

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ КРЫМСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 58
СТАНЦИИ ВАРЕНИКОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРЫМСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического совета
от « 30 » августа 2024 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 58
Л.П. Гордиенко
« 30 » августа 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЛАБОРАТОРИЯ ЗНАНИЙ»

(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год (73 часа)

Возрастная категория: от 15 до 17 лет

Состав группы: до 15 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID –номер Программы в Навигаторе: 60335

Автор-составитель:

Зажигина Диана Витальевна,
учитель химии

ст. Варениковская, 2024

Содержание

	Нормативно-правовые основания проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	2
1.	Раздел I. Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты	3
1.1.	Пояснительная записка.	3
1.1.1.	Направленность	3
1.1.2.	Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность	3
1.1.3.	Отличительные особенности	3
1.1.4.	Адресат программы	4
1.1.5.	Уровень программы, объём и сроки реализации	4
1.1.6.	Формы обучения	4
1.1.7.	Режим занятий	4
1.1.8.	Особенности организации образовательного процесса	4
1.2.	Цель и задачи программы	5
1.3.	Содержание программы	5
1.3.1.	Учебный план	5
1.3.2.	Содержание учебного плана	9
1.4.	Планируемые результаты	11
1.5.	Воспитание	13
1.5.1.	Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания	13
1.5.2.	Формы и методы воспитания	14
1.5.3.	Условия воспитания, анализ результатов	14
1.5.4.	Календарный план воспитательной работы	15
2.	Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации	16
2.1.	Календарный учебный график	16
2.2.	Условия реализации программы	18
2.3.	Формы аттестации	20
2.4.	Оценочные материалы	20
2.5.	Методические материалы	23
2.6.	Список литературы	24

**Нормативно-правовые основания
проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы «Лаборатория знаний»**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу 12.12.2023г).
2. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р.
4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018г.
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Методические рекомендации. Институт воспитания.
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
9. 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 молодёжи».
10. Приказ Минтруда России от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 г., регистрационный № 25016).
11. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
12. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ 2020г.
13. Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №58 станицы Варениковской муниципального образования Крымский район.

Раздел I. Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты

1.1. Пояснительная записка

Курс «Лаборатория знаний» создан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван реализовать следующую функцию: расширить, углубить, дополнить изучение химии, входящей в предметную область «Естественные науки». Курс «Лаборатория знаний» рекомендуется для изучения обучающимися на уровне среднего общего образования.

1.1.1. Направленность

Направленность образовательной программы: естественно-научная.

1.1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

В современном обществе в воспитании обучающихся акцент делается на формирование личности, способной самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, четко планировать действия, сотрудничать. Приобретению обучающимися функционального навыка исследования, как универсального способа освоения действительности, способствует учебно-исследовательская деятельность. Ученическое исследование по химии и экологии способствует приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы. Кроме того, обучающиеся имеют возможность дополнить и значительно расширить объем теоретических знаний по неорганической и органической химии, познать основы аналитической химии. Это способствует подготовке к итоговой аттестации и обдуманному выбору профессии. Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

1.1.3. Отличительные особенности

Содержание программы построено на организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Оно раскрывает основы аналитической химии – науки о методах исследования состава веществ, знакомит с различными методами качественного и количественного анализа. Материал расширен за счет введения разделов, позволяющих раскрыть значение химии и химического анализа для использования в повседневной жизни человека: «Химия и пища», «Химия и медицина», «Химические средства гигиены и косметики», «Препараты бытовой химии в нашем доме». Материал курса ориентирован на удовлетворение любознательности, развитие исследовательских навыков, расширение кругозора воспитанников.

1.1.4. Адресат программы

Данная образовательная программа предназначена для подростков в возрасте от 15 до 17 лет. Занятие строится соответственно с их возрастными особенностями, в соответствии с требованиями Сан ПиН. В объединение принимаются все желающие. Количественный состав составляет – до 25 человек. Объем программы: 73 часа. Срок освоения программы: 1 год.

