЭО и ДОТ являются:

- использование модуля Дистанционное обучение «Навигатора дополнительного образования Республики Крым», интернет–площадок, мессенджеров**;**
- облачные сервисы, сообщества;
- электронные носители мультимедийных приложений к учебникам, электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности;
- образовательные онлайн-платформы;
- цифрове образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах;
- видеоконференции, вебинары;

Сопровождение образовательного процесса может осуществляться в следующих режимах: онлайн-тестирование, онлайн-консультации, предоставление методических материалов.

При отсутствии доступа к электронным образовательным ресурсам (отсутствие Интернета, комп'ютера или иные причины) обучающийся может получить задание обратившись к педагогу свого творческого объединения в телефонном режиме.

*Методы обучения.*

Словесные: рассказ, беседа, работа с книгой, лекция;

Наглядные: использование экспонатов музея, просмотр фотографий, схем, карт;

Практические: экскурсии, поисковая работа, дискуссии, написание исследовательской работы;

*Методы воспитания:* убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

*Формы организации образовательного процесса:* индивидуально-групповая, групповая.

*Возможные формы организации учебного занятия:* беседа, встреча с интересными людьми, защита проектов, конференция, круглый стол, мастер-класс, наблюдение, олимпиада, открытое занятие, экскурсия.

*Педагогические технологии:* технология группового обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской / проектной деятельности, технология игровой

деятельности, технология коллективной творческой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология развития критического мышления, здоровьесберегающая технология, др.

*Алгоритм учебного занятия.*

- подготовка кабинета к проведению занятия - проветривание кабинета, подготовка необходимого инвентаря;
- организационный момент - приветствие детей, настраивание учащихся на совместную работу, актуализация опорных знаний;
- теоретическая часть - объявление темы занятия, цели и задач, объяснение теоретического материала;
- физкультминутка;
- практическая часть - закрепление изученного материала (выполнение упражнений и заданий по теме, игры);
- окончание занятий - рефлексия, подведение итогов занятия.

*Методические и дидактические материалы:* дидактические пособия (плакаты, рисунки, макеты), раздаточные материалы (схемы, таблицы), тематические подборки материалов, фотографии и т.п.

*Учебно-методическое и информационное обеспечение.*

Наглядный материал следующих видов:

- схематический или символический (оформленные стенды и планшеты, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы, чертежи, развертки, шаблоны и т.п.);
- смешанный (телепередачи, видеозаписи, учебные кинофильмы и т. д.);
- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.);

**Информационно-телекоммуникационное обеспечение.**

Используются электронные ресурсы сайтов и образовательных платформ.

- интернет-ресурсы:

/ [Электронный ресурс] // Уроки волшебства - занимательные опыты по физике и химии в школе, а также фокусы и эффекты видеомонтажа : [сайт]. — URL: http://www.lmagic.info/ (дата обращения: 27.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Лучшие книги по химии: интересная литература для начинающих химиков : [сайт]. — URL: https://mybook.ru/sets/9096-luchshie-knigi-po-himii-interesnaya-literatura-dly/ (дата обращения: 27.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Образовательные Интернет-ресурсы по химии : [сайт]. — URL: https://www.kop.ru/handbook/v-pomoshch-uchitelyu/obrazovatelnye-internet-resursy-po-khimii/ (дата обращения: 26.06.2025).

/ [Электронный ресурс] // Онлайн-школа Фоксфорд : [сайт]. — URL: https://foxford.ru/wiki/himiya?utm_source=foxmedia&utm_medium=media&utm_campaign=media_all_all_wiki-himiya&utm_content=27072022_article-chemistry-online (дата обращения: 27.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Краткий очерк истории химии : [сайт]. — URL: http://physchem.chimfak.sfedu.ru/Source/Files/sketch.pdf (дата обращения: 27.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Виртуальная физика биология химия экология | Виртуальная лаборатория ВиртуЛаб : [сайт]. — URL: http://www.virtulab.net/ (дата обращения: 27.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Занимательная химия - Интересные химические опыты и факты о химии. Биографии выдающихся ученых и познавательные материалы из мира химии. : [сайт]. — URL: https://www.alto-lab.ru/ (дата обращения: 27.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Химия — узнай главное на ПостНауке : [сайт]. — URL: https://postnauka.org/themes/chemistry (дата обращения: 27.06.2026).

