

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ СИМФЕРОПОЛЬСКОГО  
РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»  
СИМФЕРОПОЛЬСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

ОДОБРЕНО

Протокол методического совета

МБОУ ДО «ЦДЮТ»

№ 2 от 27.04.2026 года

ОДОБРЕНО

Протокол педагогического совета

МБОУ ДО «ЦДЮТ»

№ 2 от 27.04.2026 года

УТВЕРЖДАЮ  
Приказ МБОУ ДО «ЦДЮТ»  
от 27.04.2026 года № 115  
Директор \_\_\_\_\_ Т. Н. Кириак



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
кружка «Химический калейдоскоп»  
«ЮНЫЙ ХИМИК»

Направленность: естественнонаучная

Срок реализации программы: 1 год (144 часа)

Уровень: стартовый

Возраст обучающихся: 14 - 18 лет

Разработчик Абдуллаева Лейля Ленмаровна

Должность: педагог дополнительного образования

пгт. Гвардейское  
2026 г.

## Оглавление

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>РАЗДЕЛ №1. Пояснительная записка.....</b>          | <b>3</b>  |
| <b>1.1. Пояснительная записка.....</b>                | <b>3</b>  |
| <b>РАЗДЕЛ №2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....</b>                   | <b>14</b> |
| <b>РАЗДЕЛ №3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....</b>     | <b>17</b> |
| <b>РАЗДЕЛ №4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....</b>           | <b>18</b> |
| <b>РАЗДЕЛ №5. ВОСПИТАНИЕ.....</b>                     | <b>23</b> |
| <b>РАЗДЕЛ №6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....</b>         | <b>31</b> |
| <b>РАЗДЕЛ №7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</b>          | <b>33</b> |
| <b>РАЗДЕЛ №9. ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>                     | <b>40</b> |
| <b>9.1. Оценочные материалы.....</b>                  | <b>40</b> |
| <b>9.2. Методические материалы.....</b>               | <b>51</b> |
| <b>9.3. Календарно-тематическое планирование.....</b> | <b>62</b> |
| <b>9.4. Лист корректировки ДОП.....</b>               | <b>68</b> |

## **РАЗДЕЛ №1. Пояснительная записка**

### **1.1. Пояснительная записка**

Направленность ДОП «Юный химик» (далее ДОП) – естественнонаучная, так как она способствует становлению у детей научного мировоззрения, освоению методов познания мира, способствует развитию познавательной активности, углублению знаний, совершенствованию навыков по химии, биологии, экологии, формированию у учащихся интереса к научно-исследовательской деятельности.

**Основой разработки дополнительной общеразвивающей программы является следующая нормативно-правовая база:**

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 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «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 Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);

Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ" (с изменениями и дополнениями);

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 по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей, письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;

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 Министерства просвещения России от 31.07.2023 № 04-423 «Об исполнении протокола»;

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 г. № ТС–551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 г. № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе

образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»;

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 МБОУ ДО «ЦДЮТ», 2015 г;

Положение «О формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского и юношеского творчества» Симферопольского района Республики Крым», утвержденное приказом МБОУ ДО «ЦДЮТ» от 17.02.2023 № 54;

Положение «О формах обучения по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам МБОУ ДО ЦДЮТ», утвержденное приказом МБОУ ДО «ЦДЮТ» от 17.02.2023 № 54;

Положение «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам МБОУ ДО ЦДЮТ», утвержденное приказом МБОУ ДО «ЦДЮТ» от 17.02.2023 № 54;

Положение «О требованиях к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам МБОУ ДО «ЦДЮТ», утвержденное приказом МБОУ ДО «ЦДЮТ» от 07.04.2026 № 108.

**Цель** - создание условий для формирования у обучающихся устойчивого познавательного интереса к химии, развития исследовательских компетенций и практических навыков безопасного обращения с веществами через интеграцию теоретической подготовки, экспериментальной деятельности и проектно-исследовательской работы, способствующей профессиональному самоопределению и формированию экологически ответственного мировоззрения.

В ходе достижения цели программы решаются следующие **задачи**:

**Образовательные:**

- сформировать систему знаний об основных классах неорганических соединений, их свойствах, признаках и типах химических реакций, закономерностях протекания химических процессов.
- обучить правилам безопасной работы в химической лаборатории, приемам обращения с лабораторным оборудованием, посудой,

нагревательными приборами.

- сформировать навыки проведения качественного и количественного химического эксперимента (приготовление растворов, фильтрование, выпаривание, проведение качественных реакций, анализ проб воды, воздуха, продуктов питания).
- обучить алгоритмам решения расчетных задач различных типов: нахождение массовой доли, определение формулы вещества, вычисления по уравнениям химических реакций (с учетом выхода продукта, массовой доли примесей, избытка реагентов).
- сформировать представления о практическом применении химических знаний в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве, а также о влиянии химических веществ на здоровье человека и окружающую среду.

#### **Развивающие:**

- развивать познавательную активность, самостоятельность мышления, умение анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения и выводы.
- развивать навыки учебно-исследовательской деятельности: умение формулировать цель, выдвигать гипотезу, планировать эксперимент, фиксировать и интерпретировать результаты, оформлять исследовательскую работу.
- развивать умение работать с различными источниками информации (учебная и научно-популярная литература, справочники, интернет-ресурсы), критически оценивать и обобщать полученные данные.
- развивать коммуникативные навыки: умение работать в группе, распределять обязанности, аргументированно излагать свою точку зрения, участвовать в дискуссии, публично представлять результаты деятельности.
- развивать логическое и алгоритмическое мышление через систематическое решение расчетных и экспериментальных задач повышенного уровня сложности.

#### **Воспитательные:**

- воспитывать ответственное отношение к соблюдению правил техники безопасности, осознанное отношение к сохранению собственного здоровья и здоровья окружающих.
- формировать экологическую культуру, бережное отношение к природным ресурсам, понимание личной ответственности за состояние окружающей среды.
- воспитывать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность, настойчивость в достижении поставленной цели.

- способствовать формированию коммуникативной толерантности, умения уважать мнение оппонента, работать в коллективе, оказывать взаимопомощь.
- содействовать профессиональному самоопределению обучающихся через знакомство с профессиями, связанными с химией, биологией, экологией, медициной.
- формировать осознанное отношение к здоровому образу жизни, критическое восприятие информации о химических веществах, поступающей из рекламы и СМИ.

**Адресат программы.** Обучающиеся в возрасте 14 –18 лет, не имеющие противопоказаний по здоровью.

**Актуальность** Программы заключается не только в изучении теоретических основах химии, но и в практическом применении химических веществ в повседневной жизни. Программа позволяет расширить знания ребят о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования, отвечает потребностям современных детей и их родителей в получении прикладных знаний, необходимых для безопасного быта, осознанного выбора профессии и формирования экологического стиля мышления.

Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия его объема возрастным особенностям. Создаются условия для дифференциации и индивидуализации обучения в соответствии с творческими способностями, одаренностью, возрастом, психофизическими особенностями. Зачисление обучающихся в группы обучения проходит независимо от их способностей и начального уровня знаний, умений и навыков.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в раскрытии индивидуальных психологических особенностей обучающихся, формировании у них химической культуры, овладении практическими навыками, позволяющими ориентироваться в природных процессах и химических явлениях. Использование активных методов обучения (исследование, проект, эксперимент) позволяет поддерживать высокую мотивацию и учитывать возрастные потребности подростков в самостоятельности и самореализации.

**Форма обучения.** Основная форма реализации программы – очная. Предусмотрена возможность очно-заочного обучения, очно – дистанционного обучения, а также реализации программы с применением дистанционных технологий при возникновении обоснованной необходимости.

**Особенности организации образовательного процесса.** Организация

образовательного процесса происходит в группах. Группы разновозрастные. Состав группы: постоянный; занятия: групповые. Наполняемость учебной группы – не менее 20 человек. Виды занятий определяются содержанием Программы и могут предусматривать: теоретические и практические занятия, мастер-классы, игры, выполнение самостоятельной работы, творческие работы.

Родитель (законный представитель) обязан подать заявку для зачисления на обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе через АИС «Навигатор дополнительного образования детей Республики Крым (Приказ МОИМ РК от 16.07.2021г. №1204 «Об автоматической информационной системе Республики Крым «Навигатор дополнительного образования детей Республики Крым»).

**Режим занятий.** В течение учебного года занятия проводятся в каждой группе по 2 занятия в неделю по 2 академических часа (1 академический час 45 минут) каждое с 10-минутным перерывом согласно расписанию.

Занятия проводятся в помещениях, выделенных базовым МБОУ на основании договора о безвозмездном пользовании нежилым помещением.

**Уровень программы:** стартовый.

**Объем и срок освоения Программы.** Программа включает 144 учебных часа, срок освоения Программы – 1 год. Учебные недели – 36 недель (в 1 полугодии – 17 недель, во 2 полугодии – 19 недель).

**Формы аттестации/контроля.** Эффективность Программы основывается на результатах обучения, которые проявляются в ходе контроля качества знаний, умений и навыков обучающихся.

#### **Формы определения итогов реализации программы**

Исследовательские работы – форма наглядной демонстрации достижений обучающихся (отчеты по лабораторным работам, выращенные кристаллы, модели, постеры).

Портфолио обучающегося – накопительная форма фиксации индивидуальных образовательных достижений за весь период обучения.

Карты педагогических наблюдений – форма фиксации динамики развития личностных качеств и практических умений обучающегося.

Протоколы промежуточной и итоговой аттестации – документы, фиксирующие уровень освоения программы каждым обучающимся.

Участие в конкурсах, олимпиадах и конференциях – форма внешней оценки результативности программы на муниципальном, региональном и всероссийском уровнях.

#### **Формы (методы) определения результативности программы**

Входная диагностика – определение стартового уровня знаний, умений и мотивации обучающихся (сентябрь). (Приложение №2)

Анкетирование – выявление познавательных интересов, профессиональных предпочтений, удовлетворенности образовательным процессом (сентябрь, май) (Приложение №3,4).

Тестирование – количественная и качественная оценка усвоения теоретического материала по разделам программы (в течение года, декабрь, май) (Приложение №5,6).

Опрос (устный и письменный) – текущая проверка понимания изученного материала (на каждом занятии) (Приложение №7).

Педагогическое наблюдение – отслеживание динамики развития практических умений, личностных качеств, соблюдения правил техники безопасности (постоянно в течение года).

Анализ результатов выполнения диагностических заданий – оценка сформированности практических навыков и умений решать расчетные задачи (по завершении тем и разделов).

Промежуточная аттестация – определение степени освоения программы за I полугодие (декабрь) (Приложение №8).

Итоговая аттестация – определение уровня достижения планируемых результатов по завершении освоения программы (май) (Приложение №9).

Анализ участия в мероприятиях – оценка результативности через внешние достижения обучающихся (конкурсы, олимпиады, конференции).

Оценка проектных и исследовательских работ – анализ качества выполнения и защиты проектов по критериям (май) (Приложение №10).

Самооценка и взаимооценка – развитие рефлексивных умений обучающихся (в течение года).

**С целью выявления уровня освоения Программы проводится:**

**Входной контроль** проводится в начале учебного года (первые 2 часа занятий) с целью определения стартового уровня знаний, умений и мотивации обучающихся. Его результаты позволяют определить уровни развития первоначального практического навыка и разделить детей на уровни мастерства. Это деление обеспечивает личностно-ориентированный подход в процессе обучения

Формы входного контроля:

- собеседование (выявление интересов, ожиданий от программы, знакомство с правилами поведения в лаборатории);
- тестирование по основам техники безопасности и элементарным понятиям о веществах и явлениях;
- анкетирование (определение уровня мотивации к изучению химии,

наличие опыта выполнения экспериментальных работ).

Результаты входного контроля используются для адаптации содержания и темпа освоения программы под конкретный состав группы.

**Текущий контроль** осуществляется в течение всего учебного года на каждом занятии с целью оперативной корректировки образовательного процесса и оценки степени усвоения изучаемого материала.

Формы текущего контроля:

- педагогическое наблюдение за выполнением практических работ (оценка соблюдения техники безопасности, аккуратности, последовательности действий);
- устный опрос (фронтальный и индивидуальный) по изученным темам;
- анализ выполнения заданий в рабочих тетрадях и инструкционных картах;
- проверка отчетов о выполнении лабораторных и практических работ (оценка правильности оформления, полноты выводов);
- мини-тестирования по завершении крупных тем (на 10–15 минут).

**Промежуточный контроль** проводится в конце первого полугодия (декабрь) с целью определения степени освоения разделов программы за первое полугодие и корректировки образовательного маршрута на второе полугодие.

Формы промежуточной аттестации:

- тестирование по теоретическому материалу (основные классы неорганических соединений, типы химических реакций, расчетные формулы);
- теоретический опрос и практическая демонстрация приемов безопасной работы);
- практикум по решению расчетных задач (оценка сформированности навыков решения типовых задач);

По итогам промежуточной аттестации выставляется оценка (зачет/незачет) и даются рекомендации обучающимся для дальнейшего освоения программы.

**Итоговый контроль** проводится в конце учебного года (май) с целью определения уровня достижения планируемых результатов, завершенности освоения программы и готовности обучающихся к применению полученных знаний и навыков.

Формы итоговой аттестации:

- защита индивидуального или группового исследовательского проекта (основная форма). Обучающиеся представляют результаты самостоятельно проведенного исследования (анализ воды, почвы, продуктов питания, изучение свойств веществ, экологический

мониторинг и др.) в формате публичного выступления с мультимедийной презентацией и демонстрацией практических результатов;

- комплексное тестирование (по желанию педагога) по всем ключевым разделам программы.

Итоговая аттестация оценивается по критериям: глубина раскрытия темы, самостоятельность выполнения, качество оформления, умение аргументированно отвечать на вопросы, соблюдение правил техники безопасности при проведении экспериментальной части. По результатам выставляется итоговая оценка (зачет/незачет).