1.1.5. Уровень программы, объём и сроки реализации

Уровень программы – базовый. Объем учебных часов составляет 73 часа. Срок реализации программы 1 год.

1.1.6. Формы обучения

Формы организации деятельности учащихся на занятиях:

- групповая;
- индивидуальная.

Формы и методы, используемые в работе по программе:

- словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с химической литературой;
- репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений;
- частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала);
- исследовательские методы;
- наглядность: просмотр видеофайлов, презентаций, плакатов, моделей и макетов.

Перечень видов занятий:

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение, наблюдения и т.п.);
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах, практические работы и т.п.);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

1.1.7. Режим занятий

Режим занятий: Количество часов в год – 73. Количество часов в неделю – 2 часа. Периодичность занятий 2 раза в неделю по 40 минут.

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.4.3172-14 от 4 июля 2014 г. № 41). Количество обучающихся в объединении и продолжительность занятий зависят от направленности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и определяются локальным нормативным актом образовательной организации. Для создания наиболее благоприятного режима труда и отдыха обучающихся, расписание занятий объединения составляется с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся и возрастных особенностей учащихся.

1.2. Цель и задачи программы

Основные цели изучения курса «Лаборатория знаний» - системное и осознанное освоение химических знаний, овладение методами познания и исследования химических веществ, применения полученных знаний для понимания окружающего мира.

Основные задачи: формирование научного мировоззрения, химического мышления для понимания роли химии в познании природы и ее законов; создание условий для самостоятельного получения, переработки и применения химических знаний; развитие мотивации обучающихся к продолжению естественно-научного образования; формирование химической, экологической культуры обучающихся.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

На уровне среднего общего образования курс «Лаборатория знаний» является одной из составляющих предметной области «Естественные науки». Программа курса «Научные основы химии» рассчитана на 73 часа (2 часа в неделю).

Раздел	Количество часов	Количество практических работ	Темы	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности
Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории.	2ч	1	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	Повторение типовых правил техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.
Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием	4ч.	2	Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	2	Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.
			Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения	2	Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов

			химического эксперимента и его результатов.		
Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических	20	16	Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.	2	Качественный анализ органических и неорганических веществ.
			Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.	2	Измерение физических констант.
			Определение растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, в органических растворителях.	2	Измерение pH в растворах.
			Качественный элементный анализ соединений.	2	Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.
			Качественный элементный анализ соединений.	2	Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях.
			Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот, оснований.	2	Обнаружение функциональных групп.
			Реакции восстанавливающих сахаров	2	Изучение реакций восстанавливающих сахаров.
			Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение	2	Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра.

			дополнительных реакций.		
			Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.	2	Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).
			Итоговое занятие по теме.	2	Распознавание неизвестного органического вещества.
Тема 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.	34ч	34	Химия и питание.	2	Семинар.
			Витамины в продуктах питания.	2	Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.
			Природные стимуляторы.	2	Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.
			Органические кислоты. Свойства, строение, получение.	2	Получение и изучение свойств уксусной кислоты
			Органические кислоты. Кислоты консерванты.	2	Изучение свойств муравьиной кислоты.
			Органические кислоты в пище.	2	Получение щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.
			Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.	2	Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.
			Углеводы в пище. Молочный сахар,	2	Опыты с молочным сахаром.
			Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал	2	Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.
			Углеводы в пище. Крахмал	2	Определение крахмала в листьях живых растений и, маргарине.
			Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции.	2	Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные

					спирты.
			Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.	2	Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.
			Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.	2	Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.
			Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.	2	Определение жесткости воды и ее устранение.
			Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.	2	Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение pH воды.
			Коллоидные растворы и пища.	2	Изучение молока как эмульсии.
			Итоговое занятие по теме.	2	Анализ качества прохладительных напитков.
Тема 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.	8	6	Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств.	2	Семинар
			Правила безопасности со средствами бытовой химии.	2	Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.
			Мыло. Состав, строение, получение.	2	Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

			Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.	2	Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.
Тема 6. Обобщение, выполнение итоговых работ.	5		Обобщение информации, повторение пройденного материала.	1	Анализ проведенных исследований, обобщение информации.
			Выполнение итоговых работ.	3	Решение заданий КИМ.
			Итоговое занятие.	1	

1.3.2. Содержание учебного плана

Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (2 часа)

Инструктаж по технике безопасности.