## Раздел 8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Для педагога:**

1. Бобырев В.Г., Кузьмин Н.М. Физические и химические методы исследования. - Волгоград: ВСШ МВД, 2020.
2. Габриэлян О.С. Химия. 8 класс: учебник. – М.: Дрофа, 2021.
3. Стеймен Билл, «Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике, лекарствах», «Эксмо-Пресс», 2023

**Для обучающихся:**

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Учебное пособие для выпускных классов общеобразовательных учебных заведений. – Москва, 2020.
2. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для ВУЗов / Под ред. В.А. Рабиновича. - Л.: Химия, 2021.
3. Дорохова Е.Н., Прохорова Г.В. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа: Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2022.
4. Зайцев А.Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих" символах «Е» журнал «Экология и жизнь», № 4, 2023.
5. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 2021.
6. Машковский, М.Д. Лекарственные средства: в 2 т. / М.Д. Машковский - 14-е изд., перераб. и доп. - М.: Новая волна, 2024. - Т. 1.
7. Пичугина Г.В. «Повторяем химию на примерах из повседневной жизни» - Москва: «Аркти», 2021.
8. Третьяков Ю.Д. и др. Химия и современность: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2023
9. Чернобельская Г.М. “Методика обучения химии в средней школе”, Москва «Владос», 2019.

**Для родителей:**

1. Шульгин Г.Б. «Химия для всех». - Москва, «Знание», 2017.*
2. Энциклопедия для детей. Химия. – М.: Аванта +, 2021
3. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2021.

* - литература не переиздавалась

## Раздел 9. ПРИЛОЖЕНИЯ

### 9.1 Оценочные материалы
### к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
### «Физико-химические исследования
### «Решение практических задач по химии»

**Контрольная задание**

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1.Самые распространенные элементы в природе это-

а) OuFe; б) OuH; в) OuSi; г) OuAl;

2.Для эффективного собирания газа водорода пробирка должна располагаться:

а) горизонтально

б) вертикально, отверстием вниз

в) вертикально, отверстием вверх

г) в любом положении

3.Индикатор фенолфталеин изменяет бесцветную окраску в растворах щелочей на:

а) желтую

б) фиолетовую

в) малиновую

г) не изменяет

4. Вещества только с ионными связями

а) $Li_2O$, K H, $Mg_3N_2$ в) Al $F_3$, $PH_3$, Na H $SO_4$

б) K Br, K H S, K H г) Ba S, Ag F, Cr $(NO_3)_2$

5. При обычных условиях протекает реакция между водой и:

а) $Cu(OH)_2$

б) Na

в) AgCl

г) $AL_2O_3$

6.В периодической системе элементов номер периода всегда соответствует числу:

а) всех электронов в атоме

б) валентных электронов в атоме

в) электронов, находящихся на внешнем уровне

г) числу уровней, на которых, расположены электроны в атоме

7.Назовите элемент с электронной формулой атома……$3p^6\ 3d^{10}\ 4s^2\ 4p^4$
а) селен
б) алюминий
в) цинк
г) титан

***II уровень***

1. Найдите ряд, в котором все вещества реагируют с гидроксидом калия:
а) $HNO_3$, $SO_3$,$Ca(OH)_2$, $CaCO_3$
б) $Al_2O_3$, $CO_2$, $Zn(OH)_2$, $CuCl_2$
в) $FeCl_3$, BaO, $H_2SO_4$, HCl
г) ZnO, BaO, $P_2O_5$, Al (OH)

## 9.2 Методические материалы
## к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
## «Физико-химические исследования
## «Решение практических задач по химии»

***План – конспект занятия по теме:***

**Кислоты, их состав и названия.**

**Цель урока:** Познакомить учащихся с классом неорганических соединений - кислотами

**Задачи урока:**

Образовательные.

- Познакомить учащихся с составом, названиями и классификацией кислот.
- Познакомить учащихся с важнейшими кислотами.

Развивающие.

- Развивать умения сравнивать, выделять существенные признаки и свойства объектов, классифицировать факты, делать выводы.
- Развивать мышление учащихся, память.

Воспитательные.

- Прививать культуру умственного труда.
- Развивать коммуникабельность.

**Тип урока:** урок усвоения новых знаний.

**Оборудование*:*** периодическая таблица, таблица растворимости, кислоты. **Межпредметные связи:** биология

**Пояснительная записка.**

На уроке используется компьютерная презентация, которая позволяет:

- Показать дополнительный материал по теме урока;
- Является средством для обеспечения наглядности и уплотнения материала;
- Экономично расходовать время урока.

**План урока.**

1. Организационный этап- 1 мин.
2. Повторение - 7 мин.
3. Объяснение нового материала - 25 мин.
4. Закрепление материала - 7мин.
5. Аналитический этап – 5 мин.
6. Задание на дом - 1 мин.