### **Формы фиксации результатов**

Для систематизации и наглядности образовательных результатов используются следующие формы фиксации:

- журнал учета работы объединения – фиксация посещаемости, тем занятий, результатов выполнения практических работ.

Оценка образовательных результатов освоения Программы осуществляется по трем уровням: высокий, средний и низкий. Каждый уровень характеризуется степенью сформированности теоретических знаний, практических умений, навыков проектной деятельности и соблюдения правил техники безопасности.

Высокий уровень достигается обучающимися, которые свободно владеют теоретическим материалом, выходящим за рамки базовой программы, уверенно оперируют химической терминологией и самостоятельно устанавливают причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением веществ. В практической деятельности такие обучающиеся самостоятельно выполняют лабораторные работы, строго соблюдая правила техники безопасности, способны модифицировать предложенный эксперимент и интерпретировать полученные результаты с опорой на теоретические знания. Они успешно решают расчетные задачи повышенной сложности, включая комбинированные и олимпиадные типы задач, проявляют творческий подход к поиску рациональных способов решения. В проектной и исследовательской деятельности обучающиеся с высоким уровнем проявляют полную самостоятельность: самостоятельно выбирают тему, формулируют цель и гипотезу, подбирают методику исследования, проводят эксперимент, анализируют результаты и оформляют работу в соответствии с требованиями. Такие обучающиеся активно участвуют в конкурсах, олимпиадах и научно-практических конференциях, демонстрируя стабильно высокие результаты.

Средний уровень характеризуется усвоением основных теоретических

положений программы в полном объеме. Обучающийся владеет базовой терминологией, понимает ключевые закономерности, но может испытывать затруднения при установлении сложных причинно-следственных связей. В практической деятельности обучающийся выполняет лабораторные работы в соответствии с инструкционными картами, соблюдает правила техники безопасности, но при выполнении нестандартных заданий может нуждаться в незначительной помощи педагога. Решение расчетных задач осуществляется на уровне типовых заданий: обучающийся уверенно решает задачи на нахождение массовой доли, определение формулы вещества, вычисления по уравнениям реакций, но комбинированные задачи могут вызывать затруднения, требующие дополнительного разбора. В проектной деятельности обучающийся участвует активно, но предпочитает работать в группе или под руководством педагога. Самостоятельность проявляется на этапе сбора информации и оформления работы, при этом выбор темы и методики исследования чаще осуществляется при консультативной поддержке педагога. Обучающиеся среднего уровня участвуют в конкурсах и конференциях, демонстрируя удовлетворительные результаты.

Низкий уровень соответствует минимально необходимому объему знаний и умений, достаточному для успешного продолжения обучения по программе. Обучающийся усваивает основные теоретические понятия, но может допускать неточности в формулировках, испытывает трудности при самостоятельном воспроизведении сложных определений и закономерностей. Практические работы выполняет строго по инструкции, под постоянным контролем педагога, при этом соблюдение правил техники безопасности требует напоминания и контроля со стороны педагога. Решение расчетных задач осуществляется на уровне простейших заданий: обучающийся справляется с задачами, имеющими четкий алгоритм решения, но комбинированные и многошаговые задачи вызывают значительные затруднения. В проектной деятельности обучающийся участвует преимущественно в качестве исполнителя, выбирая простые формы работы (реферативные проекты, мини-исследования под непосредственным руководством педагога). Самостоятельность проявляется в основном на этапе сбора и оформления информации. Участие в конкурсах и конференциях возможно при значительной поддержке педагога, результаты демонстрируются преимущественно на уровне образовательной организации. Динамика перехода обучающихся с одного уровня на другой отслеживается в течение всего учебного года посредством системы текущего, промежуточного и итогового контроля. Педагог фиксирует изменения в картах педагогических наблюдений, что позволяет своевременно

корректировать индивидуальные образовательные маршруты и оказывать необходимую поддержку каждому обучающемуся.

Формы проведения контроля обучающихся определяются педагогом в соответствии с дополнительной общеразвивающей программой: педагогическое наблюдение, опрос, анкетирование, диагностические задания, выполнение проектных и исследовательских работ.

## РАЗДЕЛ №2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| 1 год обучения |                                                                                         |                  |        |          | Краткое содержание/Форма занятия/форма контроля                                                                                                                                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № п/п          | Название раздела/темы                                                                   | Количество часов |        |          |                                                                                                                                                                                                                       |
|                |                                                                                         | Всего            | Теория | Практика |                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.             | Вводное занятие. Знакомство с программой. Инструктаж по ОТ. Входной контроль            | 2                | 1      | 1        | Входной контроль. Собеседование, тестирование, анкетирование.                                                                                                                                                         |
|                | Раздел 1. Введение в химию. Расчеты в химии.                                            | 18               | 8      | 10       | Освоение понятия «доля», методов определения формулы вещества и навыков стехиометрических вычислений по уравнениям реакций.                                                                                           |
| 1.1.           | Тема 1. Понятие «доля» в химии и в математике.                                          |                  |        |          | Практикум, опрос, наблюдение                                                                                                                                                                                          |
| 1.2.           | Тема 2. Определение формулы вещества по данным качественного и количественного анализа. |                  |        |          | Тестирование, практикум по решению задач, наблюдение.                                                                                                                                                                 |
| 1.3.           | Тема 3. Вычисление массы и количества вещества по уравнению реакции                     |                  |        |          | Тестирование, практикум по решению задач, наблюдение                                                                                                                                                                  |
| 2.             | Раздел 2. Металлы. Неметаллы.                                                           | 44               | 17     | 27       | Изучение свойств металлов и неметаллов, кристаллов, а также освоению алгоритмов решения качественных и расчетных задач с использованием массовой доли примесей, выхода продукта реакции и определения состава смесей. |
| 2.1.           | Тема 1. Решение качественных и расчетных задач по теме: «Металлы»                       |                  |        |          | Наблюдение, практикум по решению задач.                                                                                                                                                                               |

|           |                                                                                                                                               |           |           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.      | Тема 2. Кристаллы.                                                                                                                            |           |           |           | Опрос, наблюдение, тестирование.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.3.      | Тема 3. Решение задач с использованием массовой доли примесей в промышленном сырье.                                                           |           |           |           | Тестирование, практикум по решению задач, наблюдение.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.4.      | Тема 4. Решение качественных и расчетных задач по типу: Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с реагентами. |           |           |           | Опрос, тестирование, практикум по решению задач.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.5.      | Тема 5. Вычисления, связанные использованием понятия «выход продукта реакции».                                                                |           |           |           | Тестирование, практикум по решению задач.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.6.      | Тема 6. Решение задач по теме: «Неметаллы».                                                                                                   |           |           |           | Наблюдение, практикум по решению задач.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>3.</b> | <b>Раздел 3. Химия вокруг нас</b>                                                                                                             | <b>78</b> | <b>47</b> | <b>31</b> | Формирование представлений о практическом применении химических знаний в быту, экологии и сохранении здоровья человека через изучение бытовой химии, строительных материалов, качества воды и воздуха, экологической безопасности пищи, экологии жилища и глобальных экологических проблем. |
| 3.1.      | Тема 1. Препараты бытовой химии в нашем доме.                                                                                                 |           |           |           | Опрос, наблюдение, промежуточный контроль. Семинар - практикум                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.2.      | Тема 2. Химические вещества – строительные материалы.                                                                                         |           |           |           | Тестирование, наблюдение                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|          |                                                                       |            |           |           |                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------|
| 3.3.     | Тема 3. Атмосфера.<br>Воздух, которым мы дышим.                       |            |           |           | Опрос, наблюдение, тестирование                               |
| 3.4.     | Тема 4. Гидросфера.<br>Вода, которую мы пьем.                         |            |           |           | Опрос, наблюдение, тестирование, практикум                    |
| 3.5.     | Тема 5. Определение количественных отношений в газах.                 |            |           |           | Опрос, тестирование, практикум, наблюдение                    |
| 3.6.     | Тема 6. Решение задач на растворы.                                    |            |           |           | Практикум по решению задач, тестирование                      |
| 3.7.     | Тема 7. Экологическая безопасность нашей пищи                         |            |           |           | Беседа, опрос, практикум по решению практических задач        |
| 3.8.     | Тема 8. Дом, в котором мы живем. Экология жилища и здоровье человека. |            |           |           | Опрос, наблюдение, тестирование.                              |
| 3.9.     | Тема 9. Биосфера – среда жизни человека                               |            |           |           | Опрос, тестирование, презентация и анализ работ обучающихся   |
| <b>4</b> | <b>Итоговое занятие. Обобщение. Итоговый контроль.</b>                | <b>2</b>   | <b>1</b>  | <b>1</b>  | Итоговый контроль, комплексное тестирование, защита проектов. |
|          | <b>Итого часов</b>                                                    | <b>144</b> | <b>74</b> | <b>70</b> |                                                               |

### **РАЗДЕЛ №3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

| Год обучения | Дата начала обучения | Дата окончания обучения | Всего учебных недель | Всего учебных дней | Всего учебных часов | Всего занятий в неделю |
|--------------|----------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|------------------------|
| 1 год        | Сентябрь             | Май                     | 36                   | 72                 | 144                 | 2 раза по 2 часа       |

## РАЗДЕЛ №4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **1. Вводное занятие. Знакомство с программой. Инструктаж по ОТ. Входной контроль**

*Теория:* Вводный инструктаж по охране труда. Правила поведения при лабораторной работе. Знакомство с программой. Организация работы кружка. Цели и задачи объединения.

*Практика:* Беседа о значении знаний о химии в повседневной жизни.

*Форма аттестации и контроля:* Входной контроль. Собеседование, тестирование, анкетирование.

### **Раздел 1. Введение в химию. Расчеты в химии.**

#### **Тема 1. Понятие «доля» в химии и в математике.**

*Теория:* Понятие «доля» в химии и математике. Понятие «доля» в химии и математике. Массовые доли элементов в веществе. Смеси. Решение задач на определение массовой доли компонентов смеси. Приготовление растворов с заданной массовой долей вещества в растворе.

*Практика:* Приготовление растворов с заданной массовой долей вещества в растворе.

*Форма аттестации и контроля:* Практикум, опрос, наблюдение

#### **Тема 2. Определение формулы вещества по данным качественного и количественного анализа.**

*Теория:* Определение формулы вещества по данным качественного и количественного анализа. Решение экспериментальных задач

*Практика:* на основе химической формулы будут проводиться следующие расчеты: определение качественного и количественного составов вещества, вычисление его относительной молекулярной и молярной массы, массовых отношений элементов в веществе, массовых долей элементов в веществе. Используя химические формулы, обучающиеся будут находить массу элемента по известной массе вещества и наоборот.

*Форма аттестации и контроля:* Тестирование, практикум по решению задач, наблюдение.

#### **Тема 3. Вычисление массы и количества вещества по уравнению реакции.**

*Теория:* Вычисление массы и количества вещества по уравнению реакции. Решение расчетных задач на нахождение количества вещества.

*Практика:* Решение задач.

*Форма аттестации и контроля:* Тестирование, практикум по решению задач, наблюдение

### **Раздел 2. Металлы. Неметаллы.**

## **Тема 1. Решение качественных и расчетных задач по теме: «Металлы».**

*Теория:* Решение качественных и расчетных задач по теме: «Металлы». Осуществление химических опытов и наблюдение. Ролевая игра по теме «Суд над металлами».

*Практика:* решение расчетных и экспериментальных химических задач, осуществление химических опытов. Ролевая игра по теме «Металлы».

*Форма аттестации и контроля:* Наблюдение, практикум по решению задач.

## **Тема 2. Кристаллы.**

*Теория:* Кристаллы. Их многообразие и свойства. Чудо природы-кристаллы  
Работа с кристаллами

*Практика:* работа с кристаллами.

*Форма аттестации и контроля:* Опрос, наблюдение, тестирование.

## **Тема 3. Решение задач с использованием массовой доли примесей в сырье.**

*Теория:* Решение задач с использованием массовой доли примесей в промышленном сырье. Решение задач с использованием массовой доли в реагенте. Решение задач с использованием массовой доли растворимого вещества в растворе.

*Практика:* решение задач.

*Форма аттестации и контроля:* Тестирование, практикум по решению задач, наблюдение.

## **Тема 4. Решение качественных и расчетных задач по типу: определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами.**

*Теория:* Решение качественных и расчетных задач по типу: Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами.

Химические опыты, определение ионов при помощи качественных реакций

Химические опыты (занимательные опыты по теме «Химия в нашем доме»)

*Практика:* решение задач.

*Форма аттестации и контроля:* Опрос, тестирование, практикум по решению задач.

## **Тема 5. Вычисления, связанные с использованием понятия «выход продукта реакции».**

*Теория:* Вычисления, связанные с использованием понятия «выход продукта реакции». Теоретический выход продукта реакции, практический выход, решение задач.

*Практика:* решение задач.

*Форма аттестации и контроля:* Тестирование, практикум по решению задач.

#### **Тема 6. Решение задач по теме «Неметаллы».**

*Теория:* Решение задач по теме: «Неметаллы». Решение экспериментальных задач.

*Практика:* решение задач.

*Форма аттестации и контроля:* Наблюдение, практикум по решению задач.

### **Раздел 3. Химия вокруг нас.**

#### **Тема 1. Препараты бытовой химии в нашем доме.**

*Теория:* Препараты бытовой химии в нашем доме. Характер вредных воздействий на человека. Домашняя аптечка. Химический анализ стиральных порошков.

*Практика:* Химический анализ стиральных порошков.

*Форма аттестации и контроля:* Опрос, наблюдение, промежуточный контроль. Семинар - практикум

#### **Тема 2. Химические вещества – строительные материалы.**

*Теория:* Химические вещества – строительные материалы. Строительные и поделочные материалы. Керамические изделия. Воспроизведение природного наблюдения известкового цикла.

*Практика:* воспроизведение природного известкового цикла.

