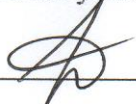


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

РАССМОТРЕНА
Протокол заседания
педагогического совета
МБОУ «Садовская СОШ»
№ 12 от 30.08.2024

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора школы
«30» августа 2024г

 Петренко И.Ф.

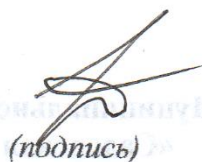


**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Чудеса в пробирке»**

Направленность - естественнонаучная
Возраст обучающихся от 13 до 15 лет
Срок реализации – 1 год
Вид программы – модифицированная
Уровень - стартовый
Составитель: педагог дополнительного образования
Ф.И.О. Джелилова Эльвира Ремзиевна

Садовое, 2024

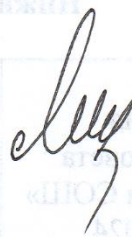
Рецензент: заместитель директора
(должность)



Петренко И.Ф.

«30» августа 2024 г.

Согласовано: директор МБОУ «Садовская СОШ»
(должность)



Луцык О.В.
(подпись)

«30» августа 2024 г.

1. Комплекс основных характеристик Программы

1.1 Пояснительная записка

Программа разработана на основании:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
1. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);
 2. Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);
 3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
 4. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 (в действующей редакции);
 5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;
 6. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в действующей редакции);
 7. Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
 8. 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»;
 9. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
 10. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
 11. 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»;
 12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
 13. 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);
 14. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

15. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);
16. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
17. Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
18. 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»;
19. Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
20. Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;
21. 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»;
22. Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
23. Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 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)»;
24. Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);
25. 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»;
26. Устава муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Садовская средняя общеобразовательная школа» Нижнегорского района Республики Крым (МБОУ «Садовская СОШ»).
 27. Положение о проектировании дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах в МБОУ «Садовская СОШ» утвержденное приказом Учреждения от 29.03.2024 № 124
 28. Положение о порядке приема перевода, зачисления и отчисления, восстановления обучающихся, утвержденное Приказом Учреждения от 01.09.2023 № 425;
 29. Положение об аттестации обучающихся по программам дополнительного образования, утвержденное приказом Учреждения от 29.03.2024 № 123

Направленность программы «Чудеса в пробирке» – естественнонаучное.

Актуальность программы Программа «Чудеса в пробирке» имеет профессиональную направленность. Ученику, избравшему химическую специальность, она поможет овладеть в совершенстве необходимыми приемами умственной деятельности, развить творческое мышление. Важным компонентом этого процесса является умение решать химические задачи, так как оно всегда связано с более сложной мыслительной деятельностью. Для тех, кто сможет овладеть содержанием данной программы, решение задач не будет вызывать особых трудностей. Процесс решения станет увлекательным и будет приносить удовлетворение, подобное тому, которое получают любители разгадывания кроссвордов. Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развить это умение можно только одним путем – постоянно, систематически решать задачи.

С помощью программы «Чудеса в пробирке» школьник приобретет и закрепит практические навыки в работе с веществами, выполняя различного уровня сложности практические задания. В связи с этим данную программу по форме содержания и процесса педагогической деятельности можно отнести к интегрированному виду, т.к. она объединяет в целое области основного и дополнительного образования.

Новизна программы. Программа учитывает специфику дополнительного образования и охватывает значительно больше желающих заниматься химией, предъявляя посильные требования в процессе обучения. В основе данной программы лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов практической деятельности и обеспечивает её соответствие возрасту и индивидуальным особенностям учащихся: воспитание и развитие качеств личности, которые отвечают требованиям информационного общества; признание решающей роли содержания образования и способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

Отличительные особенности Программы состоит в том, что она обеспечивает высокий уровень знаний, широко включая в себя демонстрационные опыты и химический эксперимент, межпредметные связи, что позволяет сделать обучение максимально развивающим.

Содержание курса составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей, таких, как материальное единство веществ природы, обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ их свойствами; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами.

Курс включает в себя основы общей и неорганической химии, а также краткие сведения об органических веществах. В программе названы основные разделы курса, для каждого из них перечислены подлежащие изучению вопросы, химический эксперимент (демонстрации, практические работы). Химический эксперимент в процессе обучения сочетается с другими средствами обучения, в том числе и с аудиовизуальными.

Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, критичности мышления, трудолюбия и добросовестности при обучении химии служат разнообразные методы и организационные **формы**, как традиционно утвердившиеся в школьной практике, так и нетрадиционные, появившиеся в опыте передовых учителей.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному общению с веществами в быту и на производстве. **Педагогическая целесообразность** определяется использованием опытно-экспериментальной деятельности в развитии любознательности, познавательных процессов, учитывая индивидуальные возможности и способности, применения опыта в рассматривании профессий в развитии ранней профориентации.