<table>
<tr><td>Деятельность учителя</td><td>Деятельность учеников</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Этап: Организационный</td></tr>
<tr><td>Учитель проверяет готовность детей к уроку</td><td>Готовятся к уроку</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Повторение<br>Задача этапа: Установить правильность и осознанность выполнения всеми учащимися домашнего задания; устранить в ходе проверки обнаруженные пробелы в знаниях, совершенствуя при этом ЗУН.<br>Методы контроля: устный опрос, письменная работа</td></tr>
<tr><td>Учитель проводит:<br>1.Фронтальный опрос.<br>Слайд 2. ВОПРОСЫ:<br>• Какие вещества мы будем называть оксидами?<br>• Какие вещества мы будем называть основаниями?<br>• Дайте классификацию оксидов?<br>• Приведите примеры оксидов.<br>• Как классифицируют основания?<br>• Приведите примеры оснований.<br>• Охарактеризуйте свойства некоторых оснований.<br><br>2.Письменная работа. На доске: $CaO$, $NaOH$, $HCl$, $Cu(OH)_2$ , $H_2SO_4$ , $Al_2O_3$, $K_2O$, $H_2CO_3$ , $Al(OH)_3$ , выбрать из формул оксиды и основания. Оформить в виде таблицы:
<table>
<tr><td>оксиды</td><td>основания</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table></td><td>Учащиеся отвечают на вопросы<br><u>Ответы</u>:<br>➢ Оксиды –сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых кислород<br>➢ Основания – сложные вещества, состоящие их катионов металла и одной или нескольких гидроксогрупп<br>➢ Оксиды металлов и неметаллов<br>➢ Например, углекислый газ, вода, оксид азота, оксид меди<br>➢ Основания одно-двух-и трехосновные, расворимые и нерастворимые<br>➢ Гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид меди и тд.<br>➢ Едкие, мылкие на ощуп, в основном белые и при обычных условиях твердые вещества<br><br>Выполняют письменную работу<br><u>Ответы</u>:
<table>
<tr><td>оксиды</td><td>основания</td></tr>
<tr><td>$CaO$, $Al_2O_3$, $K_2O$,</td><td>$NaOH$, $Cu(OH)_2$ , $Al(OH)_3$</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Объяснение нового материала<br>Задачи этапа: Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания, знаний и способов действий, связей и отношений в объекте изучения<br>Методы: беседа, самостоятельная (сообщения) и индивидуальная работа учащихся</td></tr>
<tr><td>Учитель: запишем тему нашего урока: «Кислоты»</td><td>Записывают</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| Учитель: как вы думаете, какие вещества мы будем называть кислотами? | Дают предполагаемые определения |
| Слайд 3. Определение<br>Кислоты – это сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотных остатков. | Записывают определение и общую формулу кислот в тетрадь |
| Слайд 4. Общая формула кислот<br>Н-КО<br>Водород кислотный остаток | Знакомятся с кислотами, проговаривают формулы и названия |
| Слайд 5. Названия распространенных кислот<br>• *HCl* - хлороводородная (соляная)<br>• *HF* - фтороводородная (плавиковая)<br>• *HBr* - бромоводородная<br>• *HI* - йодоводородная<br>• $H_2S$ - сероводородная<br>• $H_2CO_3$ - угольная<br>• $H_2SO_4$ - серная<br>• $H_2SO_3$ - сернистая<br>• $HNO_3$ - азотная<br>• $HNO_2$ - азотистая<br>• $H_3PO_4$ - ортофосфорная<br>• *HClO* - хлорная<br>• *HCN* – синильная | |
| Слайд 6. Классификация кислот<br>Кислоты:<br>➢ Бескислородные<br>➢ Кислород содержащие | Знакомятся с классификацией кислот, записывают схемы, приводят примеры – хотя бы 1-2х кислот<br>Кислоты:<br>➢ Бескислородные *(HCl, $H_2S$)*<br>➢ Кислород содержащие ($H_2SO_4$, $HNO_3$)* |
| Слайд 7.<br>Кислоты:<br>➢ Одноосновные<br>➢ Двухосновные<br>➢ Трехосновные | ➢ Одноосновные ($HNO_3$ ,*HF)*<br>➢ Двухосновные *($H_2CO_3$, $H_2SO_4$ )*<br>➢ Трехосновные ($H_3PO_4$)*<br>➢ Твердые (лимонная)<br>➢ Жидкие (соляная) |
| Слайд 8.<br>Кислоты:<br>➢ Твердые | |

| | |
|---|---|
| ➢ Жидкие<br>Слайд 9-10.<br>Сообщение учащегося о кислотах в природе | |
| Слайд 11. Где находятся кислоты?<br>➢ В организме человека<br>➢ В организме животного<br>➢ В организме насекомого<br>➢ В лекарствах<br>➢ В пище<br>➢ В растениях | Учащийся выступает с сообщением, остальные слушают, записывают основное<br><br>Обсуждают - где находятся кислоты, записывают материал в тетрадь |
| Слайд 12. Кислоты в организме<br>➢ Молочная кислота в мышцах<br>➢ Соляная кислота в желудке | Учащийся выступают с сообщениями, остальные слушают, записывают основное |
| Слайд 13. Кислоты неорганические<br>(небольшие выступления учащихся о кислотах) | |
| Слайд 14. $H_2SO_4$ - серная кислота<br>тяжелая маслянистая жидкость, сильный окислитель, электролит.<br>Издавна её называют «матерью всех кислот», «Купоросное масло»<br>Концентрированная серная кислота – это бесцветная маслянистая жидкость, без запаха, примерно в два раза тяжелее воды. | |
| Слайд 15. HCl -хлороводородная (соляная) кислота<br>бесцветная жидкость.<br>Она имеет запах хлороводорода. Соляная кислота ”дымит” на воздухе – это является её характерным свойством. | |
| Слайд 16. Серная и соляная | |

кислоты – едкие вещества, они повреждают ткань, бумагу и древесину. При попадании на кожу вызывают ожоги.