*Форма аттестации и контроля:* Тестирование, наблюдение

#### **Тема 3. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим.**

*Теория:* Атмосфера. Воздух, которым мы дышим. Основные виды загрязнения воздуха и их источники. Кислотные дожди. Перспективы использования

альтернативных источников энергии: ветра, солнца. Приемы поддержания чистоты воздуха в помещениях. Анализ состава атмосферных осадков на кислотность.

*Практика:* определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Анализ состава атмосферных осадков на кислотность.

*Форма аттестации и контроля:* Опрос, наблюдение, тестирование

#### **Тема 4. Гидросфера. Вода, которую мы пьем.**

*Теория:* Гидросфера. Вода, которую мы пьем. Круговорот воды в природе, его значение. Вода-универсальный растворитель. Химический состав природных вод. Жесткость воды. Санитария природной воды. Водоочистительные станции. Методы очистки воды. Анализ водопроводной и технической воды

Определение жесткости воды.

*Практика:* анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязненной воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, pH, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования. Определение жесткости воды.

*Форма аттестации и контроля:* Опрос, наблюдение, тестирование, практикум

### **Тема 5. Определение количественных отношений в газах.**

*Теория:* Определение количественных отношений в газах. Газообразные вещества. Химическая природа кислорода и углекислого газа, их участие в обмене газов в организме человека. Получение газообразных веществ в лаборатории. Решение задач.

*Практика:* решение задач.

*Форма аттестации и контроля:* Опрос, наблюдение, тестирование, практикум

### **Тема 6. Решение задач на растворы.**

*Теория:* Решение задач на растворы. Приготовление раствора с определенной концентрацией, смешивание растворов разных веществ, приводящих к протеканию химических реакций. Вода – универсальный растворитель. Растворы.

*Практика:* приготовление раствора определенной концентрации; разбавление (концентрирование) растворов; смешивание растворов одного и того же вещества; смешивание растворов разных веществ, приводящее к протеканию химической реакции.

*Форма аттестации и контроля:* Практикум по решению задач, тестирование

### **Тема 7. Экологическая безопасность нашей пищи.**

*Теория:* Экологическая безопасность нашей пищи. Пищевые добавки. Эти загадочные «Е». Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. Минеральные вещества. Сроки хранения пищевых продуктов. Определение нитратов в плодах и овощах. Анализ состава продуктов питания, расшифровка пищевых добавок.

*Практика:* определение нитратов в плодах и овощах. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.

*Форма аттестации и контроля:* Беседа, опрос, практикум по решению практических задач

### **Тема 8. Дом, в котором мы живем. Экология жилища и здоровья человека.**

*Теория:* Дом, в котором мы живем. Экология жилища и здоровье человека

Пылевые загрязнения помещений. Влияние шума на здоровье человека. Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия. Радиационные загрязнения. Растения в доме. Вопросы экологии в современных квартирах. Определение запыленности воздуха в помещениях.

*Практика:* определение относительной запыленности воздуха в помещениях.

*Форма аттестации и контроля:* Опрос, наблюдение, тестирование.

### **Тема 9. Биосфера - среда жизни человека.**

*Теория:* Биосфера-среда жизни человека. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: парниковый эффект. Уменьшение озонового слоя Земли, загрязнение тяжелыми металлами

Загрязнение нефтепродуктами, кислотные дожди. Индивидуальные творческие работы учащихся. Защита проектов.

*Форма аттестации и контроля:* Опрос, тестирование, презентация и анализ работ обучающихся

### **Итоговое занятие. Обобщение. Итоговый контроль.**

Подведение итогов обучения за год. Анализ достижений учащихся, самоанализ.

*Форма аттестации и контроля:* Итоговый контроль, комплексное тестирование, защита проектов.

## РАЗДЕЛ №5. ВОСПИТАНИЕ

**Цель:** развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде

**Задачи:** усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

формирование и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);

приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

Основные целевые ориентиры воспитания на основе российских базовых конституционных) ценностей направлены на воспитание, формирование:

познавательных интересов, ценностей научного познания;

понимания значения науки в жизни российского общества;

интереса к личностям деятелей российской и мировой науки;

ценностей научной этики, объективности; понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя;

стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности;

уважения к научным достижениям российских учёных;

понимания ценностей рационального природопользования; опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах; воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности.

**Ожидаемые результаты:**

В процессе и в итоге освоения программы обучающиеся демонстрируют результаты, которые обусловлены их индивидуальными потребностями, культурными интересами и личными качествами (целеустремлённостью, дисциплинированностью, терпеливостью, способностью к самостоятельным решениям, умением действовать в коллективе, желанием проявлять заботу о других людях и т. д.).

Обучающиеся обозначают личностную позицию по отношению к изучаемому учебному материалу, к практике, целям и результатам собственных действий. Педагог, родители (законные представители) детей и сами обучающиеся таким образом получают свидетельства достижения задач воспитания, усвоения нравственных ориентиров и ценностей в деятельности по данной программе. Самоанализ и самооценка обучающихся по итогам деятельности, отзывы родителей (законных представителей) и других участников образовательных событий и мероприятий также дают возможность для выявления и анализа наиболее значимых результатов воспитания обучающихся.

### **Формы и методы воспитания**

Воспитательный процесс осуществляется в следующих формах: беседа, практическое занятие, занятие-игра.

В воспитательной деятельности с обучающимися по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, обучающихся); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения обучающихся, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание обучающихся их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки обучающихся в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

### **Условия воспитания, анализ результатов**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в МБОУ «Гвардейская школа – гимназия №3» соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением обучающихся, их общением, отношениями обучающихся друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогу, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе может проводиться путём анонимных опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её

завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

## Календарный план воспитательной работы

| I полугодие (сентябрь-декабрь)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| №<br>п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Содержание работы                                                                                                                                                                                                                                                       | Сроки    |
| <b>1. Гражданское и патриотическое воспитание:</b> формирование патриотических, ценностных представлений о любви к России, народам Российской Федерации, к своей малой родине, формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурным представлениям российского народа.                            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| 1.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | беседа «Патриотические праздники России» (День Защитника Отечества, День Победы и День Народного Единства). Работа с терминами «патриот», «патриотизм», «патриотический» познакомить учащихся с историей праздников.                                                    | Сентябрь |
| 1.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | беседы «Моя Родина», «Государственные символы России»<br>беседа «Я гражданин своей страны»                                                                                                                                                                              | Октябрь  |
| 1.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 ноября «День Народного Единства», а также «День добрых дел», проведение акцию "Спешите делать добрые дела" (помощь престарелым людям, инвалидам, ветеранам войны и труда, больным, одиноким)                                                                          | Ноябрь   |
| 1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | беседа «Я – Крымчанин!» о патриотизме, толерантности и уважительном отношении к народам разных национальностей, проживающих в Крыму.                                                                                                                                    | Декабрь  |
| <b>2. Духовно-нравственное воспитание:</b> формирует ценностные представления о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблема нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и других народов России. |                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| 2.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | беседа – 8 сентября «Международный день грамотности»<br>Культура умственного труда.<br>Главные ценности жизни. Беседа о человеческих пороках, о категориях добра и зла, о безнравственном и противоправном поведении людей, о роли самого человека в их предотвращении. | Сентябрь |
| 2.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | беседа «Профессия родителей. Трудовые семейные традиции»<br>Профессия, которая мне нравится. Чему я учусь на занятиях в Центре.                                                                                                                                         | Октябрь  |
| 2.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | беседа «Здоровый образ жизни, спорт, правильное питание»<br>беседа «Вредные привычки и борьба с ними»<br>беседа «День Матери», в России в последнее воскресенье ноября<br>беседа «Учись быть Человеком»                                                                 | Ноябрь   |
| 2.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | беседа 1 декабря Всемирный день борьбы со СПИДом<br>беседа «Русские традиции» мероприятия, посвящённые Новому году.                                                                                                                                                     | Декабрь  |
| <b>3. Эстетическое воспитание:</b> эффективное использование уникального российского культурного наследия, в том числе литературного, музыкального, художественного,                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| театрального и кинематографического; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации; увеличение доступности детской литературы для семей, приобщение детей к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы; развитие музейной и театральной педагогики                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| 3.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «В человеке всё должно быть прекрасно...»                                                                                                                                                                                                                                       | Сентябрь |
| 3.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа-диспут «О вкусах спорят?»                                                                                                                                                                                                                                                       | Октябрь  |
| 3.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «Любите ли вы театр?»                                                                                                                                                                                                                                                           | Ноябрь   |
| 3.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | акция «Создаем новогоднюю сказку своими руками»                                                                                                                                                                                                                                        | Декабрь  |
| <b>4. Экологическое воспитание:</b> формирование ценностного отношения к природе, к окружающей среде, бережного отношения к процессу освоения природных ресурсов, осознания функций природы в жизни человека, чувстве личной причастности к сохранению природных богатств и активной исследовательской деятельности природы родного края, практической деятельности по охране природы полуострова, ознакомления учащихся, воспитанников с рекреационным потенциалом Крыма.                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| 4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа 16 сентября – Международный день защиты озонового слоя<br>неделя 21-27 сентября – Всемирная акция очисти планету от мусора.<br>(акции: «Отходам нет хода», «Парк вместо свалок», «Атака на пластик»)<br>беседа Всемирный день морей                                             | Сентябрь |
| 4.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 22 октября Международный день без бумаги<br>Провести акцию «Научимся использовать бумагу рационально!»<br>(как с помощью электронных и других технологий можно внести вклад в сохранение природных ресурсов) 31 октября<br>Международный День Черного моря – провести конкурс рисунков | Октябрь  |
| 4.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12 ноября Синичкин день – конкурс кормушек - «Дом птицы»<br>29 ноября День создания Всероссийского общества охраны окружающей среды (ВООП).                                                                                                                                            | Ноябрь   |
| 4.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 декабря Международный день борьбы с пестицидами беседа «Мир без пестицидов»                                                                                                                                                                                                          | Декабрь  |
| <b>5. Физическое укрепление и сохранение здоровья, профилактика негативных привычек, приобщение к физкультуре и спорту</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| 5.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «Режим дня, укрепляющий здоровье»                                                                                                                                                                                                                                               | Сентябрь |
| 5.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «Профилактика ОРВИ и закаливание»                                                                                                                                                                                                                                               | Октябрь  |
| 5.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «Мои спортивные достижения»                                                                                                                                                                                                                                                     | Ноябрь   |
| 5.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | акция «Нет вредным привычкам!»                                                                                                                                                                                                                                                         | Декабрь  |
| <b>6. Трудовое</b> реализуется посредством: воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям; формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей; развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| профессии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| 6.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | акция «Школьный двор»                                                                                                                                                                                                                                               | Сентябрь |
| 6.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | акция «Открытка для учителя»                                                                                                                                                                                                                                        | Октябрь  |
| 6.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | акция «Я помогаю в домашних делах»                                                                                                                                                                                                                                  | Ноябрь   |
| 6.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | беседа «Трудолюбие и упорство в достижении цели – залог высоких достижений»                                                                                                                                                                                         | Декабрь  |
| <b>7. Познавательное:</b> содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей; создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества |                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| 7.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | беседа «Культура умственного труда в школе и дома»                                                                                                                                                                                                                  | Сентябрь |
| 7.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | беседа «5 октября - День Учителя»                                                                                                                                                                                                                                   | Октябрь  |
| 7.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | беседа «Культура умственного труда в школе и дома»                                                                                                                                                                                                                  | Ноябрь   |
| 7.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | беседа «Культура умственного труда в школе и дома»                                                                                                                                                                                                                  | Декабрь  |
| <b>II полугодие (январь - май)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| <b>1. Гражданско-патриотическое воспитание.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| 1.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | беседа о мужестве, посвященная Дню Защитника Отечества<br>беседа «Дети – герои Великой Отечественной Войны»                                                                                                                                                         | февраль  |
| 1.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | беседа «Достопримечательности Симферопольского района и родного села» - экскурсия по окрестностям села                                                                                                                                                              | март     |
| 1.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | беседа «13 апреля – День освобождения Симферополя от захватчиков»<br>беседа «Города-герои Великой отечественной войны»                                                                                                                                              | апрель   |
| 1.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | беседа «Никто не забыт, ничто не забыто»                                                                                                                                                                                                                            | май      |
| <b>2. Духовно-нравственное воспитание:</b> формирует ценностные представления о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблема нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и других народов России.    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| 2.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | мероприятия в кружках «Рождество Христово»<br>беседа – 11 января «Международный день спасибо»<br>третье воскресенье января Всемирный день религии, беседа о религии в нашей стране и о существующих религиях в мире (христианство, мусульманство, иудаизм, буддизм) | Январь   |
| 2.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Семейные обряды.<br>Моя семья – мое богатство.<br>беседа о Любви (к семье, к отечеству, к природе, к истине, добру, к своей деятельности, ко всему прекрасному и т.д.)                                                                                              | Февраль  |
| 2.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Беседа «Праздники и обычаи народов Крыма»                                                                                                                                                                                                                           | Март     |
| 2.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Беседы и диспуты:<br>Что такое самовоспитание? Что такое характер?<br>Познай себя. Великие люди о воспитании.<br>принять участие в ежегодном Дне благотворительности и                                                                                              | Апрель   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | милосердия «Белый цветок» в Ялте, в Ливадии.                                                                                                                                                                                                                        |         |
| <b>3 Эстетическое</b> Эффективное использование уникального российского культурного наследия, в том числе литературного, музыкального, художественного, театрального и кинематографического; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации; увеличение доступности детской литературы для семей, приобщение детей к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы; развитие музейной и театральной педагогики |                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| 3.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | беседа «Красота вокруг нас...»                                                                                                                                                                                                                                      | Январь  |
| 3.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | беседа-диспут «Всегда ли модно – это красиво?»                                                                                                                                                                                                                      | Февраль |
| 3.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | акция «Открытка для мамы»                                                                                                                                                                                                                                           | Март    |
| 3.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | акция «Готовимся к Пасхе»                                                                                                                                                                                                                                           | Апрель  |
| 3.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | беседа «Театр и музей в нашей жизни»                                                                                                                                                                                                                                | Май     |
| <b>4. Экологическое воспитание</b> формирование ценностного отношения к природе, к окружающей среде, бережного отношения к процессу освоения природных ресурсов, осознания функций природы в жизни человека, чувстве личной причастности к сохранению природных богатств и активной исследовательской деятельности природы родного края, практической деятельности по охране природы полуострова, ознакомления учащихся, воспитанников с рекреационным потенциалом Крыма.                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| 4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11 января День заповедников и национальных парков<br>Провести заочную экскурсию «Крымские заповедники»                                                                                                                                                              | Январь  |
| 4.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Всемирный День защиты китов и морских млекопитающих<br>беседа «Что такое Видеоэкология?»                                                                                                                                                                            | Февраль |
| 4.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Всемирный День Воды (Всемирный день охраны водных ресурсов).                                                                                                                                                                                                        | Март    |
| 4.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Международный день земли<br>экскурсия в Ботанический Сад КФУ им. Вернадского                                                                                                                                                                                        | Апрель  |
| 4.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | День птиц: беседа о проблемах сохранения исчезающих видов птиц, и создания для всех птиц приемлемых условий обитания рядом с человеком<br>Беседа о милосердии<br>принять участие в ежегодном Дне благотворительности и милосердия «Белый цветок» в Ялте, в Ливадии. | Апрель  |
| 4.6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Всероссийский день посадки леса, провести беседу «Защитим лес»<br>беседа «Международный день климата»                                                                                                                                                               | Май     |
| <b>5. Физическое</b> укрепление и сохранение здоровья, профилактика негативных привычек, приобщение к физкультуре и спорту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| 5.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | беседа «Как стать настойчивым в учении, труде, спорте»                                                                                                                                                                                                              | Январь  |
| 5.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | беседа «Молодежь – за здоровый образ жизни»                                                                                                                                                                                                                         | Февраль |
| 5.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | беседа «Как стать сильным и выносливым»                                                                                                                                                                                                                             | Март    |
| 5.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | беседа «Папа, мама, я – спортивная семья»                                                                                                                                                                                                                           | Апрель  |
| 5.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | беседа «Лето с пользой для здоровья»                                                                                                                                                                                                                                | Май     |
| <b>6. Трудовое</b> реализуется посредством: воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям; формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                    |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| выполнение домашних обязанностей; развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.                                                           |                                                                                                                    |         |
| 6.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «Культура учебного труда и организация свободного времени»                                                  | Январь  |
| 6.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «Профессии моей семьи»                                                                                      | Февраль |
| 6.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | акция «Лучший подарок маме – помощь в домашних делах»                                                              | Март    |
| 6.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | акция «Трудовой десант»                                                                                            | Апрель  |
| 6.6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | акция «Чистый и уютный школьный двор»                                                                              | Май     |
| <b>7. Познавательное</b> Содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей; создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества |                                                                                                                    |         |
| 7.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «25 января - «Татьянин день». День студента. Куда пойти учиться после школы и как готовиться к поступлению» | Январь  |
| 7.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «8 февраля - День русской науки»                                                                            | Февраль |
| 7.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «21 февраля Международный день родного языка»                                                               | Февраль |
| 7.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «12 апреля День космонавтики»                                                                               | Апрель  |
| 7.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | беседа «Каникулы с пользой: познаём новое, увлекательное, интересное»                                              | Май     |