Практическое занятие: Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. (4 часа)

Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Практическое занятие Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.

Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Практическое занятие Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.

Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений. (20 часов)

Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.

Практическое занятие Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.

Практическое занятие Измерение физических констант: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.

Практическое занятие Измерение pH в растворах. Качественный элементный анализ соединений.

Практическое занятие Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений.

Практическое занятие Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.

Практическое занятие Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

Практическое занятие Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

Практическое занятие Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).

Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.

Тема 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (34 часа).

Химия и питание. Семинар. Витамины в продуктах питания.

Практическое занятие Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.

Природные стимуляторы.

Практическое занятие Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Органические кислоты. Свойства, строение, получение.

Практическое занятие Получение и изучение свойств уксусной кислоты. Органические кислоты. Кислоты консерванты.

Практическое занятие Изучение свойств муравьиной кислоты. Органические кислоты в пище: щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств. Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.

Практическое занятие Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.

Углеводы в пище. Молочный сахар.

Практическое занятие Опыты с молочным сахаром. Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал.

Практическое занятие Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.

Углеводы в пище. Крахмал

Практическое занятие Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.

Одноатомные спирты. Характеристика класса.

Физические свойства. Качественные реакции.

Практическое занятие Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в

растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты.

Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

Практическое занятие Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.

Практическое занятие Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.

Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.

Практическое занятие Определение жесткости воды и ее устранение. Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.

Практическое занятие Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение pH воды.

Коллоидные растворы и пища.

Практическое занятие Изучение молока как эмульсии.

Практическое итоговое занятие по теме. Анализ качества прохладительных напитков.

Тема 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (8 часов).

Моющие средства и чистящие средства. Знакомство разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Семинар. Правила безопасности со средствами бытовой химии.

Практическое занятие Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.

Мыла. Состав, строение, получение.

Практическое занятие Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.

Практическое занятие Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.

Тема 6. Обобщение, выполнение итоговых работ. (5 часов).

Обобщение информации, повторение пройденного материала. Выполнение итоговых работ. Итоговое занятие.

1.4. Планируемые результаты

Прохождение курса позволит учащимся достичь следующих результатов:

Личностные

– расширить знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

– совершенствовать умения применять полученные знания для

объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- сформировать и развить у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- развить познавательные интересы;

- умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

- Метапредметные

- показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;

- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

- Предметные

- при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;

- научиться объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;

- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;

- Выпускник научится:

- разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;

- применять основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений для объяснения обусловленных ими свойств;

- классифицировать природные жиры и масла, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;

- давать характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с

участием органических веществ.

- использовать некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов;
- практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям – функциональные группы органических соединений;

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;
- понимать и объяснять понятия скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;
- характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;
- объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.
- распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам;
- использовать технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии;

1.5. Воспитание

1.5.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2). Задачами воспитания по программе являются: — усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания; — формирование и развитие личностного отношения детей к художественно-эстетическим занятиям, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе; — приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и

обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы. Целевые ориентиры воспитания детей по программе: - интереса к науке, к истории естествознания; - понимания значения науки в жизни российского общества; - интереса к личностям деятелей российской и мировой науки; - ценностей научной этики, объективности; - понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя; стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности; - уважения к научным достижениям российских учёных; - понимания ценностей рационального природопользования; - воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности;

1.5.2. Формы и методы воспитания

Формы и методы воспитания Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий. Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), организация, проведение и выступление на мероприятиях детского центра В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

1.5.3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности обучающихся на основной учебной базе реализации программы в МБОУ СОШ №58 в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год). Анализ результатов воспитания