Слайд 17. $HNO_3$ -азотная кислота

Бесцветная летучая жидкость с резким запахом, дымит на воздухе, сильный окислитель.

Её называют «царицей всех кислот»

Она необходима для взрывчатых веществ, для красителей, лаков, лекарств.

Фотопленка, целлулоид, полимеры, удобрения – вот ее применение.

Слайд 18. $CH_3COOH$ - уксусная кислота - самая древняя . Упоминания о ней содержатся в древнейших рукописях. Впервые она получена из виноградного сока

Слайд 19. $H_2CO_3$ – угольная кислота

В свободном виде не существует, так как разлагается на воду и соответствующий газ

4. Закрепление материала

Задачи этапа: Формирование целостной системы ведущих знаний по теме

Методы: беседа, самостоятельная и индивидуальная работа учащихся

Слайд 20.

Задание: Дайте характеристику кислот

1 вариант: азотной

2 вариант: фосфорной

По плану:

1. Формула
2. Наличие кислорода
3. Основность
4. Растворимость
5. Степени окисления

Выполняют задание

Ответы:

| Азотная | Фосфорная |
|---|---|
| $HNO_3$ | $H_3PO_4$ |
| Кислородсодержащая | Кислородсодержащая |
| Одноосновная | Трехосновная |
| Растворимая | Растворимая |
| $H^{+1}N^{+5}O_3^{-2}$ | $H_3^{+1}P^{+5}O_4^{-2}$ |
| $N_2O_5$ | $P_2O_5$ |

| | |
|---|---|
| элементов<br>6. Соответствующий оксид<br>Выполнение упражнений по учебнику после параграфа | Выполняют |
| 5. Аналитический этап<br>Задачи: Дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы<br>Методы: беседа | |
| Учитель: предлагаю сделать выводы по уроку | Делают выводы |
| 6. Домашнее задание<br>Задачи: Обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания. | |
| Слайд 21.<br>§ 20 | Записывают домашнее задание |

## Список литературы.


1. *В.Г. Денисова* “Химия. Поурочные планы по учебнику О.С. Габриеляна”, Волгоград 2009.
2. *Т.А. Боровских* “Обучение химии в 8 кл. Методическое пособие.”, Москва 2007.


## Мероприятие «Час занимательной химии»

**Цель:** расширить и углубить знания обучающихся по химии, развивать интерес к предмету химии.

**Оборудование:** - водные растворы веществ: гидроксида натрия, карбоната калия, сульфата калия, нитрата бария, соляной кислоты, спиртовый раствор фенолфталеина; этиловый спирт; нашатырный спирт и раствор, медного купороса для надписей;

- твёрдые вещества: дихромат аммония, гидрокарбонат натрия (питьевая сода), сахарная пудра; пачка поваренной соли;
- химическая посуда;
- спиртовка, спички, лучинка, асбестовая сетка;
- влажный препарат гадюки;
- бумага с «тайными» надписями;
- портреты учёных-химиков;
- чёрный ящик.

**I. Вступительное слово педагога.**

200 лет назад гениальный русский учёный М.В. Ломоносов сказал: «Широко распростирает химия руки свои в дела человеческие… Куда ни посмотрим, куда не оглянемся, везде обращаются перед нашими очами успехи её прилежания».

С необычайной точностью и прозорливостью эти слова определяют могущество химии, её роль в современной технике, в производстве, в быту.

Наш вечер посвящён этой необыкновенной науке.

**II. Сообщение обучающихся «Слово о химии».**

**III. Педагог:** Разнообразные химические процессы непрерывно происходят в окружающем нас мире. Везде мы сталкиваемся с химическими продуктами. Тысячи и тысячи веществ и предметов получены при помощи химии.

1-я страничка нашего вечера – «Химия рядом с нами».

**1.** Сообщение «Что скрывается в чашке кофе».

**Педагог:**

Вещество, о котором сейчас пойдёт речь находится в чёрном ящике. В старину его называли властителем жизни и смерти. Его приносили в жертву богам, а иногда поклонялись ему как божеству. Оно служило мерилом богатства, могущества, стойкости и власти, считалось хранителем молодости и красоты.