Адресат программы: обучающиеся 13-15 лет

В группу принимаются все желающие, достигшие указанного возраста. Основание для зачисления: заявление одного из родителей (законных представителей) и согласие на обработку персональных данных.

Объем и срок освоения Программы: 36 часов, 1 год.

Уровень программы - стартовый.

Формы обучения по Программе: очная.

Особенности организации образовательного процесса. Занятия проводятся в группе учащихся одного возраста постоянного состава.

Режим занятий: 36 часа в год, 1 раз в неделю по 1 часу, занятия по 45 минут;

Уровень освоения Год обучения	Количество рабочих недель	Количество в неделю			Количество в год	
		Дней	Число и продолжительность занятий в день	Часов	Занятий	Часов
Стартовый уровень 1 год	36	1	1 по 45 мин	1	36	36

1.2. Цель и задачи Программы:

Цель: Формирование у обучающихся естественнонаучного мировоззрения

Задачи:

Образовательные (предметные, обучающие):

- подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе;
- усовершенствовать навыки по химическому эксперименту;
- подготовить обучающихся к практической деятельности;
- формировать представление о предметах: их свойствах и качествах;
- расширять представления о профессиях, связанных со спецификой опытно-экспериментальной деятельности.

Личностные (воспитательные):

- создать положительную мотивацию к самостоятельному экспериментированию;
- создавать дружескую атмосферу в группе во время проведения исследований;
- воспитывать умения работать в коллективе, чувства взаимопомощи;
- воспитывать усидчивость и аккуратность.

Метапредметные (развивающие):

- развивать познавательные интересы и творческие способности;
- развивать положительные отношения к обучению путем создания ситуации удивления, занимательности, парадоксальности.

1.4. Воспитательный потенциал программы:

Воспитательная работа в рамках программы «Чудеса в пробирке» направлена на приобретение школьниками социальных знаний и представлений о химических технологиях, о значении химии в современном мире, различных техниках и видах искусства, использующих достижения химии, понимания их социальной значимости в повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы обучающиеся привлекаются к участию в различных конкурсах, олимпиадах, мероприятиях, проводимых в школе.

В результате проведения воспитательных мероприятий у обучающихся объединения будет сформировано позитивное отношение к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), уважение к духовно- нравственным ценностям в процессе комплексного освоения программы. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьника с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему социальной среде.

1.5. Содержание программы: Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации или контроля
		всего	теория	практика	
	Раздел 1 Химия в центре естествознания.	11	4	7	
1	Правила безопасности. Химия как часть естествознания. Предмет химии Первичная аттестация		1		Диагностика знаний по ТБ, опрос
2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии			11	
3	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»			1	работы
4	Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»			1	
5	Моделирование. Лабораторный опыт «Логическое построение модели невидимого объекта»			1	
6	Химические знаки и формулы		1		
7	Химия и физика		1		
8	Агрегатные состояния веществ		1		
9	Химия и география. Лабораторный опыт «Изучение гранита с помощью увеличительного стекла»			1	
10	Химия и биология. Лабораторный опыт «Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение масла в семенах			1	

	подсолнечника, крахмала в пшеничной муке»				
11	Качественные реакции в химии			1	
	Раздел 2. Математика в химии.	12	3	9	
1	Относительные атомная и молекулярная массы	2	1	1	
2	Массовая доля элемента в сложном веществе	2	1	1	
3	Чистые вещества и смеси			1	
4	Объемная доля газа в смеси		1	1	
5	Массовая доля вещества в растворе			1	
6	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»			1	
7	Массовая доля примесей <i>Промежуточная аттестация.</i>			1	Экспресс-тест
8	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»			1	
9	Химические загадки			1	
	Раздел 3. Явления, происходящие с веществами	10	4	6	
1	Разделение смесей. Способы разделения смесей. Практическая работа № 4 «Выращивание кристаллов соли»			1	
2	Фильтрование. Лабораторный опыт «Изготовление обычного и складчатого фильтров из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки».			1	
3	Адсорбция		1		
4	Дистилляция, или перегонка		1		
5	Обсуждение результатов практической работы № 4 «Выращивание кристаллов соли»			1	
6	Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли»			1	
7	Практическая работа № 6 «Изучение процесса коррозии железа»			1	
8	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций		1		
9	Признаки химических реакций. Лабораторный опыт «Взаимодействие уксусной кислоты с пищевой содой (гидрокарбонатом натрия). Удаление пятен от раствора йода»			1	
10	Обсуждение результатов практической работы № 6 «Изучение процесса коррозии железа».		1		
	Раздел 4. Рассказы по химии.	3	3	-	
1	Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые - химики»		1		

2	Конкурс сообщений учащихся «Моё любимое химическое вещество»		1		
3	Конкурс ученических проектов, посвященный исследованиям в области химических реакций Итоговая аттестация.		1		Защита проектов.
	ИТОГО	36	13	23	

Содержание программы

Раздел 1. Химия в центре естествознания (11 часов)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и оса- дочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Демонстрации

- Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
- Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
- Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
- Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
- Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.

- Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
- Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
- Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
- Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

Демонстрационные эксперименты

- Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
- Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
- «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
- Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.

Лабораторные опыты

- Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
- Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
- Диффузия перманганата калия в желатине.
- Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
- Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
- Определение содержания воды в растении.
- Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
- Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
- Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом (определение витамина С в различных соках).
- Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
- Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

Домашние опыты

- Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.
- Диффузия сахара в воде.
- Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
- Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.

Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

Практическая работа № 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

Раздел 2. Математика в химии. (12 часов)

Относительные атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса).

Промежуточная аттестация-экспресс-тест

Чистые вещества и смеси. Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).

Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля вещества в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Демонстрации

- Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.
- Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
- Коллекция нефти и нефтепродуктов.
- Коллекция бытовых смесей.
- Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.
- Коллекция «Минералы и горные породы».

Домашние опыты

- Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.

Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Раздел 3. Явления, происходящие с веществами (10 часов)

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаса.

Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение и ни поглощение теплоты.

Демонстрации

Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.

Респираторные маски и марлевые повязки.

Противогаз и его устройство.

Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Демонстрационные эксперименты

Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси порошка серы и песка.

Разделение смеси воды и растительного масла с помощью целительной воронки.

Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.

Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.

Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.

Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца (IV)). Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.

Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.

Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.

Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

Лабораторные опыты

Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ. Изучение устройства зажигалки и пламени.

Домашние опыты

Разделение смеси сухого молока и речного песка.

Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.

Растворение в воде таблетки аспирина УПСА. Приготовление известковой воды и опыты с ней. Изучение состава СМС.

Практическая работа № 4. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

Практическая работа № 5. Очистка поваренной соли.

Практическая работа № 6. Изучение процесса коррозии железа.

Раздел 4. Рассказы по химии (3 часа)

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые-химики».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение).

Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций.

Итоговая аттестация- Защита проектов.

1.6. Планируемые результаты

После завершения обучения по Программе обучающиеся

будут знать:

- Основные методы измерений и способы представления полученных результатов в виде таблиц, диаграмм и графиков;
- Структуру проводимой исследовательской работы;
- Правила поведения на занятиях.

будут уметь:

- Составлять под руководством педагога программы поиска;
- Работать с текстом, делать выводы;
- Пользоваться справочной литературой;
- Психологически настраиваться на работу с аудиторией;
- Выполнять эксперимент, наблюдать, анализировать полученные результаты, делать логические выводы.
- Уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- Уметь обращаться с простейшими приборами.

Личностные результаты:

- формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- формирование ответственного отношения к учению, готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- формирование творческого отношения к проблемам;
- умение управлять своей познавательной деятельностью

Метапредметные результаты:

- Овладеют способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления.
- Сформируют умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Сформируют умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.
- Овладеют логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установление аналогий и причинно-следственных связей, построение рассуждений.
- Научаться слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения и оценку событий.

Предметные результаты:

- уметь строить речевое высказывание в устной форме;
- уметь называть существенные признаки предметов;
- уметь группировать предметы и их образы по заданным признакам;
- уметь классифицировать объекты по заданным педагогом основаниям;
- уметь включаться в творческую деятельность под руководством педагога;
- уметь выявлять причины событий (явлений).

2.1. Календарный учебный график

1 год обучения

Месяц	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь			Февраль				март					апрель				май			
Недели обучени	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Кол-во часов в неделю (групп)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Кол-во часов в месяц (групп)		4			4			4			4			3			4			5					4				4							
Аттестация/ формы контроля		Первичная аттестация														Промежуточная аттестация																			Итоговая аттестация	
Всего часов	Объём в 2024-2025 учебном году –36учебных часа. Не предусмотрены занятия по программе в праздничные дни и период новогодних каникул. В предпраздничные и дополнительные выходные дни занятия проводятся согласно расписанию (в соответствии спроизводственным календарем Республики Крым)																																			

2.2. Условия реализации программы

- материально-техническое обеспечение -

- просторный, светлый, хорошо проветриваемый кабинет,
- парты, стулья,
- классная доска и проекционный экран,
- ноутбук, проектор,

- информационное обеспечение:

- Ресурсы сети Интернет

1. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.
<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
2. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
<http://school-collection.edu.ru/catalog>.
3. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
<http://fcior.edu.ru/>
 - Дидактический, раздаточный материал
 - Методические пособия учителя
 - Научно-популярную литературу,
 - Мультимедийные обучающие программы

- кадровое обеспечение - Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее профессиональное образование, профессиональную переподготовку по направлению дополнительного образования детей. Стаж работы по направлению деятельности – 24 года, из них 24 года педагогический стаж.

Методическое обеспечение образовательной программы

Занятия проводятся очно, допускается проведение занятий в дистанционном формате и в условиях сетевого взаимодействия.

Формы организации учебных занятий.

Занятие содержит организационную, теоретическую и практическую части. Теоретические сведения - это объяснение нового материала, информация познавательного характера о химических свойствах вещества, после чего учащиеся приступают к практическому выполнению работы.

В течение всего занятия педагог проводит промежуточный контроль выполняемой практической работы. Во время занятий обязательно устраиваются перерывы для отдыха. По окончании занятия педагог подводит итог выполненной работы.

Проведение занятий с использованием:

активных форм познавательной деятельности (обсуждение сообщений, защита проекта, викторина, конкурс и т.д.);

психологические и социологические методы (разработка, проведение и анализ анкет, тесты, решение различных ситуаций – психология общения, деловая игра и т.д.)

Формы организации образовательной деятельности

Для достижения результата работы требуется большая вариативность подходов и постоянного собственного творчества. В учебной деятельности объединения необходимы следующие **формы работы**.

- групповая (используется на практических занятиях, в самостоятельной работе учащихся, в подготовке дискуссии и т.д.);
- индивидуальная (используется при подготовке и выполнении творческих работ);

- коллективная (используется на общих занятиях).

В курсе обучения применяются следующие методы:

- Словесные методы обучения (лекция, объяснение, рассказ, беседа, диалог, консультация);
- Наглядные (показ видеоматериалов, слайд-фильмов, иллюстраций, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- Методы практической работы ;
- Метод наблюдения
- Метод проблемного обучения (эвристическая беседа, объяснение основных понятий, терминов, самостоятельный поиск ответа учащимися на поставленную задачу и т.д.);
- Проектный метод (разработка проектов естественнонаучной направленности);
- Игровой метод (игры развивающие, познавательные, на развитие воображения, конкурсы, путешествие, ролевые, деловые, игры-шутки, игры-минутки и т.д.)
- Наглядный метод (наглядные материалы – фотографии, таблицы, схемы; демонстрационный материал – показ химических опытов).

Алгоритм учебного занятия зависит от его формы. Алгоритм учебного занятия:

1. Инструктаж по ТБ;
2. Постановка цели и задач;
3. Мотивация;
4. Изучение теоретического материала;
5. Практическая часть;
6. Рефлексия и контроль.

Для реализации программы используется дидактический материал:

- технические средства обучения (видео, аудиоаппаратура и др.);
- методические средства обучения (видео, аудиозаписи, методическая и учебная литература, методические разработки и др.);
- раздаточный материал для проведения опытов.

Примерные темы для обсуждения с родителями.

1. Правила и условия приёма детей в кружок.
2. Медицинское сопровождение, требования к форме, режим дня, питание.
3. Особенности творческого развития детей.
4. Организация летнего отдыха детей

2.3. Формы аттестации/контроля

Мониторинг каждого обучающегося творческого объединения, проводится в три этапа:

Первичная аттестация осуществляется в начале года.

Промежуточная аттестация осуществляется по итогам первого полугодия в середине года, определить изменения в уровне развития навыков и знаний за данный период обучения. Оценивается правильность исполнения; техника, уровень творческого потенциала, знание теоретической и практической части.

Итоговая аттестация проходит в конце учебного года в форме итогового проекта, служит для выявления уровня освоения обучающимися программы за год, изменения в уровне развития способностей за данный период обучения.

Итоги аттестации оформляются в соответствии с критериями оценивания знаний, умений и навыков.

Формы проверки усвоения знаний Итоговые выставки творческих работ;

Портфолио и презентации исследовательской деятельности; Участие в конкурсах исследовательских работ; Презентация итогов работы.

Критерии оценки знаний, умений и навыков

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно – исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно – исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

2.4. Список литературы

Учебно-методический комплект учителя:

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2010 -2013.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2010.
5. Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 58-64
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
7. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 15-26
8. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.-№ 3.- с. 64-70
9. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища". // Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 18-29
10. Яковишин Л.А. Химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.- 2004.-№ 9.-С. 61-65.

Учебно-методический комплект учащихся:

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
3. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
4. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».

Дополнительная литература:

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2010 -2013.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2010.

5. Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.- 1999.- № 3.- с. 58-64
6. Григорьев Д.В., Степанов П.Н. Внеурочная деятельность школьников. – М.: Просвещение, 2013
7. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
8. Добротин Д.Ю. Настоящая химия для мальчиков и девочек.- М: Интеллект-Центр, 2009
9. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 15-26
- 10.Лаврова С.А. Занимательная химия для малышей.- М: Белый город, 2009 11.Ольгин О.М. Опыты без взрывов. – Химия, 1986
- 12.Мойе Стивен У. Занимательная химия. Замечательные опыты с простыми веществами. – АСТ, 2007
- 13.Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70
- 14.Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища". // Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 18-29
- 15.Штемплер Г.И. Химия на досуге: Домашняя химическая лаборатория: Книга для учащихся.- М.: Просвещение, 1996
- 16.Яковишин Л.А. Химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.- № 9.-С. 61-65.
- 17.Твои первые научные опыты.- М: Литерра, 2011

Приложение 1

Оценочные материалы Критерии оцениваемых знаний по уровням освоения:

Высокий	Средний	Нижний
Учащийся знает изученный материал. Может дать развернутый, логически выдержанный ответ. Понимает место излагаемого материала в общей системе знаний. Свободно оперирует терминами, может их объяснить. Может объяснить порядок действий и взаимосвязей на уровне причинно-следственных отношений.	Учащийся знает материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы. Взаимосвязь материала с другими разделами и темами находит с помощью педагога. Специальные термины использует, но не всегда правильно. Затрудняется при объяснении причинно-следственных связей действий.	Учащийся фрагментарно знает изученный материал. Изложение сбивчивое, требующее наводящих вопросов. Не может самостоятельно встроить материал темы в общую систему полученных знаний, требуется значительная помощь педагога. Редко употребляет термины. Не понимает значения выполняемых действий.

Критерии оценивания знаний, умений и навыков (по итогам первичной, промежуточной, итоговой аттестации)

№ п/п	ФИО	в Участие конкурсах	в Участие акциях	Умение анализа информации	Способность работать команде	Владение терминологией, ключевыми понятиями	Общий балл	Средний балл	Уровень
1									
2									

Промежуточная аттестация экспресс-тест по теме «Явления, происходящие с веществами»

I вариант

- Способность некоторых твердых веществ поглощать своей поверхностью газообразные вещества
А) фильтрация Б) адсорбция В) кристаллизация Г) перегонка
- Фильтрованием можно отделить нерастворимые вещества от:
А) жидкости Б) газа В) раствора Г) других нерастворимых веществ
- Для выделения из жидкостей нерастворимых веществ используется А)
отстаивание Б) перегонка В) выпаривание Г) просеивание
- Из перечисленных явлений выберите физическое
А) ржавление железа Б) взрыв динамита
В) прокисание молока Г) выпадение инея на деревьях
- Из перечисленных явлений выберите химическое
А) растворение сахара в воде

Б) плавление парафина

В) замерзание воды

Г) горение бензина

6. Выберите лишнее из списка

А) Гранит Б) Медь В) Кровь Г) Молоко

7. Вставьте пропущенные слова.

Вещества, вступающие в химическую, то есть исходные вещества, называются

Вещества, образующиеся в результате реакции, то есть конечные, называютреакции.

8. Вставьте пропущенные слова.

Признаками химической реакции пригорания масла во время приготовления пищи являются (укажите не менее двух),.....

9. Решите задачу. Какой будет массовая доля соли при смешении 130 г 10% раствора соли с 15 г воды?

10. Вам даны четыре слова. Три из них объединены общим признаком. Четвертое к ним не подходит. Найдите его и объясните, почему вы его выбрали: бензин, вода, керосин, лигроин

11. Найдите ошибку в утверждении. Через 2-3 недели на дне сосуда, в котором отстаивается вода, появляется бурый налет, свидетельствующий об образовании нового вещества. Значит, отстаивание – химический процесс.

12. Предложите способ разделения смеси, состоящей из морской соли и серы.

