

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

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

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

протокол № 2

от «03» 03 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБ УДО «ЦДЮТ»

г. Симферополя

Ельцова Т.С.

Приказ № 28 от «03» 03 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ «РЕШЕНИЕ
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»**

Направленность: естественнонаучная
Срок реализации программы: 1 год
Вид программы: модифицированная
Уровень программы: ознакомительный
Возраст обучающихся: 14-15 лет

Составитель:

Архипова Людмила Владимировна,
педагог дополнительного образования

г. Симферополь, 2025г.

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

В настоящее время основой разработки дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ является следующая нормативно-правовая база:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ№273 в действующей редакции);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный закон от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Стратегия реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.08.2024 г. № 2233-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации» (в действующей редакции);
- Национальный проект «Молодежь и дети», разработан в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам

профессионального обучения, 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 труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07.2023г. №04-423 «О направлении методических рекомендаций 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 Российской Федерации от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»;

- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно технологического и культурного развития страны»;

- 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 28.01.2021г. №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);

- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);

- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 20.07.2023 г. № 510 «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 31.08.2023 г. № 639 «О вопросах оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;
- 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»;
- Распоряжение Администрации города Симферополя Республики Крым от 18.10.2023г. №380-р «Об организации оказания муниципальных услуг в социальной сфере при формировании муниципального социального заказа на оказание муниципальных услуг в социальной сфере на территории муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым» (с изменениями и дополнениями);
- Распоряжение Администрации города Симферополя Республики Крым от 11.12.2023 г. № 462-р «О внесении изменений в распоряжение Администрации города Симферополя Республики Крым от 18.10.2023 № 380-р «Об организации оказания муниципальных услуг в социальной сфере при формировании муниципального социального заказа на оказание муниципальных услуг в социальной сфере на территории муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым» (с изменениями и дополнениями);
- Распоряжение Администрации города Симферополя Республики Крым от 18.10.2023г. № 379-р «О Порядке формирования муниципальных социальных заказов на оказание муниципальных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям органов местного самоуправления муниципального

образования городско округ Симферополь Республики Крым, о форме и сроках формирования отчета об их исполнении»:

- Постановление Администрации города Симферополя Республики Крым от 28.12.2023г. №7193 «О некоторых мерах правового регулирования вопросов, связанных с оказанием муниципальной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;

– Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского и юношеского творчества» муниципального образования городско округ Симферополь Республики Крым (далее – МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополь);

– Положение о порядке разработки, принятия и утверждения дополнительных общеобразовательных программ в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 75 от 30.08.2024);

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

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

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

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

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

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

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физико-химические исследования «Решение практических задач по химии» (далее - программа) - **естественнонаучная.**

Программа **модифицированная**, составлена на основе авторской программы «Увлекательное путешествие в мир веществ», педагога дополнительного образования Ворсиной С.А (ГБОУ средняя школа №10 Санкт-Петербурга)

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

синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями.

Новизна программы построена на практической деятельности. Способствует развитию универсальных учебных действий: внимания, наблюдательности, моторики, терпения, умения работать в группах. Интеграционный характер программы способствует формированию целостной картины окружающего мира.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности обучающихся для участия в исследовательских конкурсах, викторинах, интерактивных играх.

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

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

Педагогическая целесообразность. При внедрении данной программы в познавательный процесс применяются исследовательский, частично поисковый методы, а в некоторых темах используется репродуктивный метод.

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

Адресат программы.

На программу принимаются как мальчики, так и девочки. Программа предназначена для обучающихся проявивших интерес к химии и рассчитана на работу с детьми 14-15 лет. Программа разработана с учетом возрастных особенностей, психологических особенностей данного возраста обучающихся, позволяет разобраться в себе, особенностях своего характера и одноклассников, помогает развивать инициативность, активность, целеустремленность. В этом возрасте проявляется четкая потребность к самопознанию, формируется самосознание, ставятся задачи саморазвития, самосовершенствования, само актуализации. Осуществляется профессиональное и личностное самоопределение. Ведущая деятельность – учебно-профессиональная, в процессе которой формируются мировоззрение, профессиональные интересы и идеалы. Этот период отличается желанием демонстрировать свои способности.

Наполняемость группы 16 человек.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы -1 год.

Продолжительность образовательного процесса - 144 часа в год.

Форма проведения занятий групповая.

Уровень программы – ознакомительный. Программа реализуется в рамках Регионального филиала МАН «Искатель», программа дает базовые знания по профилю предметной области, знакомит с методами исследования, моделирования, эксперимента в выбранном виде деятельности, а так же учит использовать полученные знания в описании и оформлении исследовательских работ.

Формы обучения – очная, возможно обучение дистанционное в случае необходимости.

Особенности организации образовательного процесса.