По поверьям, оно обладает способностью помогать человеку во всех его делах, спасать от бед и напастей. Начиная день, проглоти его кристаллик – жди удачи. Вошёл в дом незнакомый человек – брось незаметно его в огонь

– спасёт от «дурного глаза», собираясь в дальнюю дорогу, заверни его в тряпицу и повесь на грудь – принесёт удачу. На пирах у Киевского князя его ставили в золотой посуде лишь на стол, где сидели князь и его приближённые, а гости попроще уходили с княжеского пира «несолоно хлебавши». Какое вещество находится в чёрном ящике?

**2.** Сообщение «Божественная соль»

**IV. Педагог:** 2-я страничка нашего вечера – «Викторина».

**1.** Конкурс «Читалочка».

Переведите с химического языка на общепринятый следующие выражения:

- Не всё *аурум,* что блестит.
- Белый, как *карбонат кальция.*
- *Феррумный* характер. Куй *феррум* пока горячо.
- Слово – *аргентум*, а молчание – *аурум*.
- От *купрумного* лба *аурумных* мыслей не дождёшься.
- Без *аурума* прожить можно, а без *NaCl* –нет.

- Без хлеба не сытно, а без *NaCl* не сладко.

- Много $H_2O$ утекло.

- *Плюмбумная* тяжесть в ногах.

- Народу больше, чем $O_2$.

**2.** Конкурс «Химические загадки».

1. Какой элемент не имеет постоянной «прописки» в периодической системе химических элементов? (водород)

2. Какой элемент всегда рад? (радон)

3. Какой газ утверждает, что он — это не он? (неон)

4. Какой неметалл является лесом? (бор)

5. Какой химический элемент состоит из двух животных? (мышьяк)

6. Какой элемент вращается вокруг Солнца? (уран)

7. Какой элемент является настоящим гигантом? (титан)

8. Какие химические элементы утверждают, что могут «другие вещества рождать»? (углерод, водород, кислород)

9. Какие химические элементы легко превратить в веселое зрелище? (цирконий)

9. В состав названия какого металла входит дерево? (никель)

10. Какой благородный металл состоит из болотных водорослей? (платина)

11. Частью какого химического элемента любят играть на досуге взрослые и дети? (золото)

12. Какие химические элементы состоят из различных рек? (индий, радон, нильсборий))

13. В состав двух химических элементов входит напиток морских пиратов.

Какие это элементы? (бром, хром)

14. Какой химический элемент пригоден для непрерывного нагревания или кипячения воды? (титан)

15. От какого металла нужно отрезать одну треть, чтобы получить известную кость скелета животного или человека? (серебро)

16. Какие два химических элемента отличаются между собой всего лишь небольшой чертой? (галлий – таллий)

17. Название какого металла несет в себе волшебника? (магний)

18. Какие химические элементы состоят из троек? (натрий, иттрий)

19. В названия каких химических элементов входят названия других элементов? (протактиний – актиний, нильсборий – бор)

20. Какие химические элементы очень похожи друг на друга? (цезий и церий, радий и родий, лантан и тантал, хром и бром)

21. Какие химические элементы состоят из фигуры, напоминающей баранку?

(фтор, торий)

22. Какие элементы являются музыкальными? (водород, серебро, кадмий, рений, гольмий, кобальт)

23. Какой элемент, хотя и частично, может присутствовать на футбольном или хоккейном матче? (гольмий)

24. Какой химический элемент входил в состав сооружения, которое вынужден был красить Том Сойер? (красил забор – бор)

**3.** Конкурс «Учёные-химики».

1. Этот учёный родился в Тобольске. В 1887 голу он поднялся на азростате в воздух выше облаков наблюдать солнечное затмение, а приземлился в другой губернии. Суеверные люди подумали, что на Землю снизошёл всевышний.

(Менделеев)

2. Этот английский учёный в 1911 году своим знаменитым опытом рассеивания альфа-частиц доказал существование положительно заряженного ядра в атомах элементов. (Резерфорд)

3. Итальянский учёный. В 1811 году открыл закон о газах, позже названный его именем. (Авогадро)

4. Выдающийся французский химик. Доказал сложность состава воздуха и воды. Правильно объяснил процессы горения, обжига металлов и дыхания с участием в них кислорода. (Лавуазье)

**V. Педагог:** 3-я страничка вечера «Безопасность».

Ученик читает «Правила выживания в химической лаборатории».

1. Если вы откупорили что-либо – закупорьте.

2. Если у вас в руках жидкое – не разлейте, порошкообразное – не рассыпьте, газообразное – не выпустите наружу.

3. Если включили – выключите.

4. Если открыли – закройте.

5. Если разобрали – соберите.

6. Если вы не можете собрать – позовите на помощь умельца

7. Если вы не разбирали, не вздумайте собирать.

8. Если вы одолжили что-либо – верните.