Промежуточная аттестация «Явления, происходящие с веществами»

2вариант

1. Способ разделения смесей, которым можно отделить воду от растворенных в ней примесей

А) дистилляция Б) отстаивание В) фильтрование Г) центрифугирование

2. Для разделения смеси «вода - машинное масло» может быть использовано различие веществ по:

А) магнитным свойствам Б) плотности В) цвету Г) температуре кипения

3. Очистить мутную жидкость или отделить нерастворимый осадок можно с помощью

А) фильтрования Б) центрифугирования В) кристаллизации

Г) выпаривания

4. Из перечисленных явлений выберите физическое

А) горение дров Б) взаимодействие уксуса и соды

В) почернение серебряной цепочки Г) плавление железного гвоздя

5. Из перечисленных явлений выберите химическое

А) выпадение кристаллов соли Б) притяжение железа магнитом

В) образование инея на деревьях Г) ржавление железа

6. Выберите лишнее из списка

А) морская вода Б) воздух В) алюминий Г) нефть

7. Вставьте пропущенные слова.

..... называют вещества, которые ускоряют химические реакции, но по их окончании остаются и не входят в состав продуктов. Если они белковой природы, то тогда они называются

8. Вставьте пропущенные слова.

Признаками химической реакции сжигания смеси железных опилок и серы являются (укажите не менее двух),.....

9. Решите задачу. Какой будет массовая доля соли если при выпаривании 170 г 5% раствора его масса уменьшилась на 20 г.

10. Вам даны четыре слова. Три из них объединены общим признаком. Четвертое к ним не подходит. Найдите его и объясните, почему вы его выбрали: газ, осадок, теплота, время

11. Найдите ошибку в утверждении. Растворение сахара в воде – химическое явление, так как при этом у воды появляется сладкий вкус.

12. Предложите способ разделения смеси, которая состоит из морской соли и железа

Итоговая аттестация проводится в конце года обучения в форме презентации проекта.

Методические материалы

Индивидуальные задания на карточках № 1-17

Карточка № 1. Не пересолен ли куриный бульон, если в него добавлено 15 г поваренной соли, а по рецепту необходимо добавить половину столовой ложки? Масса соли в столовой ложке составляет 25 г

Карточка № 2. В организме взрослого человека содержится около 5 г железа. Причем $\frac{2}{3}$ этого количества входит в состав гемоглобина. Рассчитайте, сколько г железа находится в гемоглобине.

Карточка № 3. Один из оксидов хрома используют в ювелирном деле для придания стразам (имитация драгоценных камней) зеленого цвета. Какова формула этого оксида, если известно, что $\omega(\text{Cr}) = 68,4\%$, $\omega(\text{O}) = 31,6\%$?

Карточка № 4. Красный цвет мухомора обусловлен красящим веществом мускаруфином. Определите молекулярную формулу этого вещества, если массовые доли элементов в нем составляют: углерод – 65,22%, водород – 3,47 %, кислород – 31,31%.

Карточка № 5. Одним из семи исторических камней Алмазного фонда является ярко-алая шпинель массой почти 400 каратов, вставленная в Большую императорскую корону. Корона изготовлена для коронации императрицы Екатерины II в 1762 г. Большой императорской короной после Екатерины короновались в России все императоры. Выведите формулу шпинели, если известно, что массовая доля магния равна 16,9%, массовая доля алюминия – 38%, массовая доля кислорода – 45,1%.

Карточка № 6. Среди продуктов гниения белков обнаружено соединение путресцин, содержащее 58,82% углерода, а массовая доля азота в нем в два раза больше массовой доли водорода. Других элементов в этом соединении нет. Выведите формулу данного вещества.

Карточка № 7. При рентгеноскопическом исследовании желудка пациенту дают выпить суспензию нерастворимого соединения, в состав которого входит 58,8% бария, 13,7% серы и 27,5% кислорода. Определите молекулярную формулу этого вещества, не пропускающего рентгеновское излучение.

Карточка № 8. Углекислый газ CO_2 не ядовит, но при вдыхании его в больших количествах наступает удушье из-за недостатка кислорода.

В Италии находится пещера, в которой человек стоя может находиться длительное время, а забежавшая туда собака задыхается и гибнет. Объясните это явление.

(Ответ. Примерно до пояса человека пещера заполнена CO_2 , который тяжелее воздуха. Поскольку голова человека находится в воздушном слое, то он не ощущает никаких неудобств. Собака же при меньшей высоте оказывается в атмосфере CO_2 и поэтому задыхается.)

Карточка № 9. Косметическая пудра - великолепный адсорбент влаги, ее водопоглощающая способность обеспечивается входящими в состав рисовым крахмалом, стеаратом цинка, оксидами цинка и титана. Определите массу оксида цинка, который необходимо взять для получения 1 кг пудры, если массовая доля его составляет 0,01%.

(Ответ: $(\text{ZnO}) = 0,1 \text{ г.}$)

Карточка № 10. Массовая доля фосфора составляет примерно 1% от массы тела человека. Рассчитайте массу фосфора в вашем организме. В каком количестве плавленого сыра с массовой долей фосфора 0,8% содержится такая же масса его, как в вашем организме?

Карточка № 11. «Серебряные» монеты изготавливают из нейзильбера. Этот сплав состоит из меди, никеля и цинка. Определите массу никеля в монете массой 1 г, если монету отлили из сплава с массовой долей никеля 20%. (Ответ: $w(\text{Ni}) = 0,2$ г.)

Карточка № 12. Споровые грибы (боровики, подосиновики и подберезовики) накапливают бром.

Массовая доля брома в этих грибах примерно $1,4 \cdot 10^{-3} \%$. Рассчитайте, какая масса брома содержится в 1 т таких грибов. (Ответ: масса(Br) = 14 г.)

Карточка № 13. Первым кровезаменителем, которым воспользовались хирурги еще в 1960-х гг., был 0,85%-ный водный раствор хлорида натрия. Вычислите массу хлорида натрия, необходимого для получения 550,6 г раствора, массовая доля соли в котором 0,85%. (Ответ: масса(NaCl) = 4,68 г, 0,08 моль.)

Карточка № 14. Вычислите массу сульфата цинка, который необходим для получения 10 г раствора глазных капель, применяемых при лечении конъюнктивита, если известно, что массовая доля соли в растворе 0,25%. (Ответ: $m(\text{ZnSO}_4) = 0,025$ г.)

Карточка № 15. Морскую воду используют для получения брома. После частичного испарения воды через полученный рассол пропускают хлор. Затем бром извлекают с помощью водяного пара, отделяют, перегоняют и сушат. Сколько литров воды из Мертвого моря, содержание брома в которой 5 г/л, потребуется для получения 160 г брома? (Ответ: 32 л.)

Карточка № 16. Один из важных способов получения поваренной соли - извлечение ее из морской воды. Во время прилива вода попадает через фильтры на специальные противни, с которых ее испаряют, в результате чего выкристаллизовывается хлорид натрия. Но в морской воде содержатся не только частицы поваренной соли, но и частицы магния, кальция, брома и др., поэтому процесс испарения воды важно завершить прежде, чем начнут кристаллизоваться другие, более растворимые соли (например, соли магния, имеющие горький вкус). До какого объема можно упарить 100 л морской воды, содержащей 1,3 г/л сульфата магния, если его растворимость 420 г/л при 20°C? (Ответ: до 0,31 л.)

Карточка № 17. Один из важных способов получения поваренной соли -- извлечение ее из морской воды. Во время прилива вода попадает через фильтры на специальные противни, с которых ее испаряют, в результате чего выкристаллизовывается хлорид натрия. Затем нагревание прекращают, а кристаллы выгружают лопатами. Определите массу хлорида натрия, который выпадет в осадок после упаривания 1000 л морской воды до 5 л, если содержание хлорида натрия 10,70 г/л, а растворимость NaCl - 355 г/л при 20°C. (Ответ: $m(\text{NaCl}) = 8,955$ кг.)

Карточка № 18. У некоторых черепах и морских птиц имеется специальная железа для опреснения морской воды, поступающей в организм, и для выведения солей из крови. Соли в виде крепкого рассола (55 г/л) выделяются из организма: у черепах - из глаз, а у птиц - с кончика носа. Определите массу солей, которые содержатся в 10 мл выделяющегося рассола. (Ответ: 0,55 г.)

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

РАССМОТРЕНА Протокол заседания педагогического совета № _____ от « ____ » _____ 202 г	СОГЛАСОВАНА Заместитель директора школы по воспитательной работе _____ И.Ф.Петренко « _____ » _____ 202г.	УТВЕРЖДАЮ директора МБОУ «Садовская СОШ» « _____ » _____ 202 г. _____ О.В.Луцык
---	--	---

Календарно-тематическое планирование

творческого объединения «Чудеса в пробирке»

202/202 учебного года

Группа/ год обучения – 1 год обучения

Педагог:

Количество часов в неделю – 1 час в неделю

Планирование составлено на основе программы:

Календарно-тематического планирование

Название объединения «Чудеса в пробирке»

№	Название темызанятия	Кол -во час ов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечани е (корректиров ка)
			по плану	по факту		
сентябрь						
1.	Правила безопасности. Химия как часть естествознания. Предмет химии Первичная аттестация	1			Диагностика знаний по ТБ, опрос	
2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии	1				
3	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»	1			Практическая работа.	
4	Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»	1			Практическая работа	
5	Моделирование. Лабораторный опыт «Логическое построение модели невидимого объекта»	1			Лабораторный опыт	
Итого за месяц		5				
6	Химические знаки и формулы	1				
7	Химия и физика	1				
8	Агрегатные состояния веществ	1				
9	Химия и география. Лабораторный опыт «Изучение гранита с помощью увеличительного стекла»	1			Лабораторный опыт	
Итого за месяц		4				
10	Химия и биология. Лабораторный опыт «Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел	1			Лабораторный опыт	

	в апельсиновой корке. Обнаружение масла в семенах подсолнечника, крахмала в пшеничной муке»					
11	Качественные реакции в химии	1			Эксперимент	
12	Относительные атомная и молекулярная массы	2			Решение упражнений	
13						
Итого за месяц		4				
14	Массовая доля элемента в сложном веществе	2			Решение задач	
15						
16	Чистые вещества и смеси.	1				
17	Объемная доля газа в смеси	2			Решение задач	
18						
Итого за месяц		5				
Итого за I полугодие		18				
19	Массовая доля вещества в растворе	1		05.01	Решение задач	
20	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	1			Практическая работа	
21	Массовая доля примесей <i>Промежуточная аттестация.</i>	1			Экспресс-тест	
Итого за месяц		3				
22	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»	1			Решение задач	
23	Химические загадки	1				
24	Разделение смесей. Способы разделения смесей. Практическая работа № 4 «Выращивание кристаллов соли»	1			Практическая работа	
Итого за месяц		3				
25	Фильтрование. Лабораторный опыт «Изготовление обычного и складчатого фильтров из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки».	1			Лабораторный опыт	
26	Адсорбция	1				
27	Дистилляция, или перегонка	1				
28	Обсуждение результатов практической работы № 4 «Выращивание кристаллов	1				

	соли»					
29	Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли»	1			Практическая работа	
Итого за месяц		5				
30	Практическая работа № 6 «Изучение процесса коррозии железа»	1			Практическая работа	
31	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций	1				
32	Признаки химических реакций. Лабораторный опыт «Взаимодействие уксусной кислоты с питьевой содой (гидрокарбонатом натрия). Удаление пятен от раствора йода»	1			Лабораторный опыт	
33	Обсуждение результатов практической работы № 6 «Изучение процесса коррозии железа».	1				
Итого за месяц		4				
34	Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые - химики»	1				
35	Конкурс сообщений учащихся «Моё любимое химическое вещество»	1				
36	Конкурс ученических проектов, посвященный исследованиям в области химических реакций <i>Итоговая аттестация.</i>	1				Защита проектов
Итого за месяц		3				
Итого за II полугодие		18				
Итого за год		36				

Приложение 4

**Лист корректировки
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Чудеса в пробирке»**

№ п/п	Причина корректировки	Дата	Согласование с ответственным лицом (подпись)

[illegible]

План воспитательной работы
Название объединения «Чудеса в пробирке»

№	Наименование мероприятия	Период проведения	Форма проведения
Гражданско-патриотическая воспитание			
1	Теоретическое занятие	Сентябрь-октябрь	беседа
2	Практическое занятие Конкурс Крым в сердце моём		Подготовка участие в проектах клумб
		Ноябрь-декабрь	
1	Теоретическое занятие День памяти неизвестного солдата		Просмотр презентации
2	Практическое занятие		
		Январь-февраль	
1	Теоретическое занятие День Республики Крым		Просмотр презентации
2	Практическое занятие Праздник «День защитника Отечества»		Подготовка эскизов клумб
		Март-апрель	
1	Практическое занятие Мы – наследники Победы		Создание аллеи Славы
Культурологическая воспитание, личностно-волевое			
		Ноябрь-декабрь	
1	Теоретическое занятие		
2	Практическое занятие Новогодняя мастерская		Подготовка садовых скульптур
		Январь-февраль	
1	Практическое занятие «Крым – полуостров мечты»		Разработка клумбы «Крым»
		Март-апрель	
1	Теоретическое занятие День космонавтики		Беседа
Физическая воспитание, экологическая воспитание			
1	Теоретическое занятие Крымская весна	Март-апрель	Просмотр презентации
2	Практическое занятие «Зелёная планета» Фотоакция «Природа России – природа Крыма» Праздник «Крымская весна»	Май	Высадка цветов
Духовно-нравственное воспитание			
1	Теоретическое занятие Акция «Белый цветок»	Сентябрь-октябрь	Беседа
2	Практическое занятие Акция «Белый цветок»		Высадка белых цветов