## РАЗДЕЛ №6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По итогам обучения в рамках дополнительной общеразвивающей программы обеспечивается достижение обучающимися следующих результатов:

### **в области обучения:**

– обучающиеся овладевают знаниями о правилах техники безопасности при работе в химической лаборатории и в быту; об основных классах неорганических соединений (оксиды, кислоты, основания, соли), их свойствах и областях применения; о признаках и типах химических реакций, условиях их протекания; о способах разделения смесей и очистки веществ (фильтрация, выпаривание, кристаллизация); о строении и свойствах кристаллов; о составе и свойствах препаратов бытовой химии, строительных материалов, пищевых добавок; о химических аспектах экологических проблем (кислотные дожди, парниковый эффект, загрязнение воды и воздуха).

– обучающиеся приобретают умения работать с химической посудой, лабораторным штативом, спиртовкой, фильтровальной бумагой; проводить качественные химические реакции (определение среды растворов с помощью индикаторов, обнаружение ионов, распознавание веществ); приготавливать растворы с заданной массовой долей растворенного вещества; выполнять операции фильтрации, выпаривания, кристаллизации; выращивать кристаллы из растворов; проводить анализ воды (определение жесткости, pH) и продуктов питания (расшифровка пищевых добавок, оценка состава по этикеткам).

– обучающиеся осваивают навыки решения расчетных задач различных типов: на нахождение массовой доли вещества в растворе и массовой доли элемента в веществе; на определение формулы вещества по данным качественного и количественного анализа; на вычисление массы, количества вещества и объема газов по уравнениям химических реакций; на определение состава смеси с использованием массовой доли примесей и выхода продукта реакции. Обучающиеся развивают способность применять полученные знания для объяснения химических явлений, происходящих в повседневной жизни, и оценки экологической безопасности окружающей среды.

### **в области воспитания:**

– у обучающихся формируется ответственное отношение к соблюдению правил техники безопасности, осознанное понимание личной ответственности за сохранение собственного здоровья и здоровья окружающих при обращении с химическими веществами в лаборатории и в быту.

- у обучающихся развивается экологическая культура, проявляющаяся в бережном отношении к природным ресурсам (воде, воздуху, почве), понимании последствий химического загрязнения окружающей среды, готовности к участию в природоохранных мероприятиях и осознанному выбору экологически безопасных продуктов и материалов.
- у обучающихся формируется устойчивый познавательный интерес к химии и естественно-научным дисциплинам, мотивация к саморазвитию и самообразованию, стремление к самостоятельному приобретению знаний через исследовательскую деятельность и эксперимент.
- у обучающихся развиваются коммуникативные навыки: умение работать в группе, распределять обязанности, оказывать взаимопомощь при выполнении лабораторных и проектных работ, уважительно относиться к мнению оппонента, аргументированно излагать свою точку зрения, публично представлять результаты своей деятельности.
- у обучающихся формируется ценностное отношение к здоровому образу жизни, критическое восприятие информации о химических веществах, поступающей из рекламы и СМИ, способность принимать обоснованные решения в ситуациях, связанных с использованием химических продуктов в повседневной жизни.
- у обучающихся закладываются основы профессионального самоопределения, проявляющиеся в интересе к профессиям, связанным с химией, биологией, экологией, медициной, фармацевцией, технологическими специальностями, а также в осознании значимости химических знаний для дальнейшего образования и профессиональной деятельности.

## РАЗДЕЛ №7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Кадровое обеспечение.** Реализация Программы обеспечивается педагогическим работником, имеющим среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого учебного предмета и систематически занимающимся научно-методической деятельностью и повышением квалификации. Педагог дополнительного образования должен обладать компетенциями в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Требования к компетентности педагога определяются функциональными задачами, которые он должен реализовать в своей деятельности.

**Материально-техническое обеспечение программы:** помещение для занятий – кабинет химии. Оборудование учебного кабинета: рабочие столы для обучающихся и педагога, классная доска, вытяжной шкаф для проведения экспериментальных работ с летучими и вредными веществами, Реактивы и оборудование.

Химическая посуда и оборудование:

- пробирки);
- стаканы химические различной вместимости (50, 100, 250, 500 мл);
- колбы конические и круглодонные;
- воронки стеклянные и фарфоровые;
- цилиндры мерные различной вместимости;
- пипетки (градуированные и пастеровские);
- стеклянные палочки;
- спиртовки;
- лабораторные штативы с набором лапок и муфт;
- фарфоровые ступки с пестиками;
- фарфоровые чашки для выпаривания;
- фильтровальная бумага;
- предметные и покровные стекла;
- термометры;
- весы лабораторные.

Реактивы:

- кислоты (соляная, серная, азотная, уксусная);
- щелочи (гидроксид натрия, гидроксид калия);
- соли (хлориды, сульфаты, нитраты, карбонаты натрия, калия, кальция, меди, железа, цинка, алюминия);

- индикаторы (лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый, универсальная индикаторная бумага);
- оксиды (оксид кальция, оксид меди, оксид цинка);
- органические вещества (глюкоза, сахароза, крахмал, этиловый спирт);
- перманганат калия (марганцовка);
- перекись водорода;
- дистиллированная вода;
- наборы для определения жесткости воды;
- наборы для определения нитратов в плодах и овощах;
- реактивы для качественных реакций на ионы металлов и неметаллов.

#### Видеоматериалы:

видеофильм «Вода» (о свойствах воды, круговороте в природе, проблемах загрязнения и охраны водных ресурсов);

видеофильм «Кристаллы» (о многообразии кристаллов, их строении, свойствах, природных кристаллах и искусственном выращивании);

видеофильм «Глобальные проблемы человечества» (об экологических проблемах: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, загрязнение атмосферы и гидросферы, кислотные дожди).

#### Электронные презентации:

- презентация «Кристаллы» (строение кристаллических решеток, виды кристаллов, природные и искусственные кристаллы, практическое значение);
- презентации по темам разделов программы (металлы, неметаллы, бытовая химия, экология жилища, экологическая безопасность пищи).

#### Таблицы и наглядные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (настенная);
- таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде;
- таблица «Виды загрязнений» (классификация загрязнителей атмосферы, гидросферы, литосферы, их источники и последствия);
- таблицы и карточки о вредных веществах (информация о токсичности, предельно допустимых концентрациях, мерах первой помощи при отравлениях);
- таблица «Техника безопасности при работе с химическими реактивами»;
- коллекция препаратов бытовой химии (образцы стиральных порошков, моющих средств, чистящих средств, отбеливателей, освежителей воздуха);

- коллекция строительных материалов (образцы керамики, стекла, гипса, цемента, известняка);
- коллекция кристаллов (образцы природных минералов и искусственно выращенных кристаллов);
- набор этикеток продуктов питания для анализа пищевых добавок.

Прочее:

- домашняя аптечка (образцы лекарственных препаратов, используемых в быту, с инструкциями по применению);
- дидактические материалы (инструкционные карты для выполнения лабораторных работ, карточки-задания для решения расчетных задач, раздаточный материал для викторин и ролевых игр);
- мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран) для демонстрации видеофильмов и презентаций;
- учебно-методическая литература (справочники, сборники задач, научно-популярные издания по химии).

**Методическое обеспечение образовательной Программы:**

**Принципы построения работы:**

- от простого к сложному
- связь знаний, умений с жизнью, с практикой
- научность
- доступность
- системность знаний.
- воспитывающая и развивающая направленность.
- активность и самостоятельность.
- учет возрастных и индивидуальных особенностей.

**Методы обучения:**

1. Словесные методы.
2. Наглядные методы.
3. Практические методы.

**Методы контроля:** опрос и тестирование, беседа, показ презентаций, семинар, практические работы.

**Методы воспитания:** убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

**Педагогические технологии:**

*Личностно-ориентированные технологии:*

- введение обучающихся в мир ценностей и оказание им помощи в выборе личностно-значимой системы ценностных ориентаций;

- формирование у обучающихся разнообразных способов деятельности и развитие творческих способностей;
- использование метода как «ситуации успеха»;
- использование методики разноуровневого подхода.

*Технологии индивидуализации обучения:*

- способ организации учебного процесса с учётом индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- выявление потенциальных возможностей всех учащихся (поощрение индивидуальности).

*Игровые технологии:*

Чтобы дети не уставали, а полученные результаты радовали и вызывали ощущение успеха, программа обеспечена специальным набором игровых приёмов.

*Информационно – коммуникационные технологии:*

- проектор,
- ноутбук.
- колонки
- группа в ВКонтakte <https://vk.com/club228608730>

*Здоровьесберегающие технологии:*

- психолого-педагогические (создание благоприятной психологической обстановки, соответствие содержания обучения возрастным особенностям детей, чередование занятий с высокой и низкой активностью)
- физкультурно-оздоровительные (использование физкультминуток, динамических пауз, пластические разминки)

**Рекомендуемые типы занятий:** комбинированные и практические занятия, контрольные занятия учета и оценки знаний, умений и навыков.

**Дидактические материалы:**

- использование карточек (с заданиями, с описаниями упражнений);
- использование наглядности (слайды, фотографии, видео).

**Алгоритм учебного занятия.**

План проведения занятия предполагает следующие этапы:

- Приветствие
- Определение темы занятий
- Информация о теме
- Тренинг (игра)
- Усвоение темы
- Закрепление материала, подведение итогов.

## Информационно обеспечение

### 1. Государственные информационные ресурсы

– Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru/>

– Официальный сайт Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым <https://monm.rk.gov.ru/ru/index>

– Официальный сайт ГБОУ ДО РК «ДДЮТ» <http://ddyt.ru/>

### 2. Информационно-коммуникационные педагогические платформы:

– «Сферум» <https://sferum.ru/?p=start>

– Навигатор дополнительного образования Республики Крым <https://xn--82-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/>

### 3. Образовательные порталы:

– Портал фундаментального химического образования ChemNet <http://www.chemnet.ru>

– Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry>

– Российская электронная школа <https://resh.edu.ru>

– Основы химии. Интернет-учебник <http://www.hemi.nsu.ru>

– Открытая химия. Электронный учебник <http://www.chemistry.ru>

– Интерактивный мультимедиа учебник «Органическая химия» <http://orgchem.ru>

– XuMuK.ru — сайт о химии <http://www.xumuk.ru>

– ЯКласс <https://www.yaklass.ru>

– Учи.ру <https://uchi.ru>

– Химические опыты для детей <http://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty>

– Естественно-научные эксперименты: химия <http://experiment.edu.ru>

– Занимательная химия <http://home.uic.tula.ru/~zanchem>

## РАЗДЕЛ №8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список литературы для педагога

1. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. — М.: Дрофа, 2021.
2. Злотников Э.Г. Химия в увлекательных опытах. — СПб.: Кристалл, 2019.
3. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. — М.: Просвещение, 2020.
4. Штремплер Г.И. Химия на досуге: занимательные опыты, эксперименты, творческие задания. — М.: Просвещение, 2018.
5. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. — М.: Владос, 2020.
6. Аршанский Е.Я. Методика обучения химии в условиях реализации ФГОС. — М.: Просвещение, 2019.
7. Кривошеин Д.А., Муравей Л.А., Роева Н.Н. Экология и безопасность жизнедеятельности. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2021.
8. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. Химия. Задачи повышенной сложности. — М.: Дрофа, 2020.
9. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. Химия для школьников старших классов. Теория, задачи, тесты. — М.: Дрофа, 2021.

### Список литературы для обучающихся

1. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. — М.: Новая волна, 2021.
2. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Сборник самостоятельных работ по химии. 8–9 классы. — М.: Русское слово, 2020.
3. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии. 8 класс. — М.: Вентана-Граф, 2021.
4. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии. 9 класс. — М.: Вентана-Граф, 2021.
5. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. — М.: АСТ-Пресс, 2022.
6. Штремплер Г.И. Химия на досуге: 160 опытов для школьников. — М.: Просвещение, 2019.
7. Леенсон И.А. Занимательная химия для детей и взрослых. — М.: АСТ, 2021.
8. Леенсон И.А. Химические элементы: от водорода до оганесона. — М.: АСТ, 2020.
9. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. / Глав. ред. В.А. Володин. — М.: Аванта+, 2020.

10. Фримантл М. Химия в действии. В 2-х частях. — М.: Мир, 2019.
11. Ольгин О.М. Опыты без взрывов. — М.: Химия, 2020.

**Список литературы для родителей**

1. Безопасность в быту: химия, экология, здоровье. / Под ред. И.А. Леенсона. — М.: Просвещение, 2021.
2. Орлова Н.В. Пищевые добавки: польза и вред. — М.: Эксмо, 2020.
3. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. — М.: Высшая школа, 2019.
4. Петрянов И.В. Самое необыкновенное вещество (о воде). — М.: Педагогика, 2021.
5. Как помочь ребенку полюбить химию: советы родителям. / Под ред. Г.М. Чернобельской. — СПб.: КАРО, 2021.

## РАЗДЕЛ №9. ПРИЛОЖЕНИЯ

### 9.1.Оценочные материалы (тестовые вопросы, диагностические карты)

Успешность усвоения содержания Программы контролируется с помощью таблицы мониторинга результатов, где результаты отмечаются в виде уровней.

В соответствии с указанными критериями выделены три уровня освоения обучающимися образовательной программы: высокий, достаточный, низкий. Данные мониторинговых исследований фиксируются в таблицах на всем протяжении обучения.

Характеристика уровней оценивания таблицы мониторинга:

**Низкий уровень.** Обучающиеся имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.

**Средний уровень.** Обучающиеся освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.

**Высокий уровень.** Обучающиеся показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Умеет определять проблему, которая может быть проверена исследованием, определять цель и планировать пути и средства ее достижения. Способен видеть альтернативные пути достижения поставленных задач, выбирать наиболее эффективные средства их достижения, оценивать метод, комментируя его достоверность.

*Приложение №1.*

|     |      | Виды контроля |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |
|-----|------|---------------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|
|     |      | Входной       | Текущий |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Промежуток | Текущий |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Итоговый |  |  |  |  |  |  |
| №   | Дата |               |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |
| п/п | ФИО  |               |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |
| 1   |      |               |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |
| 2   |      |               |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |
| 3   |      |               |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |
| 4   |      |               |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |
| 5   |      |               |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |
| 6   |      |               |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |
| 7   |      |               |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |

## Приложение №2

### Входная диагностика

Цель: определение стартового уровня знаний, умений и мотивации обучающихся для планирования индивидуальных образовательных маршрутов.

Методика: тестирование, собеседование.

Примерные вопросы для собеседования:

- Что такое химия? Какие ассоциации у вас возникают при слове «химия»?
- Какие химические явления вы наблюдали в повседневной жизни?
- Какие правила безопасности вы знаете при обращении с химическими веществами?
- Что вас привлекло в кружке «Юный химик»?
- Какие темы вам хотелось бы изучить?

Тестовые задания для входной диагностики

Какое вещество является самым распространенным на Земле?

- а) кислород                      в) вода                      г) углекислый  
б) водород                                      газ

Какой газ необходим для дыхания человека?

- а) углекислый газ    б) кислород                      в) азот                      г) водород

Что такое химическая реакция?

а) изменение агрегатного состояния вещества      в) растворение вещества в воде  
г) измельчение вещества

б) превращение одних веществ в другие

Каким прибором измеряют температуру?

а) барометром      в) термометром  
б) динамометром      г) вольтметром

Что из перечисленного является смесью?

а) поваренная соль    б) вода      в) морская вода      г) углекислый газ

Что означает формула  $H_2O$ ?

а) водород      в) вода      г) перекись  
б) кислород      водорода

Критерии оценки:

5–6 правильных ответов — высокий уровень

3–4 правильных ответа — средний уровень

0–2 правильных ответа — базовый уровень

*Приложение №3*

### **Анкетирование**

Цель: выявление познавательных интересов, мотивации, профессиональных предпочтений и степени удовлетворенности образовательным процессом.

Анкета для обучающихся (входная)

Почему вы выбрали кружок «Юный химик»?

а) интересно узнавать новое      в) хочу подготовиться к экзаменам  
б) нравится проводить опыты      г) посоветовали родители/друзья

Какие разделы химии вам наиболее интересны?

а) неорганическая химия      б) химия в быту      г) все разделы  
в) экологическая химия

Как вы предпочитаете работать на занятиях?

а) самостоятельно  
б) в паре      г) под руководством педагога  
в) в группе

Хотели бы вы в будущем связать профессию с химией?

а) да      б) еще не решил      в) нет

*Приложение №4*

### **Анкета для обучающихся (итоговая)**

Нравится ли вам заниматься в кружке «Юный химик»?

а) очень нравится      б) нравится      в) не очень нравится      г) не нравится  
нравится      нравится

Какие занятия вам запомнились больше всего?

- а) лабораторные опыты      б) решение задач      в) проектная деятельность      г) теоретические занятия

Считаете ли вы, что полученные знания пригодятся вам в жизни?

- а) да, безусловно      б) возможно      в) нет

Что изменилось в вашем отношении к химии после занятий?

- а) стало интереснее      б) ничего не изменилось      в) стало сложнее

Ваши предложения по улучшению работы кружка

### 3. Тестирование

Цель: количественная и качественная оценка усвоения теоретического материала по разделам программы.

*Приложение №5*

#### Примеры тестовых заданий по разделам

Раздел «Металлы»

Какой металл является самым легким?

- а) железо      б) алюминий      в) литий      г) магний

Какое свойство характерно для металлов?

- а) хрупкость      в) металлический блеск  
б) низкая тепло- и электропроводность      г) все перечисленное

Какой металл вытесняет водород из кислот?

- а) медь      б) серебро      в) цинк      г) золото

Раздел «Неметаллы»

Какой газ составляет основную часть воздуха?

- а) кислород      б) азот      в) углекислый газ      г) аргон

Какое вещество образуется при горении серы?

- а) оксид углерода      в) оксид серы  
б) сероводород      г) серная кислота

*Приложение №6*

#### Раздел «Растворы»

1. Тестовые задания

1. Раствор – это:

- а) однородная смесь, состоящая из растворителя и растворенного вещества  
б) химическое соединение растворителя и растворенного вещества  
в) неоднородная смесь, в которой частицы вещества видны невооруженным глазом  
г) чистое вещество

2. Массовая доля растворенного вещества – это отношение:

- а) массы растворителя к массе раствора

- б) массы растворенного вещества к массе растворителя
  - в) массы растворенного вещества к массе раствора
  - г) объема растворенного вещества к объему раствора
3. Как изменится массовая доля соли в растворе, если к 100 г 10% раствора добавить 50 г воды?
- а) увеличится
  - б) уменьшится
  - в) не изменится
  - г) сначала увеличится, затем уменьшится
4. Для приготовления 200 г 5% раствора поваренной соли необходимо взять:
- а) 10 г соли и 190 г воды
  - б) 5 г соли и 195 г воды
  - в) 20 г соли и 180 г воды
  - г) 2 г соли и 198 г воды
5. Какой объем воды необходимо добавить к 50 г 20% раствора, чтобы получить 10% раствор?
- а) 50 мл
  - б) 100 мл
  - в) 25 мл
  - г) 75 мл
6. В 300 г воды растворили 50 г сахара. Массовая доля сахара в полученном растворе равна:
- а) 16,7%
  - б) 14,3%
  - в) 20%
  - г) 10%
7. Смешали 200 г 10% раствора и 300 г 20% раствора одного и того же вещества. Массовая доля вещества в полученном растворе составляет:
- а) 15%
  - б) 16%
  - в) 18%
  - г) 30%
8. Какое из перечисленных веществ хорошо растворяется в воде?
- а) растительное масло
  - б) поваренная соль
  - в) песок
  - г) парафин
9. При растворении серной кислоты в воде необходимо:
- а) вливать воду в кислоту
  - б) вливать кислоту в воду тонкой струей при перемешивании
  - в) сливать одновременно
  - г) порядок не важен
10. Концентрация раствора, выраженная в молях растворенного вещества на 1 литр раствора, называется:
- а) массовой долей
  - б) молярной концентрацией
  - в) моляльной концентрацией

г) нормальной концентрацией

## 2. Расчетные задачи

Задача 1 (базовый уровень).

Вычислите массу соли и массу воды, необходимые для приготовления 250 г 8% раствора поваренной соли.

Задача 2 (базовый уровень).

В 180 г воды растворили 20 г сахара. Найдите массовую долю сахара в полученном растворе.

Задача 3 (повышенный уровень).

Смешали 120 г 15% раствора и 80 г 25% раствора хлорида натрия.

Определите массовую долю соли в полученном растворе.

Задача 4 (повышенный уровень).

Какую массу 10% раствора можно приготовить из 50 г соли? Какой объем воды для этого потребуется?

Задача 5 (высокий уровень).

К 200 г 12% раствора добавили 40 г соли. Вычислите массовую долю соли в новом растворе.

Задача 6 (высокий уровень).

Сколько граммов 25% раствора необходимо добавить к 150 г 5% раствора, чтобы получить 15% раствор?

Задача 7 (с химической реакцией).

Через 200 г 10% раствора гидроксида натрия пропустили углекислый газ до полного образования карбоната натрия. Вычислите массу образовавшейся соли. (Уравнение:  $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ )

Задача 8 (с химической реакцией).

К 100 г 20% раствора серной кислоты добавили избыток цинка. Какой объем водорода (н.у.) выделится? (Уравнение:  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ )

## 3. Вопросы для устного опроса

Что такое раствор? Приведите примеры растворов из повседневной жизни.

Какие виды растворов вы знаете по агрегатному состоянию? (твердые, жидкие, газообразные)

Что называют массовой долей растворенного вещества? Как она обозначается и в каких единицах измеряется?

Напишите формулу для вычисления массовой доли вещества в растворе.

Что такое насыщенный, ненасыщенный и пересыщенный раствор?

Как зависит растворимость твердых веществ от температуры? А газов?

Какие правила безопасности нужно соблюдать при приготовлении растворов кислот и щелочей?

Где в быту применяются растворы с определенной концентрацией (уксусная кислота, нашатырный спирт, перекись водорода)?

Что такое жесткость воды и как ее устранить?

Как приготовить раствор заданной концентрации в домашних условиях?

#### 4. Качественные (экспериментальные) задачи

Задача 1.

В трех пронумерованных пробирках находятся растворы: поваренной соли, соляной кислоты и гидроксида натрия. Как с помощью индикатора (лакмуса или фенолфталеина) определить каждое вещество?

Задача 2.

Выданы два раствора: сульфата меди (II) и хлорида железа (III). Внешне они похожи (голубой и желтый цвет). Предложите способ различить эти растворы с помощью одного реактива (например, гидроксида натрия).

Опишите ожидаемые наблюдения.

Задача 3.

Вам необходимо приготовить 100 мл 5% раствора поваренной соли. Лабораторное оборудование: весы, мерный цилиндр, стакан, стеклянная палочка. Опишите последовательность действий. Какие меры безопасности нужно соблюдать?

Задача 4.

Даны два раствора: один содержит хлорид натрия, другой – карбонат натрия. С помощью какого реактива (кислоты) можно их различить? Что вы увидите в каждом случае?

Задача 5.

Как, имея 30% раствор уксусной кислоты, получить 200 мл 9% столового уксуса? Опишите расчеты и порядок действий.

#### 5. Задания на соответствие и заполнение пропусков

Задание 1. Соотнесите понятие и определение:

| Понятие | Определение |
|---------|-------------|
|---------|-------------|

|                     |                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. Растворимость А. | Отношение массы растворенного вещества к массе раствора |
|---------------------|---------------------------------------------------------|

|                     |                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------|
| 2. Массовая доля Б. | Способность вещества растворяться в данном растворителе |
|---------------------|---------------------------------------------------------|

|                       |                                                                              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Насыщенный раствор | В. Раствор, в котором при данной температуре вещество больше не растворяется |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|
| 4. Разбавленный раствор | Г. Раствор с низким содержанием растворенного вещества |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|

\*Ответы: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г\*

Задание 2. Вставьте пропущенные слова:

«При растворении веществ в воде образуются \_\_\_\_\_ (однородные) системы, называемые растворами. Массовую долю растворенного вещества вычисляют по формуле  $\omega = \frac{\text{м(в-ва)}}{\text{м(р-ра)}} \times 100\%$ . При приготовлении раствора с заданной концентрацией сначала проводят \_\_\_\_\_, затем отмеривают необходимое количество растворителя. При смешивании растворов одного и того же вещества массовая доля нового раствора находится между значениями массовых долей \_\_\_\_\_ растворов».

Слова для вставки: гомогенные,  $m(\text{в-ва})/m(\text{р-ра})$ , расчет, исходных.

#### 6. Критерии оценки ответов по теме «Растворы»

Форма контроля    Критерии    Оценка

Тестирование    9–10 правильных ответов – «отлично»

7–8 – «хорошо»

5–6 – «удовлетворительно»

менее 5 – «неудовлетворительно»

Решение расчетных задач    Правильное оформление, верный ход решения, точный ответ – «зачет»

Грубые ошибки в расчетах или неверное применение формул – «незачет»

Устный опрос    Полный, развернутый ответ с примерами – «отлично»

Ответ неполный, но основные понятия усвоены – «хорошо»

Затруднения, неправильное понимание – «удовлетворительно»

Экспериментальная задача правильно проведен опыт, сделаны выводы, соблюдена ТБ – «зачет»

Нарушение ТБ или неверная интерпретация – «незачет»

#### *Приложение №7*

#### **Опрос**

Цель: текущая проверка понимания изученного материала, умения формулировать ответы, аргументировать свою позицию.

Примерные вопросы для устного опроса:

Какие признаки химических реакций вы знаете?

Чем отличаются физические явления от химических? Приведите примеры.

Что такое индикаторы? Для чего они используются?

Какие правила нужно соблюдать при нагревании жидкостей в пробирке?

Как определить жесткость воды? Какие способы ее устранения существуют?

Письменный опрос (карточки-задания)

Карточка №1

1. Напишите формулу серной кислоты.
2. Определите тип реакции:  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ .
3. Вычислите массовую долю кислорода в воде.

## Карточка №2

1. Напишите формулу гидроксида натрия.
2. Определите тип реакции:  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ .
3. Вычислите объем 2 моль углекислого газа (н.у.).

### Анализ результатов выполнения диагностических заданий

Цель: оценка сформированности практических навыков и умений решать расчетные задачи.

Пример диагностического задания по теме «Приготовление растворов»

Задание: Приготовьте 50 г 5% раствора поваренной соли.

Критерии оценки:

Правильность расчета массы соли и воды — 2 балла

Точность взвешивания соли — 1 балл

Точность отмеривания воды — 1 балл

Аккуратность при приготовлении раствора — 1 балл

Соблюдение правил техники безопасности — 1 балл

Оформление отчета — 1 балл

Пример диагностического задания по теме «Качественные реакции»

Задание: В трех пробирках находятся растворы: соляная кислота, гидроксид натрия, хлорид натрия. Определите каждое вещество с помощью индикаторов.

Критерии оценки:

Правильность выбора индикатора — 2 балла

Наблюдение изменения окраски — 2 балла

Обоснование вывода — 2 балла

Соблюдение правил техники безопасности — 2 балла

*Приложение №8*

### Промежуточная аттестация

Цель: определение степени освоения разделов программы за I полугодие.

Форма: тестирование.

Примерные тестовые задания

Какова массовая доля натрия в поваренной соли  $\text{NaCl}$ ?

- а) 23%                      б) 39%                      в) 61%                      г) 50%

Какой объем (н.у.) занимает 2 моль водорода?

- а) 22,4 л                      б) 44,8 л                      в) 11,2 л                      г) 2,24 л

Какое из перечисленных веществ является оксидом?

- а)  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       б)  $\text{NaOH}$                       в)  $\text{CaO}$                       г)  $\text{NaCl}$

Какое уравнение соответствует реакции разложения?

- а)  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$                       в)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$   
б)  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$                       г)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

Какое из утверждений о правилах техники безопасности является верным?

- а) можно пробовать реактивы на вкус
- б) при нагревании пробирки отверстие направлено на себя
- в) при попадании кислоты на кожу необходимо промыть большим количеством воды
- г) все перечисленные утверждения верны

Критерии оценки:

5 правильных ответов — высокий уровень

3–4 правильных ответа — средний уровень

0–2 правильных ответа — базовый уровень

*Приложение №9*

### **Итоговая аттестация**

Цель: определение уровня достижения планируемых результатов по завершении освоения программы.

Форма: комплексное тестирование.

Примерные тестовые задания

Какое из перечисленных веществ является кислотой?

а)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$                       б)  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       в)  $\text{NaCl}$                       г)  $\text{CO}_2$

Чему равна массовая доля выхода продукта, если теоретически возможно получить 10 г вещества, а практически получено 8 г?

а) 80%                      б) 20%                      в) 125%                      г) 50%

Какой газ выделяется при взаимодействии мела с уксусной кислотой?

а) водород                      в) углекислый газ                      г) азот  
б) кислород

Какой процесс является причиной парникового эффекта?

а) увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере  
б) разрушение озонового слоя  
в) выпадение кислотных дождей  
г) загрязнение Мирового океана

Определите формулу вещества, если массовая доля натрия составляет 32,9%, серы — 22,8%, кислорода — 44,3%:

а)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$                       б)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$                       в)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$                       г)  $\text{NaHSO}_4$

Критерии оценки:

5 правильных ответов — высокий уровень

3–4 правильных ответа — средний уровень

0–2 правильных ответа — базовый уровень

*Приложение №10*

### **Защита исследовательского проекта**

**Цель:** оценка сформированности проектно-исследовательских компетенций.

#### **Карта оценки проектной работы**

| Критерий           | Показатель                                                                    | Макс. балл |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Актуальность       | Обоснование выбора темы, связь с реальной жизнью                              | 5          |
| Целеполагание      | Четкость формулировки цели и задач, соответствие содержания цели              | 5          |
| Методика           | Правильность выбора методов исследования, наличие плана работы                | 5          |
| Практическая часть | Качество выполнения эксперимента, соблюдение ТБ, полнота фиксации результатов | 10         |
| Анализ результатов | Логичность выводов, обоснованность интерпретации полученных данных            | 5          |

|                   |                                                                               |    |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Оформление работы | Структурированность текста, грамотность, наличие наглядных материалов         | 5  |
| Презентация       | Качество устного выступления, умение отвечать на вопросы, владение материалом | 5  |
| Самостоятельность | Степень самостоятельности при выполнении работы                               | 5  |
| Итого             |                                                                               | 45 |

**Уровни:**

- 36–45 баллов — высокий уровень
- 23–35 баллов — средний уровень
- 0–22 балла — базовый уровень

## 9.2. Методические материалы

**План – конспект занятия по теме металлы.** Тема занятия «Суд над металлами»

Тип занятия: ролевая игра, обобщение и систематизация знаний

Форма проведения: групповая, командная работа

**Цель:** обобщить и систематизировать знания о физических и химических свойствах металлов, их значении в жизни человека и экологических последствиях добычи и использования, формировать коммуникативные навыки через ролевое взаимодействие.

**Задачи:**

- образовательные: закрепить знания о важнейших металлах (железо, алюминий, медь, цинк, свинец), их свойствах, способах получения и областях применения;
- развивающие: развивать умение работать в группе, аргументированно излагать свою позицию, публично выступать, анализировать информацию и делать выводы;
- воспитательные: формировать экологическое сознание, ответственное отношение к природным ресурсам, умение уважать мнение оппонента.

**Планируемые результаты:**

- обучающиеся смогут назвать основные свойства металлов, привести примеры их применения;
- научатся аргументировать пользу и вред металлов для человека и окружающей среды;
- приобретут опыт публичных выступлений и коллективного обсуждения проблем.

**Оборудование и материалы:**

- таблица «Периодическая система Д.И. Менделеева»;
- коллекция металлов (образцы железа, алюминия, меди, цинка, свинца);
- карточки с ролями (судья, прокурор, адвокаты, эксперты, свидетели, присяжные);
- таблички с названиями ролей;
- бланки для голосования присяжных;
- оценочный лист для жюри;
- мультимедийная презентация (фотографии металлов, месторождений, промышленных объектов, экологических последствий).

### Ход занятия

#### 1. Организационный момент

*Приветствие обучающихся. Проверка готовности к занятию.*

*Деление на группы. Роли распределяются педагогом с учетом индивидуальных особенностей и пожеланий.*

Объявление темы и формы занятия: «Сегодня мы проводим ролевую игру "Суд над металлами". На скамье подсудимых – металлы. Мы должны разобраться: за что их ценят и любят, а за что могут осудить?».

*Краткий инструктаж по правилам игры:*

У нас есть судья (ведущий игровой процесс), прокурор (обвинитель), адвокаты (защитники), эксперты (химики-аналитики, экологи, медики), свидетели (представители промышленности, строительства, медицины, быта), присяжные (выносят вердикт).

Задача прокурора – доказать, что металлы приносят вред (истощение ресурсов, загрязнение, токсичность).

Задача адвокатов – доказать пользу металлов для человека и цивилизации.

Эксперты дают научные заключения.

Свидетели делятся реальными примерами.

Присяжные после обсуждения выносят вердикт.

## **2. Вводная часть. Постановка проблемы**

Выступление судьи (педагог или подготовленный обучающийся):

«Уважаемые участники процесса! Сегодня мы рассматриваем дело о металлах. Известно, что металлы сопровождают человечество тысячелетиями: бронзовый век, железный век, современная индустрия. С одной стороны, металлы – основа машин, зданий, инструментов, медицины. С другой – их добыча разрушает природу, а некоторые металлы токсичны. Так кто же они: друзья или враги? Слово предоставляется сторонам».

## **3. Основная часть. Ролевая игра**

### **3.1. Представление сторон**

*Каждая группа кратко представляет себя:*

Прокурор (1–2 чел.) заявляет обвинение: «Металлы виновны в истощении природных ресурсов, загрязнении воды и почвы, заболеваниях людей».

Адвокаты (2–3 чел.) заявляют защиту: «Металлы – основа прогресса, без них невозможна современная цивилизация, они служат здоровью и безопасности людей».

Эксперты (2–3 чел.): химик, эколог, медик.

Свидетели (4–5 чел.): представитель промышленности, строитель, врач, эколог-активист, бытовой пользователь.

Присяжные (3–5 чел.) – слушают и будут голосовать.

### **3.2. Выступления свидетелей и экспертов**

Свидетель №1 – представитель промышленности:

«Металлы – это основа машиностроения. Без стали нет станков, без алюминия – самолетов, без меди – проводов. Миллионы рабочих мест зависят от металлургии».

Свидетель №2 – строитель:

«Железобетон – главный материал зданий. Металлические конструкции – мосты, небоскребы, трубы водоснабжения. Металлы делают нашу жизнь прочной и безопасной».

Свидетель №3 – врач:

«Металлы в медицине: титановые имплантаты, хирургические инструменты из нержавеющей стали, ртуть в термометрах (хотя сейчас её заменяют), серебро – антисептик, цинк – в мазях. Но свинец и ртуть токсичны – это факт».

\*Свидетель №4 – эколог-активист:\*

«Добыча металлов – это карьеры, разрушение ландшафтов, выбросы в атмосферу (сернистый газ, тяжелые металлы). Заводы сбрасывают отходы в реки. Вокруг металлургических комбинатов – зоны экологического бедствия».

Эксперт-химик:

«Сообщаю научные факты. Железо ржавеет (коррозия), алюминий покрывается оксидной пленкой, медь – пластична и проводит ток. Металлы вступают в реакции с кислотами, вытесняют водород. Их свойства определяют применение».

Эксперт-эколог:

«Проблема: тяжелые металлы (свинец, кадмий, ртуть) накапливаются в почве и организме, вызывают отравления. Переработка металлолома (вторичная металлургия) снижает вред. Но пока 30% металлов уходит в отходы».

Эксперт-медик:

«Цинк и железо необходимы для здоровья (гемоглобин, иммунитет). Но избыток свинца поражает нервную систему, а ртуть – почки. Главное – дозировка и контроль».

### 3.3. Дебаты прокурора и адвоката

Прокурор: «Господин судья! Мы слышали, что металлы отравляют природу, вызывают болезни, их добыча уничтожает экосистемы. Просим признать металлы виновными в экологическом преступлении и ограничить их использование!»

Адвокат: «Ваша честь! Без металлов невозможна цивилизация: электричество, транспорт, связь, медицина. Человечество научилось перерабатывать металлы, снижать выбросы. Виновны не металлы, а нерациональное использование. Просим оправдать!»

Прокурор (парирует): «А как же Чернобыль? Радиоактивные металлы? А как же свинцовое отравление в городах? А как же ртуть в рыбе?»

Адвокат: «Это цена прогресса, но технологии очистки и альтернативы (биополимеры, композиты) постепенно заменяют опасные металлы. Кроме того, металлы бесконечно перерабатываются, в отличие от пластика».

### 3.4. Вопросы присяжных

Присяжные задают уточняющие вопросы сторонам. Например:

«Какой металл самый опасный, а какой – самый полезный?»

«Можно ли полностью отказаться от металлов?»

«Что делать с аккумуляторами и батарейками?»

Стороны кратко отвечают.

## 4. Подведение итогов игры

### 4.1. Вердикт присяжных

Присяжные совещаются. Затем председатель присяжных оглашает вердикт.

Пример вердикта:

«Мы, присяжные, признаём, что металлы приносят и огромную пользу, и значительный вред. Но виноваты не сами металлы, а деятельность человека. Поэтому мы считаем: металлы не виновны, но требуют разумного и экологичного использования. Рекомендуем усилить переработку отходов, развивать «зеленую» металлургию и информировать население о безопасном обращении с опасными металлами».

### 4.2. Слово судьи (педагог):

«Суд выносит решение: металлы оправданы, но человечество должно ответственно относиться к их добыче, использованию и утилизации. Каждый из нас может внести вклад – сдавать батарейки, не бросать металлолом, экономить ресурсы».

### 4.3. Рефлексия и оценка

Обучающиеся высказываются: что нового узнали? Что понравилось? Что было трудно?

Педагог благодарит участников, отмечает лучшие выступления (аргументированность, актерское мастерство, знание материала).

Выставление оценок (зачет/незачет) за активное участие.

### 4.4. Домашнее задание (по желанию)

Написать эссе «Металлы в моей жизни: польза и ответственность» или подготовить памятку по утилизации батареек для дома.

**Приложение:** карточки с ролями

Карточка судьи

Ваша задача – вести заседание, давать слово участникам, следить за регламентом. Будьте объективны.

Карточка прокурора

Вы обвиняете металлы. Ваши аргументы: экологический ущерб, токсичность, истощение ресурсов. Подготовьте обвинительную речь.

Карточка адвоката

Вы защищаете металлы. Ваши аргументы: польза для промышленности, медицины, транспорта, возможность переработки. Подготовьте защитительную речь.

Карточка эксперта-химика

Вы рассказываете о химических свойствах металлов (реакции, коррозия, электропроводность). Приведите 3–4 примера.

Карточка эксперта-эколога

Вы рассказываете о влиянии добычи и переработки металлов на окружающую среду. Приведите цифры (например, сколько выбросов дает металлургия).

Карточка эксперта-медика

Вы рассказываете о биологической роли металлов (необходимые микроэлементы) и токсичности тяжелых металлов.

Карточка свидетеля – промышленника

Вы рассказываете, где металлы применяются в промышленности (машины, станки, инструменты).

Карточка свидетеля – строителя

Вы рассказываете, где металлы применяются в строительстве (арматура, профили, трубы).

Карточка свидетеля – врача

Вы рассказываете, где металлы применяются в медицине (инструменты, имплантаты, лекарства).

Карточка свидетеля – эколога-активиста

Вы приводите примеры экологических катастроф, связанных с металлургией (реки, отвалы, выбросы).

Карточка присяжного

Вы внимательно слушаете все выступления, затем совещаетесь и выносите вердикт: виновны / не виновны / частично виновны с рекомендациями.

Критерии оценки участия в ролевой игре.

### Критерии оценки участия в ролевой игре

| Критерий            | Высокий уровень<br>(3 балла)                                  | Средний<br>уровень (2<br>балла)             | Базовый<br>уровень (1<br>балл)   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
| Знание материала    | Свободно оперирует фактами, приводит примеры                  | Знает основные факты, допускает неточности  | Затрудняется, отвечает с помощью |
| Аргументированность | Логично доказывает позицию, использует научные данные         | Аргументы есть, но не всегда убедительны    | Аргументы слабые или отсутствуют |
| Умение выступать    | Речь четкая, эмоциональная, держит контакт с аудиторией       | Говорит уверенно, но не всегда выразительно | Речь сбивчивая, чтение с листа   |
| Соблюдение роли     | Полное перевоплощение, использование профессиональной лексики | Старается соответствовать роли              | Не выражена роль                 |

\*Итоговая оценка: зачет (сумма баллов 8–12) / незачет (менее 8).\*

### Сценарий воспитательного мероприятия по теме: «День Народного Единства»

#### Цель:

воспитание интереса к изучению истории своей страны, чувства гордости и уважения к защитникам государства.

**Задачи:**

познакомить обучающихся с историей, смыслом и значением государственного праздника;  
дать представление о событиях начала XVII века;  
способствовать воспитанию патриотических чувств, чувства гордости за Родину.

**Ход мероприятия****1.Этап. Организационный момент.**

Подготовка к работе. Организация начала мероприятия, создание психологического настроя и активизация внимания.

**2.Этап. Основной.**

**Педагог.** Начинаем наше мероприятие, посвященное Дню народного единства. Послушайте стихотворение Натальи Майданик «День Народного единства».

С историей не спорят,  
С историей живут,  
Она объединяет  
На подвиг и на труд  
Едино государство,  
Когда един народ,  
Когда великой силой  
Он движется вперед.  
Врага он побеждает,  
Объединившись в бой,  
И Русь освобождает,  
И жертвует собой.  
Во славу тех героев  
Живем одной судьбой,  
Сегодня День единства  
Мы празднуем с тобой!

**Педагог:** чему посвящено это стихотворение? (ответы обучающихся)

**Беседа**

В чем смысл сегодняшнего праздника? (в единстве, единении народа - сила России)

Как вы понимаете эти слова Родина и Единство?

Знаете ли вы, каким событиям посвящен этот праздник?

**Педагог.** Праздник 4 ноября не вновь придуманный праздник. У него очень древняя история. Перенесемся на 400 лет назад, в начало 17 века.

### **Историю праздника поведают нам обучающиеся**

**1 обучающийся.** В 1598 году умер царь Фёдор Иванович (сын Ивана IV Грозного). Так как он был бездетен, то с его смертью пресеклась династия "прирожденных государей". После его смерти в Москву собрались выборные люди из разных городов и выбрали на царство Годунова. Время его царствования обещало быть счастливым. Но осенью 1601 года пошли проливные дожди, затем грянули ранние морозы. Урожай остался в поле. В следующем году трагедия повторилась. Начался страшный голод, продолжавшийся целых три года. Царь приказал выдавать из казны деньги беднякам, но деньги стали терять цену. Царь приказал открыть для голодающих казенные амбары, но хлеба хватило ненадолго. Начались бунты. Царские войска разгромили восставших, но не смогли успокоить страну.

**2 обучающийся.** 13 апреля 1605 года царь Борис Годунов внезапно скончался. Новым царём назвали Федора (сына Бориса), юношу образованного и умного. Вскоре в Москве произошел мятеж. Юного царя и его мать убили, а народу объявили, что они отравились сами. Путь к трону был открыт. Кто же стал царём? Царём стал Лжедмитрий. Это бежавший 1602 году в Польшу Григорий Отрепьев, происходивший из галицких дворян. Но вскоре он был убит. После его смерти бояре выбрали царём Василия Шуйского, но спокойствие в стране не восстановилось. Появлялись все новые и новые самозванцы.

**3 обучающийся.** В это время польский король Сигизмунд II вторгся в Россию. Поляки разбили войско царя Василия Шуйского, москвитяне пришли в большое волнение, и Василий Шуйский был сведен с престола. После свержения Шуйского Русь осталась совсем без царя. Поляки осаждали Смоленск. Польский король желал стать царем. В это же время на русскую землю пришли с целью захвата шведы. Бедствия русской земли дошли до крайности. Казалось, Россия погибла. И вот тогда в русских людях заговорило народное чувство. Они решили стать за родную страну против чужеземцев. Для этого нижегородцы решили образовать ополчение. Начались сходки: рассуждали о том, откуда взять людей и деньги. По советам старосты из Нижнего Новгорода Кузьмы Минина каждый нижегородец на ополчение жертвовал третью часть своего имущества, вождём же выбрали князя Д. М. Пожарского. Скоро к нижегородцам примкнули и другие города. В апреле 1612 года в Ярославле уже стояло громадное ополчение с князем Пожарским и Мининым во главе. В августе была одержана решительная победа над поляками и в октябре Москва была

очищена от оккупантов. Заслуга Минина в том, что он сумел начать дело, организовать его, воодушевить им народ и довести до конца.

Когда настали мирные времена, новый царь щедро наградил Минина и Пожарского. Но лучшей наградой стала память народная. Недаром памятник им стоит на Красной площади - в самом сердце России. А еще такой памятник установлен в Нижнем Новгороде.

### **Беседа.**

**Педагог.** Как вы думаете, к чему призывает нас праздник "День народного единства"? А какие еще вы знаете примеры из истории, когда русский народ объединялся для борьбы с врагом?

**Обучающийся 1.** Страшной разрушительной силой стала вторая мировая война 1939-1945 годов. С ней связаны многомиллионные человеческие жертвы, голод, разруха. Только благодаря единству братских народов была одержана победа над фашистами.

**Педагог.** Мы не должны забывать простую истину: мы сильны тогда, когда мы едины. Только став единым народом, можно сохранить свободу и могущество государства.

**Обучающийся 2.** В Гимне России есть такие слова: «Славься, Отечество наше свободное - братских народов союз вековой». Нам нужно как зеницу ока беречь братство и дружбу наших народов. Говорят, друг познается в беде. И когда где-то в нашей стране случается беда все хотят помочь, совсем не задумываясь, какой национальности, веры человек, которому мы помогаем. Все это - яркое проявление глубокого единства народов нашей многонациональной страны, их готовности незамедлительно протянуть друг другу руку братства и помощи.

**Педагог.** Дом крепок дружбой людей, в нем живущих. Идейное родство, общность целей - основа этой дружбы. Мир для всех народов. Нет более святого чувства, чем любовь к Родине.

Мы знаем много пословиц и поговорок, которые показывают отношение людей к своей Родине, богатству, дружбе.

**Ребята по очереди читают заранее подготовленные пословицы и поговорки**

Человек без Родины - что соловей без песни

В своем доме и стены помогают

Жить - Родине служить

Для Родины своей ни сил, ни жизни не жалеи

Нет в мире краше Родины нашей  
Маленькая дружба лучше большой ссоры.  
Дерево держится корнями, а человек друзьями.  
Лучше друг верный, чем камень драгоценный.  
Нет друга - ищи, нашёл - береги.  
Старый друг лучше новых двух.  
Человек без друга, что земля без воды.  
Друг спорит, а недруг поддакивает.  
Кто ищет друга без недостатков, тот останется без друга.  
Над другом посмеёшься - над собой поплачешь.  
Не тот друг, кто мёдом мажет, а тот, кто правду в глаза скажет.  
Не сошлись обычаем, не бывает дружбе.  
Человек без друзей, что сокол без крыльев.

**Педагог.** Ребята, как похожи пословицы разных народов. Все они говорят о любви к Родине, богатстве и дружбе. Поодиночке не сделать того, что можно сделать вместе. Один посадит дерево, а все вместе - сад. Один успеет положить только кирпич, а вместе можно построить дом!

**Обучающийся 3.** 4 ноября совпадает с одним из православных праздников. Может кто-то знает, что это за праздник? (ответы обучающихся)

Казанская икона Божьей Матери особо почитается русским православным народом. Праздник в честь нее - один из самых старых в России, он отмечался как общенародный с 17 века.

Совпадение этих двух праздников знаменательно. Икона Казанской Божьей матери не раз помогала русскому воинству. В ополчение, которое возглавлял князь Пожарский, был прислан из Казани чудотворный образ Пресвятой Богородицы. Весь народ и ополчение наложили на себя трехдневный пост и с молитвой обратились к Господу. И молитва была услышана. Эта икона помогла народному единству, победе, преодолению Смуты.

Позже в честь иконы Казанской Божьей матери и в память обо всех погибших в период смутного времени Дмитрий Пожарский на свои средства выстроил Казанский собор на Красной площади.

### **История иконы.**

В 1579 году большая часть Казани была уничтожена пожаром. Одним из погорельцев был Даниил Онучин. После пожара его дочери явилась во сне богородица и открыла ей, что под развалинами их дома находится Ее чудотворный образ. Мать рассказала о чудесном явлении митрополиту.

Огромная толпа народа направилась к дому Онучиных. Начались раскопки. Был найден святой образ необычайной красоты.

На месте обретения чудотворной иконы в Казани был основан Казанский Богородицкий женский монастырь. Юная Матрона Онучина приняла в нем постриг и стала потом настоятельницей.

Оригинал иконы хранится более 300 лет в Казанском монастыре.

**Педагог.** Какое ещё название имеет этот праздник? День добрых дел. В этот день мы оказываем помощь несчастным и нуждающимся, то есть занимаемся благотворительностью.

### **Беседа**

А что может сделать каждый из вас для тех, кто нуждается в помощи и поддержке?

Например:

1. «Чистое село» (уборка территории школы, благоустройство обелисков, памятников).
2. «Поможем детям» (сбор детских книг, игрушек для воспитанников Детского приюта).
3. «Спешите делать добрые дела» (помощь престарелым людям, инвалидам, ветеранам войны и труда, больным, одиноким).

### **3. Этап. Подведение итогов.**

В конце мероприятия педагог с обучающимися подводит итоги. Читает стихотворение Натальи Майданик «Призывная»

В День единства будем рядом,  
Будем вместе навсегда,  
Все народности России  
В дальних селах, городах!  
Вместе жить, работать, строить,  
Сеять хлеб, растить детей,  
Созидать, любить и спорить,  
Охранять покой людей,  
Предков чтить, дела их помнить,  
Войн, конфликтов избегать,  
Чтобы счастьем жизнь наполнить,  
Чтоб под мирным небом спать!

**Педагог.** День народного единства не только праздник изгнания интервентов, несущих чуждые нам ценности, это праздник дружбы и объединения, праздник любви и согласия. Помните лозунг победителей: держаться вместе, любить и помогать друг другу, уметь искренне прощать обидчика.

Будьте достойны своих славных предков. Всего вам доброго!

### 9.3. Календарно-тематическое планирование

|                                                                                                         | Раздел программы. Тема занятия. Содержание работы.                                                                                   | Кол-во часов | Дата по плану | Дата по факту | Примечание | Формы аттестации/контроля                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Введение. Техника безопасности – 2 часа</b>                                                          |                                                                                                                                      |              |               |               |            |                                                               |
| 1.                                                                                                      | Вводное занятие. Знакомство с программой. Инструктаж по ОТ. Входной контроль                                                         | 2            |               |               |            | Входной контроль. Собеседование, тестирование, анкетирование. |
| <b>Раздел 1. «Введение в химию. Расчеты в химии» - 18 часов</b>                                         |                                                                                                                                      |              |               |               |            |                                                               |
| <b>Тема 1. Понятие «доля» в химии и в математике – 6 часов</b>                                          |                                                                                                                                      |              |               |               |            |                                                               |
| 2.                                                                                                      | Понятие «доля» в химии и математике.                                                                                                 | 2            |               |               |            | Наблюдение                                                    |
| 3.                                                                                                      | Массовые доли элементов в веществе. Смеси.                                                                                           | 2            |               |               |            | Опрос                                                         |
| 4.                                                                                                      | Решение задач на определение массовой доли компонентов смеси. Приготовление растворов с заданной массовой долей вещества в растворе. | 2            |               |               |            | Практикум, опрос                                              |
| <b>Тема 2. Определение формулы вещества по данным качественного и количественного анализа – 8 часов</b> |                                                                                                                                      |              |               |               |            |                                                               |
| 5.                                                                                                      | Определение формулы вещества по данным качественного и количественного анализа                                                       | 2            |               |               |            | Наблюдение                                                    |
| 6.                                                                                                      | Определение формулы вещества по данным качественного и количественного анализа                                                       | 2            |               |               |            | Практикум                                                     |
| 7.                                                                                                      | Определение формулы вещества по данным качественного и количественного анализа                                                       | 2            |               |               |            | Тестирование                                                  |
| 8.                                                                                                      | Решение экспериментальных задач                                                                                                      | 2            |               |               |            | Практикум                                                     |
| <b>Тема 3. Вычисление массы и количества вещества по уравнению реакции – 4 часа</b>                     |                                                                                                                                      |              |               |               |            |                                                               |
| 9.                                                                                                      | Вычисление массы и количества вещества по уравнению реакции                                                                          | 2            |               |               |            | Наблюдение                                                    |
| 10.                                                                                                     | Решение расчетных задач на нахождение количества                                                                                     | 2            |               |               |            | Практикум, тестирование                                       |

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |   |  |  |  |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|---------------------|
|                                                                                                                                                                | вещества                                                                                                                                         |   |  |  |  |                     |
| <b>Раздел 2. Металлы. Неметаллы - 44 часа</b>                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |   |  |  |  |                     |
| <b>Тема 1. Решение качественных и расчетных задач по теме: «Металлы» - 8 часов</b>                                                                             |                                                                                                                                                  |   |  |  |  |                     |
| 11.                                                                                                                                                            | Решение качественных и расчетных задач по теме: «Металлы»                                                                                        | 2 |  |  |  | Наблюдение          |
| 12.                                                                                                                                                            | Осуществление химических опытов и наблюдение                                                                                                     | 2 |  |  |  | Практикум           |
| 13.                                                                                                                                                            | Ролевая игра по теме «Суд над металлами»                                                                                                         | 2 |  |  |  | Наблюдение          |
| 14.                                                                                                                                                            | Ролевая игра по теме «Суд над металлами»                                                                                                         | 2 |  |  |  | Наблюдение          |
| <b>Тема 2. Кристаллы – 6 часов</b>                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |   |  |  |  |                     |
| 15.                                                                                                                                                            | Кристаллы. Их многообразие и свойства                                                                                                            | 2 |  |  |  | Наблюдение          |
| 16.                                                                                                                                                            | Чудо природы-кристаллы                                                                                                                           | 2 |  |  |  | Тестирование        |
| 17.                                                                                                                                                            | Работа с кристаллами                                                                                                                             | 2 |  |  |  | Опрос               |
| <b>Тема 3. Решение задач с использованием массовой доли примесей в промышленном сырье – 10 часов</b>                                                           |                                                                                                                                                  |   |  |  |  |                     |
| 18.                                                                                                                                                            | Решение задач с использованием массовой доли примесей в промышленном сырье                                                                       | 2 |  |  |  | Наблюдение          |
| 19.                                                                                                                                                            | Решение задач с использованием массовой доли в реагенте                                                                                          | 2 |  |  |  | Практикум           |
| 20.                                                                                                                                                            | Решение задач с использованием массовой доли растворимого вещества в растворе.                                                                   | 2 |  |  |  | Практикум           |
| 21.                                                                                                                                                            | Решение задач                                                                                                                                    | 2 |  |  |  | Наблюдение          |
| 22.                                                                                                                                                            | Решение задач                                                                                                                                    | 2 |  |  |  | Тестирование        |
| <b>Тема 4. Решение качественных и расчетных задач по типу: определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с реагентами – 10 часов</b> |                                                                                                                                                  |   |  |  |  |                     |
| 23.                                                                                                                                                            | Решение качественных и расчетных задач                                                                                                           | 2 |  |  |  | Наблюдение          |
| 24.                                                                                                                                                            | Решение качественных и расчетных задач по типу: Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами. | 2 |  |  |  | Опрос, тестирование |

|                                                                                               |                                                                          |   |  |  |  |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|------------------------------------------------|
| 25.                                                                                           | Химические опыты, определение ионов при помощи качественных реакций      | 2 |  |  |  | Практикум                                      |
| 26.                                                                                           | Химические опыты (занимательные опыты по теме «Химия в нашем доме»)      | 2 |  |  |  | Практикум                                      |
| 27.                                                                                           | Химические опыты                                                         | 2 |  |  |  | Практикум                                      |
| <b>Тема 5. Вычисления, связанные использованием понятия «выход продукта реакции» - 4 часа</b> |                                                                          |   |  |  |  |                                                |
| 28.                                                                                           | Вычисления, связанные с использованием понятия «выход продукта реакции»  | 2 |  |  |  | Практикум                                      |
| 29.                                                                                           | Теоретический выход продукта реакции, практический выход, решение задач. | 2 |  |  |  | Тестирование                                   |
| <b>Тема 6. Решение задач по теме: «Неметаллы» - 6 часов</b>                                   |                                                                          |   |  |  |  |                                                |
| 30.                                                                                           | Решение задач по теме: «Неметаллы»                                       | 2 |  |  |  | Наблюдение                                     |
| 31.                                                                                           | Решение экспериментальных задач                                          | 2 |  |  |  | Наблюдение                                     |
| 32.                                                                                           | Решение экспериментальных задач                                          | 2 |  |  |  | Практикум                                      |
| <b>Раздел 3. «Химия вокруг нас» - 80 часов</b>                                                |                                                                          |   |  |  |  |                                                |
| <b>Тема 1. Препараты бытовой химии в нашем доме – 6 часов</b>                                 |                                                                          |   |  |  |  |                                                |
| 33.                                                                                           | Препараты бытовой химии в нашем доме                                     | 2 |  |  |  | Опрос                                          |
| 34.                                                                                           | Характер вредных воздействий на человека. Домашняя аптечка.              | 2 |  |  |  | Наблюдение                                     |
| 35.                                                                                           | Химический анализ стиральных порошков.                                   | 2 |  |  |  | Промежуточный контроль.<br>Семинар - практикум |
| <b>Тема 2. Химические вещества — строительные материалы – 6 часов</b>                         |                                                                          |   |  |  |  |                                                |
| 36.                                                                                           | Химические вещества — строительные материалы                             | 2 |  |  |  | Тестирование                                   |
| 37.                                                                                           | Строительные и поделочные материалы. Керамические изделия.               | 2 |  |  |  | Наблюдение                                     |
| 38.                                                                                           | Воспроизведение природного наблюдения известкового цикла.                | 2 |  |  |  | Тестирование                                   |
| <b>Тема 3. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим – 10 часов</b>                                 |                                                                          |   |  |  |  |                                                |
| 39.                                                                                           | Атмосфера. Воздух, которым мы дышим.                                     | 2 |  |  |  | Наблюдение                                     |

|                                                                       |                                                                                                                                       |   |  |  |  |              |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--------------|
| 40.                                                                   | Основные виды загрязнения воздуха и их источники. Кислотные дожди.                                                                    | 2 |  |  |  | Опрос        |
| 41.                                                                   | Перспективы использования альтернативных источников энергии: ветра, солнца                                                            | 2 |  |  |  | Опрос        |
| 42.                                                                   | Приемы поддержания чистоты воздуха в помещениях                                                                                       | 2 |  |  |  | Тестирование |
| 43.                                                                   | Анализ состава атмосферных осадков на кислотность.                                                                                    | 2 |  |  |  | Опрос        |
| <b>Тема 4. Гидросфера. Вода, которую мы пьем – 10 часов</b>           |                                                                                                                                       |   |  |  |  |              |
| 44.                                                                   | Гидросфера. Вода, которую мы пьем. Круговорот воды в природе, его значение.                                                           | 2 |  |  |  | Наблюдение   |
| 45.                                                                   | Вода-универсальный растворитель. Химический состав природных вод. Жесткость воды                                                      | 2 |  |  |  | Опрос        |
| 46.                                                                   | Санитария природной воды. Водоочистительные станции. Методы очистки воды.                                                             | 2 |  |  |  | Тестирование |
| 47.                                                                   | Анализ водопроводной и технической воды                                                                                               | 2 |  |  |  | Опрос        |
| 48.                                                                   | Определение жесткости воды.                                                                                                           | 2 |  |  |  | Практикум    |
| <b>Тема 5. Определение количественных отношений в газах – 8 часов</b> |                                                                                                                                       |   |  |  |  |              |
| 49.                                                                   | Определение количественных отношений в газах                                                                                          | 2 |  |  |  | Практикум    |
| 50.                                                                   | Газообразные вещества                                                                                                                 | 2 |  |  |  | Наблюдение   |
| 51.                                                                   | Химическая природа кислорода и углекислого газа, их участие в обмене газов в организме человека                                       | 2 |  |  |  | Тестирование |
| 52.                                                                   | Получение газообразных веществ в лаборатории. Решение задач                                                                           | 2 |  |  |  | Опрос        |
| <b>Тема 6. Решение задач на растворы – 6 часов</b>                    |                                                                                                                                       |   |  |  |  |              |
| 53.                                                                   | Решение задач на растворы.                                                                                                            | 2 |  |  |  | Практикум    |
| 54.                                                                   | Приготовление раствора с определенной концентрацией, смешивание растворов разных веществ, приводящих к протеканию химических реакций. | 2 |  |  |  | Практикум    |

|                                                                                        |                                                                                                        |   |  |  |  |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--------------|
| 55.                                                                                    | Вода – универсальный растворитель. Растворы.                                                           | 2 |  |  |  | Тестирование |
| <b>Тема 7. Экологическая безопасность нашей пищи – 10 часов</b>                        |                                                                                                        |   |  |  |  |              |
| 56.                                                                                    | Экологическая безопасность нашей пищи                                                                  | 2 |  |  |  | Опрос        |
| 57.                                                                                    | Пищевые добавки. Эти загадочные «Е»                                                                    | 2 |  |  |  | Беседа       |
| 58.                                                                                    | Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. Минеральные вещества. Сроки хранения пищевых продуктов      | 2 |  |  |  | Беседа       |
| 59.                                                                                    | Определение нитратов в плодах и овощах                                                                 | 2 |  |  |  | Практикум    |
| 60.                                                                                    | Анализ состава продуктов питания, расшифровка пищевых добавок                                          | 2 |  |  |  | Практикум    |
| <b>Тема 8. Дом, в котором мы живем. Экология жилища и здоровье человека – 10 часов</b> |                                                                                                        |   |  |  |  |              |
| 61.                                                                                    | Дом, в котором мы живем. Экология жилища и здоровье человека                                           | 2 |  |  |  | Опрос        |
| 62.                                                                                    | Пылевые загрязнения помещений. Влияние шума на здоровье человека                                       | 2 |  |  |  | Опрос        |
| 63.                                                                                    | Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия. Радиационные загрязнения.                      | 2 |  |  |  | Опрос        |
| 64.                                                                                    | Растения в доме. Вопросы экологии в современных квартирах                                              | 2 |  |  |  | Наблюдение   |
| 65.                                                                                    | Определение запыленности воздуха в помещениях.                                                         | 2 |  |  |  | Тестирование |
| <b>Тема 9. Биосфера-среда жизни человека – 10 часов</b>                                |                                                                                                        |   |  |  |  |              |
| 66.                                                                                    | Биосфера-среда жизни человека                                                                          | 2 |  |  |  | Опрос        |
| 67.                                                                                    | Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: парниковый эффект | 2 |  |  |  | Тестирование |
| 68.                                                                                    | Уменьшение озонового слоя Земли, загрязнение тяжелыми металлами                                        | 2 |  |  |  | Опрос        |
| 69.                                                                                    | Загрязнение нефтепродуктами, кислотные дожди                                                           | 2 |  |  |  | Опрос        |

|                                  |                                                                                     |     |  |  |  |                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|--|---------------------------------------------------------------|
| 70.                              | Индивидуальные творческие работы учащихся. Защита презентаций деятельности учащихся | 2   |  |  |  | Презентация и анализ работ обучающихся                        |
| 71.                              | Индивидуальные творческие работы учащихся. Защита презентаций деятельности учащихся | 2   |  |  |  | Презентация и анализ работ обучающихся                        |
| <b>Итоговое занятие – 2 часа</b> |                                                                                     |     |  |  |  |                                                               |
| 72.                              | Итоговое занятие. Обобщение. Итоговый контроль.                                     | 2   |  |  |  | Итоговый контроль, комплексное тестирование, защита проектов. |
|                                  | ИТОГО                                                                               | 144 |  |  |  |                                                               |

#### 9.4. Лист корректировки ДОП

| № | Год разработки ДОП | Внесение изменений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Причина и дата корректировки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2006               | В Разделе 1 Пояснительная записка дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (Особенности организации образовательного процесса) Приказ МОИМ РК от 16.07.2021г. №1204 «Об автоматизированной информационной системе Республики Крым «Навигатор дополнительного образования детей Республики Крым» заменить на Приказ МОИМ РК от 25.05.2026г. №890 «Об автоматизированной информационной системе «Навигатор дополнительного образования детей Республики Крым»                                                                                                                                                                                                          | Приказ МОИМ РК от 16.07.2021г. №1204 «Об автоматизированной информационной системе Республики Крым «Навигатор дополнительного образования детей Республики Крым» утратил силу 26.05.2026                                                                                                                                                                                                                   |
| 2 | 2006               | В Разделе 1 Пояснительная записка дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»» заменить на Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 N 19 "Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2026 N 86855) | Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» утратило силу с 1 сентября 2026 года Постановлением Главного государственного санитарного врача России от 2 июня 2026 года №19 |