9. Если вы пользуетесь чем-либо – держите в чистоте и порядке.

10. Если вы привели что-либо в беспорядок – восстановите статус-кво.

11. Если вы сдвинули что-либо – верните на место.

12. Если вы хотите воспользоваться чем-либо, принадлежащим другому, попросите разрешения.

13. Если вы не знаете, как это действует, ради бога не трогайте.

14. Если вас это не касается – не вмешивайтесь.

15. Если не знаете как это делается, сразу спросите.

16. Если не можете что-либо понять – почешите в затылке.

17. Если всё же не поймёте, то и не пытайтесь.

18. Если вы горите на работе, постарайтесь, чтобы у вас ничего не загоралось.

19. Ели у вас что-либо взорвалось, проверьте: остались ли вы живы.

20. Если вы не усвоили этих правил, не входите в лабораторию.

**Педагог**: Это, конечно, шуточные правила. На самом деле, необходимо хорошо знать правила безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием. Мы их с вами изучили.

**VI. Педагог:** Учёные всё глубже проникают в тайны вещества, заставляя его совершать удивительные превращения. Последняя – 4-я страничка – Химические чудеса».

**1.** Сообщение «Вулканы».

Опыт «Дихроматный вулкан».

В стеклянную чашку насыпать горку кристаллов дихромата аммония и зажечь горящей лучинкой. Происходит бурная реакция с выбрасыванием искр – извергается вулкан. Горка быстро увеличивается, цвет из оранжевого становится зелёным.

**2.** Сообщение «Тайные письма».

Опыт «Тайные надписи».

На бумаге заранее сделаны надписи: на одной – концентрированной серной кислотой, на другой – разбавленным раствором медного купороса.

Первый лист подержать над горящей спиртовкой. Почти сразу проявляется надпись. Второй лист обработать ватным тампоном, смоченным нашатырным спиртом. Появляется синяя надпись.

**3.** Сообщение «Змеи».

Опыт «Содовая гадюка».

На металлическую пластину насыпать 4 столовые ложки песка и сделать горку с углублением в вершине. Сделать реакционную смесь: 1 чайная ложка сахарной пудры и ¼ чайной ложки питьевой соды. Песок смочить спиртом, а в углубление поместить реакционную смесь. Поджечь спирт горящей лучинкой Смесь чернеет и из песка выползает чёрная «гадюка».

**4.** В заключении – опыт: «Молоко, газированная вода и малиновый сок».

Пары растворов: 1. Карбонат калия и соляная кислота.

2. Гидроксид натрия и фенолфталеин.

3. Сульфат калия и нитрат бария.

Растворы сливают.

Получаются три жидкости:

1 – происходит «вскипание», раствор бесцветный («газированная вода»)

2 – раствор малинового цвета («малиновый сок»)

3 – образуется белый осадок («молоко»)

**VII. Заключительное слово педагога. подведение итогов.**

## *Конспект воспитательного мероприятия на тему «Можно ли быть свободным без ответственности»*

Форма проведения: дискуссия

Цель: обсудить с обучающимися значение слов «свобода» и «ответственность», показать значимость этих понятий в жизни человека.

Задачи: развивать у обучающихся осознанное понимание значимости данных понятий в реальной человеческой жизни, умение действовать сообразно нравственным законам человеческого существования.

Предварительная подготовка

I. Предложить обучающимся ответить на вопросы анкеты.

1. Какой смысл ты вкладываешь в слово «свобода»?
2. Считаешь ли ты себя свободным человеком?
3. В чем выражается твоя свобода?
4. От чего ты считаешь себя зависимым?

5. Считаешь ли ты себя ответственным человеком?

6. Какие качества ответственного человека ты можешь назвать?

7. Какие качества ответственного человека присущи тебе?

8. Какие качества ответственного человека тебе хотелось бы в себе развить?

II. Обучающимся можно предложить раскрыть собственное понимание афоризмов, которые даны в книге В.Г. Кротова «Массаж мысли» и сравнить их с толкованием данных понятий в словаре В.И. Даля. Ребята могут готовить эту часть дискуссии по группам. Задания учащимся можно приготовить в конвертах. Они могут быть следующего содержания:

Конверт 1

1. Найдите в словаре В.И. Даля толкование слова «свобода» и сравните его со следующим определением: «Свобода - это возможность становиться самим собой».

2. Дайте собственное объяснение этому определению.

3. Приведите примеры подтверждений или опровержений из собственных наблюдений.

Конверт 2

1. Найдите в словаре В.И. Даля толкование слова «ответственность» и сравните его со следующим определением: «Ответственность - это груз, дающий силы».

2. Дайте собственное объяснение этому определению.

3. Приведите примеры подтверждения или опровержения данных определений из собственных наблюдений.