Организация образовательного процесса осуществляется на основании учебного плана, календарного-учебного графика, программы дополнительного образования и разработанного на ее основе календарно-тематического планирования. Состав группы – постоянный. Занятия - групповые. **Занятия** - групповые, возможно деление на подгруппы. **Виды занятий** по программе определяются содержанием программы и предусматривают комбинированные занятия, лекции, практические занятия, круглые столы, мастер-классы, мастерские, выездные тематические занятия, выполнение самостоятельной работы и другие виды учебных занятий. Условия дополнительного набора: в группу могут быть зачислены обучающиеся, успешно прошедшие собеседование, если имеются свободные места в группе, в связи с переездом детей или иными обстоятельствами, не позволяющими ребенку далее посещать объединение.

Зачисление на программу осуществляется посредством подачи родителями (законными представителями) заявки через АИС "Навигатор дополнительного образования Республики Крым".

Режим занятий

Продолжительность обучения: 4 часа в неделю (2 раза в неделю по 2 часу), 144 часа в год. Продолжительность одного академического часа – 45 минут, перерывы между академическими часами могут быть от 5 до 10 минут.

1.2. Цели и задачи программы.

Цель программы - закрепление, систематизация знаний обучающихся по химии, обучение обучающихся основным подходам к решению расчетных задач по химии.

Задачи:

Образовательные:

- научить школьников приемам решения задач различных типов;
- закрепить теоретические знания по химии чрез творческое применение их в нестандартной ситуации;
- способствовать интеграции знаний обучающихся, полученных при изучении математики и физики, при решении расчетных задач по химии.

Метапредметные:

- Развивать внимание, мышление, воображение, память;
- Способствовать развитию интеллектуальной, творческой личности;
- Развивать умения работать над научно-исследовательскими проектами самостоятельно и в группах.

Личностные:

- Воспитывать интерес к математике;
- Воспитывать такие качества ума и речи как точность, четкость и ясность;
- Воспитывать уверенность в своих силах, умение работать в группе.

1.3. Воспитательный потенциал программы

Воспитательная работа в рамках программы направлена на:

- воспитание чувства патриотизма и бережного отношения к русской культуре, ее традициям;
- развитие доброжелательности в оценке исследовательских работ товарищей и критическое отношение к своим работам;
- воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы;
- формирование учебно-исследовательских навыков;
- формирование различных способов деятельности обучающихся для участия в исследовательских конкурсах, викторинах, интерактивных играх.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы обучающиеся привлекаются к участию в научно-исследовательских конкурсах, благотворительных акциях, мастер-классах, лекциях, беседах и т.д.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к творческим занятиям и уровня личностных достижений обучающихся, привлечение родителей к активному участию в работе объединения.

1.4. Содержание программы

1.4.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы.	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	8	6	2	
2.	Вода	6	2	4	Практическая работа
3.	Смеси в жизни человека	4	2	2	Практическая работа
4.	Поваренная соль	6	2	4	Практическая работа
5.	Химия пищи	20	4	16	Практическая работа
6.	Спички	8	6	2	Практическая работа
7.	Бумага	6	2	4	Практическая работа
8.	В мире красок и карандашей	6	2	4	Практическая работа
9.	Стекло	4	2	2	Практическая работа
10.	Керамика	4	2	2	Практическая работа
11.	Химия стирает, чистит и убирает.	8	2	6	Практическая работа
12.	Химия – хозяйка домашней аптечки.	12	4	8	Практическая работа
13.	Химия – помощница садовода.	6	2	4	Практическая работа
14.	Химия и ювелирные украшения.	4	2	2	Практическая работа
15.	Задачи, решаемые с использованием формул.	16	-	16	Практическая работа
16.	Задачи, решаемые по химическим уравнениям.	20	-	20	Практическая работа
17.	Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций.	4	-	4	Практическая работа
18	Итоговое занятие	2	-	2	Практическая работа
	Итого:	144	40	104	

1.4.2. Содержание программы

1. Введение.

Теория: Правила безопасности в химической лаборатории. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практика: Правила ТБ при работе с лабораторной посудой, оборудованием, веществами. Знакомство с устройством и предназначением лабораторного оборудования. Изучение состава, свойств, применения веществ наиболее часто встречающихся в жизни.

Форма контроля: беседа, практическая работа.

2. Вода.

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

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

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

3. Смеси в жизни человека

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

Практика: Самодельные духи.

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

4. Поваренная соль.

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

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

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

5. Химия пищи.

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

Практика: Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле. Определение нитратов в продуктах. Анализ прохладительных напитков. Определение содержания жиров в семенах растений. Качественные реакции на присутствие углеводов. Химические опыты с жевательной резинкой.

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

6. Спички.

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

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

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

7. Бумага.

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

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

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

8. В мире красок и карандашей

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

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

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

9. Стекло.

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

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

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

10. Керамика.

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

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

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

11. Химия стирает, чистит и убирает.

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

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

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

12. Химия – хозяйка домашней аптечки.

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

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

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

13. Химия – помощница садовода.

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

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

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

14. Химия и ювелирные украшения.

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

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

Форма контроля: устный опрос, практическая работа.

15. Задачи, решаемые с использованием формул.

*Практика:*_ Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества». Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов». Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля». Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ.

Форма контроля: практическая работа.

16. Задачи, решаемые по химическим уравнениям.

*Практика:*_ Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества. Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических реакций. Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ взято в избытке. Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным. Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.