по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

1.5.4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Осенний праздник (Открытие центра «Точка роста»)	Сентябрь – октябрь	Линейка	Фото и видеоматериалы с деятельностью детей
2.	Инструктаж по технике безопасности	В течение года	Лекция, практическое занятие	Фото с деятельностью детей
3.	Защита проектов	Октябрь - май	Круглый стол, конференция	Фото и видеоматериалы с деятельностью детей
4.	Участие в конкурсах	В течение года	Конкурс	Фото и видеоматериалы с деятельностью детей
5.	«Самым милым и любимым» - праздничный концерт	Март	Открытое занятие для учителей и родителей	Фото и видеоматериалы с деятельностью детей
6.	Конференция по защите проектных работ	Май	Конференция	Фотоотчет с итоговой конференции
7.	Мастер-класс на базе школы	Май	Мастер-класс	Фотоотчет о мастер-классе, заметки на школьном сайте

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации

2.1. Календарный учебный график

Курс «Лаборатория знаний» рассчитан на 73 учебных часа. Всего 37 учебных недель. Начало и окончание учебных периодов, сроки каникул совпадают с календарно-учебным графиком школы, занятия также проводятся на осенних и весенних каникулах.

Занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительность занятия 40 минут.

п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2		Лекция, Практическая работа	15 кабинет	Тест, опрос
2.		Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	2		Практическая работа	15 кабинет	Беседа
3.		Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках.	2		Практическая работа	15 кабинет	Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.
4.		Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.	2			15 кабинет	Опрос
5.		Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования:	2			15 кабинет	Оформление практической работы

		установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.					
6.		Определение растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, в органических растворителях.	2			15 кабинет	Беседа
7.		Качественный элементный анализ соединений.	2			15 кабинет	Опрос
8.		Качественный элементный анализ соединений.	2			15 кабинет	Опрос
9.		Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот, оснований.	2			15 кабинет	Тестирование
10.		Реакции восстанавливающих сахаров	2			15 кабинет	Опрос
11.		Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.	2			15 кабинет	Опрос, беседа
12.		Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение	2			15 кабинет	Опрос

		дополнительных реакций.					
13.		Итоговое занятие по теме.	2			15 кабинет	Тестирование
14.		Моющие средства и чистящие средства.	2			15 кабинет	Беседа
15.		Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Правила безопасности со средствами бытовой химии.	2			15 кабинет	Тестирование
16.		Мыло. Состав, строение, получение.	2			15 кабинет	Опрос
17.		Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.	2			15 кабинет	Практическая работа
18.		Обобщение информации, повторение пройденного материала.	1			15 кабинет	Тестирование
19.		Выполнение итоговых работ.	3			15 кабинет	Выполнение заданий КИМ.
20.		Итоговое занятие.	1			15 кабинет	

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение (характеристика помещения).

Кабинет химии и биологии, оборудованный в рамках реализации программы «Точка роста». Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин. Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

Перечень оборудования, инструментов, материалов.

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих

значения различных физических величин. Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от -40 до $+180$ °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ. Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов. Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды. Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов. Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl^- . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного. Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д. Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов. Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода. Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

Информационное обеспечение: фото-, аудио-, видео- и интернет источники.

1. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: [https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-](https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy)

gramotnosti

2. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog>
3. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/>
4. Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: <https://rl.ru/>
5. Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4>
6. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]: — URL: <https://cyberleninka.ru/>
7. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]: — URL: <http://www.dissercat.com/>
8. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru» [Электронный ресурс]: — URL: <https://elibrary.ru>
9. Образовательный портал для подготовки к ВПР [Электронный ресурс]: — URL: <https://bio6-vpr.sdangia.ru/>

Кадровое обеспечение. Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

2.3. Формы аттестации

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

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

2.4. Оценочные материалы

Промежуточная аттестация

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку уровня усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по химии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса химии.

Вариант работы по теме «Теория электролитической диссоциации».

1. К хорошо растворимым электролитам относятся:

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

Ответ:

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

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

3. Вставьте пропущенное слово.

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

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

Выберите из перечня:

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

Запишите номера выбранных ответов. Ответ:

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

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

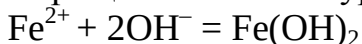
- | | |
|----|--|
| А) | 1) Карбонат натрия и соляная кислота |
| Б) | 2) Хлорид меди (II) и гидроксид калия |
| В) | 3) Сульфат железа (III) и гидроксид натрия |
| Г) | 4) Карбонат натрия и хлорид кальция |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

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



- 1) FeO
2) FeCl₂
3) H₂O
4) Fe
5) KOH
6) FeCl₃

Запишите номера выбранных ответов. Ответ:

7. При применении цинка в качестве микроудобрения его вносят из расчёта 4 кг кристаллогидрата сульфата цинка ZnSO₄ · 7H₂O на гектар. Сколько это

составляет в пересчёте на ионы Zn^{2+} ? Запишите число с точностью до целых.
Ответ: г.

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

Критерии оценивания работы по химии

Верное выполнение каждого из заданий 1—3, 8 оценивается 1 баллом. За полный правильный ответ на каждое из заданий 4 —7 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущены две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 баллов

Итоговая аттестация.

Для осуществления итоговой аттестации используются КИМы, содержание которых ориентировано на проверку уровня усвоения знаний и определяется системой требований к подготовке выпускников средней школы. Эта система инвариантна по отношению ко всем действующим ОП по химии для общеобразовательных организаций. Задания итоговой аттестации включают материал основных разделов курса химии. Работа состоит из двух частей. Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности цифр. Часть 2 содержит 5 заданий: 3 задания этой части подразумевают запись развёрнутого ответа, 2 задания этой части предполагают выполнение реального химического эксперимента и оформление его результатов.

2.5. Методические материалы

При реализации данной ДООП используются следующие методы обучения и воспитания:

– методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно - иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный.

- методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Основным инструментом в реализации данной ДООП является технология исследовательской деятельности - это методика организации учебно-воспитательного процесса, дающая обучающимся настоящие сведения об объектах, процессах и явлениях, которые они открывают самостоятельным образом. Данная технология используется при проведении практических занятий, как при решении химических задач, так и при проведении исследования - группового, фронтального или индивидуального. Использование данной технологии в сочетании с проблемным обучением позволяет процесс проведения исследования химического явления сделать более мотивированным и продуктивным.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально - групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, конференция, лекция, практическое занятие, фронтальный эксперимент.

Алгоритм учебного занятия:

1.Организационный этап

2. Этап мотивации и подготовки
3. Актуализация опорных знаний
4. Применение знаний и умений в условиях выполнения практических заданий
5. Итоги занятия. Рефлексия

2.6. Список литературы

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/
6. Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зими́на А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам.
7. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»:
8. «Издательство Астрель», 2002. — 347 с. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.:
9. ООО «Издательство Астрель», 2002. — 192 с. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии. — М.: Химия, 1971. — С. 71—89.
10. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. — М.: Просвещение, 1987. —240 с.
11. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм,
12. Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. —240 с. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика,
13. 1976. — 96 с. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс.
14. 2011. — 208 с. Сусленникова В.М, Киселева Е. К. Руководство по приготовлению титрованных растворов. — Л.: Химия, 1967. — 139 с. Фарадей М. История свечи: Пер. с англ./Под ред. Б. В. Новожилова. — М.: Наука.
15. Главная редакция физико-математической литературы, 1980. — 128 с., ил. — (Библиотечка «Квант») Хомченко Г. П. ,Севастьянова К. И. Окислительно-восстановительные реакции. —
16. М.: Просвещение, 1989. — 141 с. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред.В. А. Володин, вед. науч. ред.
17. И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2003. — 640 с. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. —М.:
18. КомпасГид, 2019. — 153 с. Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989. — 191 с.
19. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 10-11 классов

общеобразовательной школы. 20. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.

20. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.

21. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti> Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

22. <http://school-collection.edu.ru/catalog>. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.