III. Можно подготовить плакат под названием «Статистика по проблеме». Для этого можно провести заранее опрос родителей, учащихся и педагогов. Плакат можно построить следующим образом - слева написать положения: «Я - свободен», «Я - зависим», «Я — ответствен», «Я - безответствен», а справа отметить количество человек, признающих в себе эти качества. Плакат выглядит примерно так:

Я свободен - 10 чел.

Я зависим - 20 чел.

Я ответствен - 10 чел.

Я безответствен - 20 чел.

В плакате необходимо отразить ответы участвовавших в опросе.

Ход воспитательного мероприятия

I. Обсуждение данных плаката «Статистика по проблеме».

В ходе диспута на доске можно фиксировать ответы участвующих в полемике. Вопросы дискуссии заранее сообщаются учащимся.

Примерные вопросы для дискуссии:

1. Чем должен обладать человек, чтобы быть свободным?

2. Мы управляем страстями или страсти управляют нами?

3. Чем определяется поведение человека: собственным выбором, окружающей средой или обстоятельствами?

4. Как можно истолковать фразу А.И. Солженицына «Находясь в

заключении, преодолевая тяжелые обстоятельства жизни, я чувствовал внутреннюю свободу»?

5. Может ли свобода человека ограничиваться определенными правилами?

6. Законы ограничивают свободу или создают условия быть свободным?

7. Свобода и ответственность - можно ли между этими словами поставить знак равенства?

II. В конце дискуссии учащимся предлагается объединиться в группы по 4 человека, чтобы выполнить завершающий этап обсуждения проблемы. Несколько групп должны определить и составить правила поведения или нравственный свод законов, регламентирующий поведение свободного и ответственного человека. Учащиеся выполняют работу в течение 5-7 минут, а затем представляют в доказательной форме то, что у них получилось.

Другие группы ребят получают задание - изобразить с помощью карандашей и красок понятия «ответственность» и «свобода». Это Должны быть яркие красочные плакаты, которые помогут человеку в трудной жизненной ситуации и заставят задуматься при принятии определенного решения. Свои работы ребята должны представить в течение 2-3 минут и защитить их. Эти задания (плакаты и **своды законов) могут быть предварительной работой учащихся при подготовке к дискуссии.**

## 9.3. Календарно-тематическое планирование к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Физико-химические исследования «Решение практических задач по химии»