Форма контроля: практическая работа.

17. Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций.

Форма контроля: практическая работа, итоговое тестирование.

18. Итоговое занятие

Форма контроля: практическая работа.

1.5. Планируемые результаты.

В рамках данной программы обучающиеся должны:

знать:

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

уметь:

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

В результате обучающиеся должны овладеть универсальными учебными действиями и способами деятельности на личностном, метапредметном и предметном уровнях.

Предметные результаты:

Обучающийся научится

- понимать смысл физических терминов, основных физических законов;
- проводить наблюдения физических – явлений;
- измерять физические величины;
- владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;

- понимать и объяснять физические явления, принцип действия приборов и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс;
- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- измерять скорость, массу, силу, вес,– силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- находить связь между физическими– величинами; использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Обучающийся получит возможность научиться

- приемам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- пользоваться физическими приборами для определения физических величин;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);
- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;
- использования возобновляемых источников энергии;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения

известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими– методами решения проблем.

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график - это составная часть образовательной программы, определяет количество учебных недель и количество учебных дней, даты начала и окончания учебных периодов/этапов; является обязательным приложением к дополнительной общеобразовательной программе и составляется для каждой группы.

<i>Год обучения</i>	<i>Начало учебного года</i>	<i>Конец учебного года</i>	<i>Кол-во недель</i>	<i>Периодичность занятий</i>	<i>Кол-во часов в год</i>
1 год обучения	сентябрь	май	36	2 раза в неделю по 2 часа (1 академический час 45 минут)	144
<i>Всего срок реализации программы</i>			36		144

Начало учебных занятий не ранее 9.00, окончание – не позднее 20.00. Учебные занятия проводятся с понедельника по субботу согласно расписанию, утвержденному директором МБУ ДО «ЦДЮТ», включая каникулы. В период летних школьных каникул кружок работает в соответствии с приказом по учреждению о переходе на каникулярный режим работы. Реализуются краткосрочные программы. Занятия проводятся по утвержденному расписанию в форме учебных занятий, экскурсий, тематических мероприятий, соревнований, работы творческих групп и т.д. Допускается работы с группами переменного состава, уменьшение численного состава.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Кадровое обеспечение

Важнейшим условием реализации программы кружка является кадровое обеспечение учебного процесса в соответствии с «Единым квалификационным справочником». Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, который организует деятельность обучающихся по усвоению знаний, формированию умений и компетенций; созданию педагогических условий для формирования и развития творческих способностей, удовлетворению потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, укреплению здоровья, организует свободное время; обеспечивает достижение обучающимися нормативно установленных результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

2.2.2. Материально-техническое обеспечение

Для реализации Программы необходимы следующие условия:

- наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- учебное помещение должно быть приспособлено для проведения опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;
- наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- наличие технических и лабораторных средств;
- наличие методической библиотеки;
- наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

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

2.2.3. Методическое обеспечение образовательной программы.

Особенности организации образовательного процесса

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

Методы обучения.

- Словесные: рассказ, беседа, работа с книгой, лекция.

- Наглядные: учебная литература, специализированные журналы, плакаты, таблицы.

- Практические: дискуссии, написание исследовательской работы.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса:

- Работа в группе, созданной для решения конкретной задачи и самостоятельная работ.

- Индивидуальные консультации.

- Самостоятельная организация деятельности при выполнении исследовательских работ.

- Использование компьютерных технологий при оформлении и презентации проекта.

- Участие в дискуссиях.

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

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской / проектной деятельности, технология игровой деятельности, технология коллективной творческой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология развития критического мышления, здоровьесберегающая технология, др.

Алгоритм учебного занятия.

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

Общие требования безопасности

1. Соблюдение данной инструкции обязательно для всех обучающихся, занимающихся на кружковых занятиях по химии.

2. Опасность возникновения травм:

— при работе со спиртовками;

— при работе с электроприборами;

— при работе с химреактивами;

— при нарушении инструкции по ТБ

3. У руководителя экскурсии должна быть аптечка, укомплектованная необходимыми медикаментами и перевязочными средствами для оказания

первой помощи пострадавшим.

Требования безопасности перед началом занятий

1. Приготовить необходимые учебные принадлежности.
2. Внимательно выслушать инструктаж по ТБ при проведении занятия.
3. Получить учебное задание у педагога.
4. Не начинать работу без указания педагога.

Требования безопасности во время занятий

1. Выполнять все действия только по указанию педагога.
2. Все работы выполнять в соответствии с инструкцией по проведению лабораторно-практических работ по химии.
3. Выполнять только работу, определённую учебным заданием.
4. Не делать резких движений, не трогать посторонних предметов.
5. Соблюдать порядок и дисциплину.
6. Без разрешения учителя никуда не отлучаться.
7. При работе с химреактивами действовать по инструкции проведения лабораторно-практических работ по химии.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

1. При плохом самочувствии сообщить об этом педагогу.
2. При возникновении пожара, по указанию педагога, немедленно прекратить занятия, выйти из учебного кабинета
3. При получении травмы немедленно сообщить о случившемся педагогу.

Требования безопасности по окончании занятий

1. Уберите своё рабочее место .
2. Вымойте лицо и руки с мылом.
3. О всех недостатках, обнаруженных во время работы, сообщите педагогу.

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

Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Наглядный материал следующих видов:

- схематический или символический (оформленные стенды и планшеты, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы, чертежи, развертки, шаблоны и т.п.);
- смешанный (телепередачи, видеозаписи, учебные кинофильмы и т. д.);
- *дидактические пособия* (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.);
- К каждому занятию созданы компьютерная презентация, комплект таблиц и схем, яркие карточки, упражнения для интерактивной доски.

2.2.4. Информационное обеспечение

/ [Электронный ресурс] // Уроки волшебства - занимательные опыты по физике и химии в школе, а также фокусы и эффекты видеомонтажа : [сайт]. — URL: <http://www.lmagic.info/> (дата обращения: 27.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Лучшие книги по химии: интересная литература для начинающих химиков : [сайт]. — URL: <https://mybook.ru/sets/9096-luchshie-knigi-po-himii-interesnaya-literatura-dly/> (дата обращения: 27.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Образовательные Интернет-ресурсы по химии : [сайт]. — URL: <https://www.kop.ru/handbook/v-pomoshch-uchitelyu/obrazovatelnye-internet-resursy-po-khimii/> (дата обращения: 27.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Онлайн-школа Фоксфорд : [сайт]. — URL: https://foxford.ru/wiki/himiya?utm_source=foxmedia&utm_medium=media&utm_campaign=media_all_all_wiki-himiya&utm_content=27072022_article-chemistry-online (дата обращения: 27.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Краткий очерк истории химии : [сайт]. — URL: <http://physchem.chimfak.sfedu.ru/Source/Files/sketch.pdf> (дата обращения: 27.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Виртуальная физика биология химия экология | Виртуальная лаборатория ВиртуЛаб : [сайт]. — URL: <http://www.virtulab.net/> (дата обращения: 27.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Занимательная химия - Интересные химические опыты и факты о химии. Биографии выдающихся ученых и познавательные материалы из мира химии. : [сайт]. — URL: <https://www.alto-lab.ru/> (дата обращения: 27.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Химия — узнай главное на ПостНауке : [сайт]. — URL: <https://postnauka.org/themes/chemistry> (дата обращения: 27.02.2025).

2.3. Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: грамота, готовая работа, диплом, журнал посещаемости, перечень готовых работ, фото, отзыв детей и родителей, свидетельство (сертификат).

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, научно-практическая конференция, открытое занятие.

Формы контроля.

Для оценки результативности освоения материала данной программы применяются входящий, текущий, промежуточный и итоговый виды контроля.

Входящая диагностика осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель - определить исходный уровень знаний обучающихся, определить формы и методы работы с обучающимися. Формы оценки – анкетирование, собеседование.

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

Промежуточный контроль не предусмотрен, т.к. программа реализуется 1 год.

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

Своеобразным показателем успешности для детей станет участие в муниципальных и Республиканских научно-исследовательских конференциях, конкурсах и викторинах.

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

2.4. Список литературы

Для педагога:

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

Для обучающихся:

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

Для родителей:

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

II уровень

1. Найдите ряд, в котором все вещества реагируют с гидроксидом калия:

а) HNO_3 , SO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CaCO_3

б) Al_2O_3 , CO_2 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, CuCl_2

в) FeCl_3 , BaO , H_2SO_4 , HCl

г) ZnO , BaO , P_2O_5 , $\text{Al}(\text{OH})_3$

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

План – конспект занятия по теме:

Кислоты, их состав и названия.

Цель занятия: Познакомить обучающихся с классом неорганических соединений - кислотами

Задачи занятия:

Образовательные.

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

Развивающие.

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

Воспитательные.

- Прививать культуру умственного труда.
- Развивать коммуникабельность.

Тип занятия: усвоения новых знаний.

Оборудование: периодическая таблица, таблица растворимости, кислоты.

Межпредметные связи: биология

Пояснительная записка.

На занятии используется компьютерная презентация, которая позволяет:

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

План занятия.

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

Деятельность педагога	Деятельность учеников
1. Этап: Организационный	
Педагог проверяет готовность детей к занятию	Готовятся к занятию

2. Повторение

Задача этапа: Установить правильность и осознанность выполнения всеми обучающимися домашнего задания; устранить в ходе проверки обнаруженные пробелы в знаниях, совершенствуя при этом ЗУН.

Методы контроля: устный опрос, письменная работа

Педагог проводит:

1. Опрос.

Слайд 2. ВОПРОСЫ:

- Какие вещества мы будем называть оксидами?
 - Какие вещества мы будем называть основаниями?
 - Дайте классификацию оксидов?
 - Приведите примеры оксидов.
 - Как классифицируют основания?
 - Приведите примеры оснований.
 - Охарактеризуйте свойства некоторых оснований.
2. Письменная работа. На доске:
CaO, NaOH, HCl, Cu(OH)₂,
H₂SO₄, Al₂O₃, K₂O, H₂CO₃,
Al(OH)₃, выбрать из формул оксиды и основания. Оформить в виде таблицы:

оксиды	основания

Обучающиеся отвечают на вопросы

Ответы:

- Оксиды – сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых кислород
- Основания – сложные вещества, состоящие их катионов металла и одной или нескольких гидроксогрупп
- Оксиды металлов и неметаллов
- Например, углекислый газ, вода, оксид азота, оксид меди
- Основания одно-двух-и трехосновные, растворимые и нерастворимые
- Гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид меди и тд.
- Едкие, мылкие на ощуп, в основном белые и при обычных условиях твердые вещества

Выполняют письменную работу

Ответы:

оксиды	основания
CaO, Al ₂ O ₃ , K ₂ O,	NaOH, Cu(OH) ₂ , Al(OH) ₃

3. Объяснение нового материала

Задачи этапа: Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания, знаний и способов действий, связей и отношений в объекте изучения

Методы: беседа, самостоятельная (сообщения) и индивидуальная работа обучающихся

Педагог: как вы думаете, какие вещества мы будем называть кислотами?

Слайд 3. Определение

Кислоты – это сложные вещества, состоящие из

Дают предполагаемые определения

Записывают определение и общую формулу кислот в тетрадь

Знакомятся с кислотами, проговаривают

- В организме животного
 - В организме насекомого
 - В лекарствах
 - В пище
 - В растениях
- Слайд 12. Кислоты в организме
- Молочная кислота в мышцах
 - Соляная кислота в желудке
- Слайд 13. Кислоты неорганические (небольшие выступления обучающихся о кислотах)
- Слайд 14. H_2SO_4 - серная кислота тяжелая маслянистая жидкость, сильный окислитель, электролит.
Издавна её называют «матерью всех кислот», «Купоросное масло»
Концентрированная серная кислота – это бесцветная маслянистая жидкость, без запаха, примерно в два раза тяжелее воды.
- Слайд 15. HCl - хлороводородная (соляная) кислота бесцветная жидкость.
Она имеет запах хлороводорода. Соляная кислота ”дымит” на воздухе – это является её характерным свойством.
- Слайд 16. Серная и соляная кислоты – едкие вещества, они повреждают ткань, бумагу и древесину. При попадании на кожу вызывают ожоги.
- Слайд 17. HNO_3 -азотная кислота
Бесцветная летучая жидкость с резким запахом, дымит на воздухе, сильный окислитель.
Её называют «царицей всех

Обучающийся выступают с сообщениями, остальные слушают, записывают основное

<p>кислот»</p> <p>Она необходима для взрывчатых веществ, для красителей, лаков, лекарств.</p> <p>Фотопленка, целлулоид, полимеры, удобрения – вот ее применение.</p> <p>Слайд 18. <u>CH₃COOH</u> - уксусная кислота - самая древняя. Упоминания о ней содержатся в древнейших рукописях. Впервые она получена из виноградного сока</p> <p>Слайд 19. <u>H₂CO₃</u> – угольная кислота</p> <p>В свободном виде не существует, так как разлагается на воду и соответствующий газ</p>			
<p>4. Закрепление материала</p> <p>Задачи этапа: Формирование целостной системы ведущих знаний по теме</p> <p>Методы: беседа, самостоятельная и индивидуальная работа обучающихся</p>			
<p>Слайд 20.</p> <p>Задание: Дайте характеристику кислот</p> <p><u>1 вариант:</u> азотной</p> <p><u>2 вариант:</u> фосфорной</p> <p>По плану:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формула 2. Наличие кислорода 3. Основность 4. Растворимость 5. Степени окисления элементов 6. Соответствующий оксид <p>Выполнение упражнений по учебнику после параграфа</p>	<p>Выполняют задание</p> <p>Ответы:</p> <table border="1" data-bbox="810 1137 1423 1482"> <tr> <td data-bbox="810 1137 1114 1482"> <p>Азотная</p> <p>HNO₃</p> <p>Кислородсодержащая</p> <p>Одноосновная</p> <p>Растворимая</p> <p>H⁺¹ N⁺⁵ O₃⁻²</p> <p>N₂O₅</p> </td> <td data-bbox="1114 1137 1423 1482"> <p>Фосфорная</p> <p>H₃PO₄</p> <p>Кислородсодержащая</p> <p>Трехосновная</p> <p>Растворимая</p> <p>H₃⁺¹P⁺⁵O₄⁻²</p> <p>P₂O₅</p> </td> </tr> </table> <p>Выполняют</p>	<p>Азотная</p> <p>HNO₃</p> <p>Кислородсодержащая</p> <p>Одноосновная</p> <p>Растворимая</p> <p>H⁺¹ N⁺⁵ O₃⁻²</p> <p>N₂O₅</p>	<p>Фосфорная</p> <p>H₃PO₄</p> <p>Кислородсодержащая</p> <p>Трехосновная</p> <p>Растворимая</p> <p>H₃⁺¹P⁺⁵O₄⁻²</p> <p>P₂O₅</p>
<p>Азотная</p> <p>HNO₃</p> <p>Кислородсодержащая</p> <p>Одноосновная</p> <p>Растворимая</p> <p>H⁺¹ N⁺⁵ O₃⁻²</p> <p>N₂O₅</p>	<p>Фосфорная</p> <p>H₃PO₄</p> <p>Кислородсодержащая</p> <p>Трехосновная</p> <p>Растворимая</p> <p>H₃⁺¹P⁺⁵O₄⁻²</p> <p>P₂O₅</p>		
<p>5. Аналитический этап</p> <p>Задачи: Дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы</p> <p>Методы: беседа</p>			
<p>Педагог: предлагаю сделать выводы по занятию</p>	<p>Делают выводы</p>		

Мероприятие «Час занимательной химии»

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

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

- твёрдые вещества: дихромат аммония, гидрокарбонат натрия (питьевая сода), сахарная пудра; пачка поваренной соли;

- химическая посуда;

- спиртовка, спички, лучинка, асбестовая сетка;

- влажный препарат гадюки;

- бумага с «тайными» надписями;

- портреты учёных-химиков;

- чёрный ящик.

I. Вступительное слово педагога.

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

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

Наш вечер посвящён этой необыкновенной науке.

II. Сообщение обучающихся «Слово о химии».

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

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

1. Сообщение «Что скрывается в чашке кофе».

Педагог:

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

По поверьям, оно обладает способностью помогать человеку во всех его делах, спасать от бед и напастей. Начиная день, проглоти его кристаллик – жди удачи. Вошёл в дом незнакомый человек – брось незаметно его в огонь – спасёт от «дурного глаза», собираясь в дальнюю дорогу, заверни его в тряпицу и повесь на грудь – принесёт удачу. На пирах у Киевского князя его ставили в золотой посуде лишь на стол, где сидели князь и его приближённые, а гости попроще уходили с княжеского пира «несолоно хлебавши». Какое вещество находится в чёрном ящике?

2. Сообщение «Божественная соль»

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

1. Конкурс «Читалочка».

Переведите с химического языка на общепринятый следующие выражения:

- Не всё *аурум*, что блестит.
- Белый, как *карбонат кальция*.
- *Феррумный* характер. Куй *феррум* пока горячо.
- Слово – *аргентум*, а молчание – *аурум*.
- От *купрумного* лба *аурумных* мыслей не дождёшься.
- Без *аурума* прожить можно, а без *NaCl* –нет.
- Без хлеба не сытно, а без *NaCl* не сладко.
- Много *H₂O* утекло.
- *Плюмбумная* тяжесть в ногах.
- Народу больше, чем *O₂*.

2. Конкурс «Химические загадки».

1. Какой элемент не имеет постоянной «прописки» в периодической системе химических элементов? (водород)
2. Какой элемент всегда рад? (радон)
3. Какой газ утверждает, что он — это не он? (неон)
4. Какой неметалл является лесом? (бор)
5. Какой химический элемент состоит из двух животных? (мышьяк)
6. Какой элемент вращается вокруг Солнца? (уран)
7. Какой элемент является настоящим гигантом? (титан)
8. Какие химические элементы утверждают, что могут «другие вещества рождать»? (углерод, водород, кислород)
9. Какие химические элементы легко превратить в веселое зрелище? (цирконий)
9. В состав названия какого металла входит дерево? (никель)
10. Какой благородный металл состоит из болотных водорослей? (платина)
11. Частью какого химического элемента любят играть на досуге взрослые и дети? (золото)
12. Какие химические элементы состоят из различных рек? (индий, радон, нильсборий)
13. В состав двух химических элементов входит напиток морских пиратов. Какие это элементы? (бром, хром)
14. Какой химический элемент пригоден для непрерывного нагревания или кипячения воды? (титан)
15. От какого металла нужно отрезать одну треть, чтобы получить известную кость скелета животного или человека? (серебро)
16. Какие два химических элемента отличаются между собой всего лишь небольшой чертой? (галлий – таллий)
17. Название какого металла несет в себе волшебника? (магний)
18. Какие химические элементы состоят из троек? (натрий, иттрий)
19. В названия каких химических элементов входят названия других элементов? (протактиний – актиний, нильсборий – бор)

20. Какие химические элементы очень похожи друг на друга? (цезий и церий, радий и родий, лантан и тантал, хром и бром)
21. Какие химические элементы состоят из фигуры, напоминающей баранку? (фтор, торий)
22. Какие элементы являются музыкальными? (водород, серебро, кадмий, рений, гольмий, кобальт)
23. Какой элемент, хотя и частично, может присутствовать на футбольном или хоккейном матче? (гольмий)
24. Какой химический элемент входил в состав сооружения, которое вынужден был красить Том Сойер? (красил забор – бор)

3. Конкурс «Учёные-химики».

1. Этот учёный родился в Тобольске. В 1887 году он поднялся на азростате в воздух выше облаков наблюдать солнечное затмение, а приземлился в другой губернии. Суеверные люди подумали, что на Землю снизошёл всевышний. (Менделеев)
2. Этот английский учёный в 1911 году своим знаменитым опытом рассеивания альфа-частиц доказал существование положительно заряженного ядра в атомах элементов. (Резерфорд)
3. Итальянский учёный. В 1811 году открыл закон о газах, позже названный его именем. (Авогадро)
4. Выдающийся французский химик. Доказал сложность состава воздуха и воды. Правильно объяснил процессы горения, обжига металлов и дыхания с участием в них кислорода. (Лавуазье)

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

Ученик читает «Правила выживания в химической лаборатории».

1. Если вы откупорили что-либо – закупорьте.
2. Если у вас в руках жидкое – не разлейте, порошкообразное – не рассыпьте, газообразное – не выпустите наружу.
3. Если включили – выключите.
4. Если открыли – закройте.
5. Если разобрали – соберите.
6. Если вы не можете собрать – позовите на помощь умельца
7. Если вы не разбирали, не вздумайте собирать.
8. Если вы одолжили что-либо – верните.
9. Если вы пользуетесь чем-либо – держите в чистоте и порядке.
10. Если вы привели что-либо в беспорядок – восстановите статус-кво.
11. Если вы сдвинули что-либо – верните на место.
12. Если вы хотите воспользоваться чем-либо, принадлежащим другому, попросите разрешения.
13. Если вы не знаете, как это действует, ради бога не трогайте.
14. Если вас это не касается – не вмешивайтесь.
15. Если не знаете как это делается, сразу спросите.
16. Если не можете что-либо понять – почешите в затылке.
17. Если всё же не поймёте, то и не пытайтесь.

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

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

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

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

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

1. Сообщение «Вулканы».

Опыт «Дихроматный вулкан».

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

2. Сообщение «Тайные письма».

Опыт «Тайные надписи».

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

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

3. Сообщение «Змеи».

Опыт «Содовая гадюка».

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

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

Пары растворов: 1. Карбонат калия и соляная кислота.

2. Гидроксид натрия и фенолфталеин.

3. Сульфат калия и нитрат бария.

Растворы сливают.

Получаются три жидкости:

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

2 – раствор малинового цвета («малиновый сок»)

3 – образуется белый осадок («молоко»)

VII. Заключительное слово педагога. подведение итогов.

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

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
1.	Организационное занятия. Инструктаж по ТБ.	2	Тестирование			
2.	Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком.	2	Практическая работа			
3.	Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас.	2	Практическая работа			
4.	Химические вещества в повседневной жизни человека.	2	Практическая работа			
5.	Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы.	2	Практическая работа			
6.	Экологические проблемы чистой воды.	2	Практическая работа			
7.	Практическая работа: Анализ воды из природных источников.	2	Практическая работа			
8.	Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.	2	Практическая работа			
9.	Практическая работа: Самодельные духи	2	Практическая работа			
10.	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека.	2	Практическая работа			
11.	Использование хлорида натрия в химической промышленности	2	Практическая работа			
12.	Практическая работа: Получение поваренной соли и ее очистка	2	Практическая работа			
13.	Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли.	2	Практическая работа			
14.	Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения.	2	Практическая работа			
15.	Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.	2	Практическая работа			
16.	Практическая работа: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.	2	Практическая работа			
17.	Практическая работа: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.	2	Практическая работа			
18.	Практическая работа: Определение нитратов в продуктах.	2	Практическая работа			

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
19.	Практическая работа: Анализ прохладительных напитков.	2	Практическая работа			
20.	Практическая работа: Определение содержания жиров в семенах растений.	2	Практическая работа			
21.	Практическая работа: Качественные реакции на присутствие углеводов.	2	Практическая работа			
22.	Практическая работа: Химические опыты с жевательной резинкой	2	Практическая работа			
23.	Пирофоры. История изобретения спичек.	2	Практическая работа			
24.	Красный и белый фосфор. Окислительно – восстано-вительные процессы, протекающие при зажигании спички	2	Практическая работа			
25.	Виды спичек. Спичечное производство в России.	2	Практическая работа			
26.	Практическая работа: Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических).	2	Практическая работа			
27.	От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты.	2	Практическая работа			
28.	Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.	2	Практическая работа			
29.	Практическая работа Изучение свойств различных видов бумаги.	2	Практическая работа			
30.	Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты.	2	Практическая работа			
31.	Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты.	2	Практическая работа			
32.	Практическая работа: Изготовление минеральных пигментов разных цветов.	2	Практическая работа			
33.	История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.	2	Практическая работа			
34.	Практическая работа: Изучение физических свойств различных стекол.	2	Практическая работа			
35.	Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.	2	Практическая работа			
36.	Практическая работа: Исследование физико – химических свойств глины	2	Практическая работа			
37.	Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества. Косметические моющие средства.	2	Практическая работа			
38.	Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.	2	Практическая работа			
39.	Практическая работа: Определение	2	Практическая работа			

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
	среды в мылах и шампунях					
40.	Практическая работа: Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.	2	Практическая работа			
41.	Практическая работа: Выведение пятен с ткани.	2	Практическая работа			
42.	Лекарственные препараты, их виды и назначение.	2	Практическая работа			
43.	Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь.	2	Практическая работа			
44.	Лекарства от простуды.	2	Практическая работа			
45.	Витамины	2	Практическая работа			
46.	Самодельные лекарства.	2	Практическая работа			
47.	Практическая работа: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.	2	Практическая работа			
48.	Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола.	2	Практическая работа			
49.	Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.	2	Практическая работа			
50.	Практическая работа: Изучение состава различных почв	2	Практическая работа			
51.	Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.	2	Практическая работа			
52.	Практическая работа: Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.	2	Практическая работа			
53.	Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».	2	Практическая работа			
54.	Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».	2	Практическая работа			
55.	Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов»	2	Практическая работа			
56.	Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов»	2	Практическая работа			
57.	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».	2	Практическая работа			
58.	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».	2	Практическая работа			
59.	Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ.	2	Практическая работа			

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
60.	Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ.	2	Практическая работа			
61.	Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества.	2	Практическая работа			
62.	Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества.	2	Практическая работа			
63.	Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических	2	Практическая работа			
64.	Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических	2	Практическая работа			
65.	Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ взято в избытке.	2	Практическая работа			
66.	Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ взято в избытке.	2	Практическая работа			
67.	Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.	2	Практическая работа			
68.	Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.	2	Практическая работа			
69.	Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	2	Практическая работа			
70.	Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	2	Практическая работа			
71.	Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций.	2	Практическая работа			
72.	Итоговое занятие	2	тестирование			
	Всего	144				

**План воспитательной работы
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе «Физико-химические исследования
«Решение практических задач по химии»**

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Правовое воспитание и культура безопасности** - формирование у обучающихся правовой культуры, представлений об основных правах и

обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности, формирование электоральной культуры.

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

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

Цель: создание благоприятной среды для воспитания разносторонне развитой личности и создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, гражданского самоопределения и самореализации, максимального удовлетворение потребности в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

Задачи:

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание обучающихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества обучающихся;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья обучающихся.

Ожидаемые результаты:

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

	<i>Наименование мероприятия</i>	<i>Срок проведения</i>	<i>Отметка о выполнении</i>
Работа с обучающимися			
	Контроль уровня воспитанности обучающихся, социально-психологического климата коллектива	Постоянно	
	Контроль за посещением занятий обучающимися	Постоянно	
	Беседы: Безопасность дорожного движения. Здоровый образ жизни. Антитеррористическая безопасность. Информационная безопасность в сети Интернет. О правилах поведения при поступлении сигнала «Воздушная тревога!». О необходимости сообщать родителям, законным представителям о своем местонахождении при выходе из дома. О запрете поднимать на улице, в общественных местах бесхозные вещи и предметы. О правилах поведения с незнакомыми людьми при	Сентябрь Октябрь Ноябрь	

	<i>Наименование мероприятия</i>	<i>Срок проведения</i>	<i>Отметка о выполнении</i>
	<p>появлении их возле двери квартиры, дома и на улице.</p> <p>О безопасном использовании пиротехнических изделий.</p> <p>О правилах электробезопасности и обращения с газовыми приборами в быту.</p> <p>О правилах поведения на льду на водных объектах.</p> <p>О правилах безопасного нахождения дома возле открытых окон.</p> <p>О запрете нахождения несовершеннолетних вблизи и на объектах незавершенного строительства.</p> <p>Об опасности разжигания костров и порядке действий в случае пожара.</p> <p>О запрете курения, распития спиртосодержащей продукции с разъяснением норм действующего законодательства Российской Федерации (с обучающимися старше 12 лет).</p> <p>О безопасном поведении во дворах.</p> <p>Симферополь в годы ВОВ.</p> <p>Марш Великой Победы.</p> <p>Азбука здоровья.</p> <p>О правилах безопасного передвижения на велосипедах и средствах индивидуальной мобильности, световозвращающих элементах.</p> <p>Поведение и правила безопасности во время летних каникул</p>	<p>Декабрь</p> <p>Январь</p> <p>Февраль</p> <p>Март</p> <p>Апрель</p> <p>Май</p>	
	Занятия с обучающимися по действиям при возникновении угрозы вооруженного нападения и пожара	Октябрь	
	Анкетирование обучающихся	Март	
Участие в мероприятиях и конкурсах			
	Участие в конкурсных программах различного уровня по отдельному плану	В течение года	
Работа с родителями			
	Информирование родителей о работе кружка	Сентябрь	
	Сеанс одновременной игры между родителями и обучающимися кружка	Декабрь	
	Анкетирование родителей	Март	
	Индивидуальные беседы	В течение года	
	Проведение консультаций на разнообразные темы	В течение года	
	<p>Родительские собрания:</p> <p>- Организация учебно-воспитательного процесса. Знакомство с локальными актами образовательного учреждения об организации учебно-воспитательного процесса.</p> <p>- Итоги работы кружка. Об использовании ремней безопасности и детских удерживающих устройств, при перевозке детей личным автотранспортом.</p>	<p>Сентябрь</p> <p>Май</p>	

**Лист корректировки
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе «Физико-химические исследования
«Решение практических задач по химии»**

<i>n/n</i>	<i>Дата корректировки</i>	<i>Причина корректировки</i>	<i>Согласование с руководителем учреждения</i>