| № | Тема занятия | Кол-во часов | Дата по расписанию | | Форма аттестации/ контроля | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | По плану | По факту | | |
| **Раздел 1. Вводное занятие (4 часа)** | | | | | | |
| 1. | *Теория:* Инструктаж по ТБ. Организационное занятия. | 2 | | | Беседа | |
| **Раздел 2. Химия вокруг нас (6 часов)** | | | | | | |
| 2. | *Теория:* Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. | 2 | | | Беседа | |
| 3. | *Теория:* Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. | 2 | | | Беседа | |
| 4. | *Теория:* Химические вещества в повседневной жизни человека. | 2 | | | Беседа | |
| **Раздел 3. Вода (6 часов)** | | | | | | |
| 5. | *Теория:* Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. | 2 | | | Беседа | |
| 6. | *Теория:* Экологические проблемы чистой воды. | 2 | | | Беседа | |
| 7. | *Практическая работа:* Анализ воды из природных источников. | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 4. Смеси в жизни человека (4 часа)** | | | | | | |
| 8. | *Теория:* Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. | 2 | | | Беседа | |
| 9. | *Практическая работа:* Самодельные духи | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 5. Поверенная соль (6 часов)** | | | | | | |
| 10. | *Теория:* Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. | 2 | | | Беседа | |
| 11. | *Теория:* Использование хлорида натрия в химической промышленности | 2 | | | Беседа | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12. | *Практическая работа:* Получение поваренной соли и ее очистка | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 6. Химия пищи (20 часов)** | | | | | | |
| 13. | *Теория:* Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. | 2 | | | Беседа | |
| 14. | *Теория:* Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. | 2 | | | Беседа | |
| 15. | *Теория:* Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. | 2 | | | Беседа | |
| 16. | *Практическая работа:* Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы. | 2 | | | Практическая работа | |
| 17. | *Практическая работа:* Определение витаминов А, С, Е в растительном масле. | 2 | | | Практическая работа | |
| 18. | *Практическая работа:* Определение нитратов в продуктах. | 2 | | | Практическая работа | |
| 19. | *Практическая работа:* Анализ прохладительных напитков. | 2 | | | Практическая работа | |
| 20. | *Практическая работа:* Определение содержания жиров в семенах растений. | 2 | | | Практическая работа | |
| 21. | *Практическая работа:* Качественные реакции на присутствие углеводов. | 2 | | | Практическая работа | |
| 22. | *Практическая работа:* Химические опыты с жевательной резинкой | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 7. Спички (8 часов)** | | | | | | |
| 23. | *Теория:* Пирофоры. История изобретения спичек. | 2 | | | Беседа | |
| 24. | *Теория:* Красный и белый фосфор. Окислительно – восстано-вительные процессы, протекаю-щие при зажигании спички | 2 | | | Беседа | |
| 25. | *Теория:* Виды спичек. Спичечное | 2 | | | Беседа | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | производство в России. | | | | | |
| 26. | *Практическая работа:* Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических). | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 8. Бумага (6 часов)** | | | | | | |
| 27. | *Теория:* От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. | 2 | | | Беседа | |
| 28. | *Теория:* Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. | 2 | | | Беседа | |
| 29. | *Практическая работа* Изучение свойств различных видов бумаги. | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 9. В мире красок и карандашей (6 часов)** | | | | | | |
| 30. | *Теория:* Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. | 2 | | | Беседа | |
| 31. | *Теория:* Краски. Виды красок. Пигменты. | 2 | | | Беседа | |
| 32. | *Практическая работа:* Изготовление минеральных пигментов разных цветов. | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 10. Стекло (4 часа)** | | | | | | |
| 33. | *Теория:* История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол. | 2 | | | Беседа | |
| 34. | *Практическая работа:* Изучение физических свойств различных стекол. | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 11. Керамика (4 часа)** | | | | | | |
| 35. | *Теория:* Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики. | 2 | | | Беседа | |
| 36. | *Практическая работа:* Исследование физико – химических свойств глины | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 12. Химия стирает, чистит и убирает (10 часов)** | | | | | | |
| 37. | *Теория:* Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества. | 2 | | | Беседа | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Косметические моющие средства. | | | | | |
| 38. | *Теория:* Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен. | 2 | | | Беседа | |
| 39. | *Практическая работа:* Определение среды в мылах и шампунях | 2 | | | Практическая работа | |
| 40. | *Практическая работа:* Приготовление мыла из свечки и стиральной соды. | 2 | | | Практическая работа | |
| 41. | *Практическая работа:* Выведение пятен с ткани. | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 13. Химия – хозяйка домашней аптечки (12 часов)** | | | | | | |
| 42. | *Теория:* Лекарственные препараты, их виды и назначение. | 2 | | | Беседа | |
| 43. | *Теория:* Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. | 2 | | | Беседа | |
| 44. | *Теория:* Лекарства от простуды. | 2 | | | Беседа | |
| 45. | *Теория:* Витамины | 2 | | | Беседа | |
| 46. | *Теория:* Самодельные лекарства. | 2 | | | Беседа | |
| 47. | *Практическая работа:* Определение витаминов в препаратах поливитаминов. | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 14. Химия – помощница в саду (6 часов)** | | | | | | |
| 48. | *Теория:* Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. | 2 | | | Беседа | |
| 49. | *Теория:* Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений. | 2 | | | Беседа | |
| 50. | *Практическая работа:* Изучение состава различных почв | 2 | | | Практическая работа | |
| **Раздел 15. Химия и ювелирные украшения (4 часа)** | | | | | | |
| 51. | *Теория:* Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью. | 2 | | | Практическая работа | |
| 52. | *Практическая работа:* Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, | 2 | | | Практическая работа | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | природных материалов. | | | | | |
| **Раздел 16. Решение задач (38 часов)** | | | | | | |
| 53. | Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества». | 2 | | | Решение задач | |
| 54. | Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества». | 2 | | | Решение задач | |
| 55. | Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов» | 2 | | | Решение задач | |
| 56. | Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов» | 2 | | | Решение задач | |
| 57. | Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля». | 2 | | | Решение задач | |
| 58. | Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля». | 2 | | | Решение задач | |
| 59. | Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ. | 2 | | | Решение задач | |
| 60. | Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ. | 2 | | | Решение задач | |
| 61. | Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества. | 2 | | | Решение задач | |
| 62. | Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества. | 2 | | | Решение задач | |
| 63. | Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических | 2 | | | Решение задач | |
| 64. | Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических | 2 | | | Решение задач | |
| 65. | Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ взято в избытке. | 2 | | | Решение задач | |
| 66. | Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ взято в | 2 | | | Решение задач | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | избытке. | | | | | |
| 67. | Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным. | 2 | | | Решение задач | |
| 68. | Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным. | 2 | | | Решение задач | |
| 69. | Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси. | 2 | | | Решение задач | |
| 70. | Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси. | 2 | | | Решение задач | |
| 71. | Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций. | 2 | | | Решение задач | |
| **Раздел 10.Итоговое занятие (2 часа)** | | | | | | |
| 72. | Итоговое занятие Подведение итогов учебного года. | 2 | | | Беседа | |
| | **ИТОГО** | **144** | | | | |

## 9.4. Лист корректировки
## к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Физико-химические исследования
## «Решение практических задач по химии»

| *№ п/п* | *Дата корректировки* | *Причина корректировки* | *Согласование с руководителем учреждения* |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |