

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Скворцовская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена на заседании педагогического совета  
«29» сентября 2024 г.  
Протокол № 1

Утверждено  
Директор МБОУ Скворцовской СОШ  
(М.Н.Гущина)  
Приказ № 47 от «29» сентября 2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности**

**«Химия и наша жизнь»**

Базовый уровень

Возраст обучающихся: 13 -16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель программы:  
Федорова Е.Н. – педагог  
дополнительного образования

д.Скворцово

2024г

# I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «Химия и наша жизнь» имеет естественно-научную направленность. ДООП «Химия и наша жизнь» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Конституции Российской Федерации
- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федерального закона от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (ред. от 14.07.2022 г.)
- Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р)
- Распоряжения Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р) (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»)
- Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», утвержденный протоколом президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24.12.2018 № 16
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказа министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».
- Приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 22 февраля 2023 г. N 197/129 "О внесении изменения в пункт 4 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности

при сетевой форме реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ"

- Приказа Минтруда России от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 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»

- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утверждённых постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28

- Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.)

- Письма Министерства образования и науки РФ от 26.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»

- Письма Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» вместе с «Методическими рекомендациями 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»
- Приказа Министерства образования Тверской области от 23.09.2022 г. №939/ПК «Об утверждении Регламента проведения независимой оценки качества дополнительных образовательных программ в Тверской области».
- Положения о дополнительном образовании обучающихся МБОУ ТР Скворцовская СОШ

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия и наша жизнь» естественнонаучной направленности ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по химии, формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

**Актуальность программы** «Химия и наша жизнь» заключается в том, что знакомит учащихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и представляет возможность интеграции знаний, позволяя создать положительную мотивацию обучению. Раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы. Дает возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету, позволяет познакомиться с профессиями, для которых необходимо знание химии. В нее включены прогрессивные научные знания и ценный опыт практической деятельности человека, практические занятия, носящие познавательно-исследовательский характер.

**Отличительными особенностями** данной программы является то, что в образовательном процессе происходит объединение классических химических знаний и современных биотехнологических практик. Подразумевается изучение теоретического материала, самоанализ полученных знаний и закрепление их на практике. Изучение всех элементов программы происходит с применением самоанализа, рефлексии и критического мышления.

**Новизна дополнительной общеобразовательной программы** «Химия и наша жизнь» заключается в том, что кроме определенных знаний и умений обучающиеся проводят большую и направленную работу по накоплению и расширению знаний о применении химических веществ в повседневной жизни.

Научное творчество позволит обучающимся расширить кругозор, повысить уровень своих знаний, развить интеллект и коммуникативные компетентности, что в дальнейшем будет являться залогом успешной социализации личности.

### **Адресат программы**

Программа адресована детям от 13 до 16 лет. Для обучения принимаются все желающие. Количество обучающихся – 10 человек.

### **Объем программы. Срок освоения**

Программа рассчитана на 1 год обучения - 68 часов, 2 раза в неделю по 1 часу.

**Форма обучения** - очная

**Уровень программы** - базовый

**Особенность организации образовательного процесса**

**Форма реализации образовательной программы** – традиционная.

**Организационные формы обучения** - индивидуальные, по группам и всем составом. Группы формируются из обучающихся разного возраста.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу, занятия по 45 минут.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** Формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту.

**Задачи:**

### **Образовательные:**

- углублять и расширять знания обучающихся по химии;
- сформировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту;
- развивать умения работать с химическими приборами, с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- расширять интерес к химии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения химического или естественнонаучного образования.

**Развивающие:**

- формировать специальные умения и навыки работы с химическими веществами и материалами в быту и использовать полученные знания на практике;
- развивать творческие способности и умения обучающихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике;
- развивать познавательный интерес к окружающему миру;
- развивать аналитический склад ума, умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

**Воспитательные:**

- воспитывать экологическую грамотность и химическую культуру при обращении с веществами;
- воспитывать ценные личностные качества: гуманность, любознательность, трудолюбие, целеустремленность, культурный уровень, требовательность к себе, стремление к самосовершенствованию.
- способствовать ориентации обучающихся на выбор профессии химико-биологического профиля.

### 1.3. Содержание программы

#### 1.3.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации, контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение	6	4	2	беседа, тематическое тестирование, практикум, собеседование
2.	Вода	6	3	3	Тематическое тестирование, практикум
3.	Чистые вещества и смеси в жизни человека	4	2	2	Практикум, решение задач
4.	Поваренная соль и сахар	3	1	2	практикум
5.	Химия пищи	10	3	7	практикум
6.	Спички	4	3	1	беседа, практикум
7.	Бумага	3	1	2	практикум
8.	Химия и строительство	6	4	2	Практикум, беседа, решение нестандартных задач
9.	Химия и автомобиль	2	1	1	беседа, практикум
10.	Химия стирает, чистит и убирает	5	2	3	Практикум, беседа,

					решение нестандартных задач
11.	Химия и косметические средства	3	1	2	Практикум, беседа, решение нестандартных задач
12.	Химия – хозяйка домашней аптечки	4	2	2	Решение задач, создание кроссвордов, практикум
13.	Химия в медицине	8	6	2	Практикум, беседа, решение нестандартных задач
14.	Выполнение проектов	4	1	3	Защита проектов, презентация
	Итого:	68	32	36	

### 1.3.2. Содержание учебного плана

#### Введение (6 часов)

Теория (4 ч): Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. Химия -творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практика (2ч): 1. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.  
2. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

#### Тема 1. Вода (6 часов)

Теория (3 ч): Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Запасы пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

Просмотр фрагмента фильма ВВС «Тайна живой воды».

Практика (3 ч): 1. Анализ воды из природных источников.  
2. Растворяющее действие воды. Приготовление растворов.  
3. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение.

## **Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека (4 часа)**

### Теория (2 ч):

Чистые вещества Дистиллированная вода, Кислород. Серебро, Водород, Свинец и др. Истинные растворы. Смеси Морская вода. Гранит. Сталь. Раствор хлорида натрия для инъекций. Чугун. Воздух. Базальт. Стекло. Эмульсия «масло в воде». Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей. Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами. Отстаивание: Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной нерастворимыми в воде веществами с различной плотностью. В делительной воронке. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Перегонка или дистилляция - способ разделения, основанный на различии в температурах кипения друг в друге компонентов. Прием разделения однородных смесей путем испарения летучих жидкостей с последующей конденсацией их паров. Пример: получение дистиллированной воды.

Практика (2 ч): 1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

2. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

## **Тема 3. Поваренная соль и сахар (3 часа)**

Теория (1ч): Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Практика (2ч): 1. Свойства растворов поваренной соли

2. Горит ли сахар?

## **Тема 4. Химия пищи (10 часов)**

Теория (3ч): Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания. Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль. Способы химического анализа

состава веществ в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Практика (7ч):

1. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.
2. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.
3. Определение нитратов в продуктах.
4. Анализ прохладительных напитков.
5. Определение содержания жиров в семенах растений.
6. Качественные реакции на присутствие углеводов.
7. Химические опыты с жевательной резинкой.

**Тема 5. Спички (4 часов)**

Практика (3ч): Пирофоры. История изобретения спичек. Спички Шанселя и Уокера. Спички Сориа. Спички Ирини. Шведские спички Лундстрема. Красный и белый фосфор. Окислительно - восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Основные виды современных спичек. Деревянные (изготовленные из мягких пород дерева - осины, липы, тополя, американской белой сосны и т. п.), картонные и восковые (парафиновые - изготовленные из хлопчатобумажного жгута, пропитанного парафином). По методу зажигания - тёрочные (зажигающиеся при трении о специальную поверхность - тёрку) и бестёрочные (зажигающиеся при трении о любую поверхность). Спичечное производство в России. Строение, состав и изготовление спичек. Специальные спички. Штормовые (охотничьи) - горящие на ветру, в сырости и под дождём. Термические - развивающие при горении более высокую температуру и дающие при сгорании головки большее количество тепла. Сигнальные - дающие при горении цветное пламя. Фотографические - дающие мгновенную яркую вспышку, используемую при фотографировании. Сигарные - спички увеличенного размера для более продолжительного горения при раскуривании сигары. Трубочные- спички увеличенного размера для более продолжительного горения при раскуривании курительной трубки. Каминные - очень длинные спички, чтобы зажигать камин. Газовые - меньшей длины, чем каминные, чтобы зажигать газовые горелки. Декоративные (подарочные, коллекционные) - ограниченные выпуски коробков (иногда наборами, уложенными в декоративную коробку).

Практика (1ч): 1. Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических).

**Тема 6. Бумага (3 часов)**

Теория (1ч): От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Технология производства бумаги. Структура бумаги под микроскопом во флуоресцентном свечении. Полуфабрикаты для производства бумаги: древесная масса или целлюлоза;

целлюлоза однолетних растений (соломы, тростницы, конопли, риса и других); полуцеллюлоза; макулатура; тряпичная полумасса; для специальных видов бумаги: асбест, шерсть и другие текстильные волокна. Производство бумаги: приготовление бумажной массы (размол и смешение компонентов, проклейка, наполнение и окраска бумажной массы); выработка бумажной массы на бумагоделательной машине (разбавление водой и очистка массы от загрязнений, отлив, прессование и сушка, а также первичная отделка); окончательная отделка (каландрирование, резка); сортировка и упаковка.

Практика (2 ч): 1. Изучение свойств различных видов бумаги.  
2. Получение бумаги.

### **Тема 7. Химия и строительство (6 часов)**

Теория (4ч): Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Бетон. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Лакокрасочные материалы. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Керамическая пена. Зидарит. Камышит. Соломит. Грутоблоки. Силикаты металлов и вяжущие материалы. Коррозия строительных материалов. Полимеры в строительстве. Химические свойства строительных материалов Химическая стойкость – это свойство показывает, насколько материал устойчив к воздействию других веществ: кислот, щелочей, солей и газов. Коррозионная устойчивость – свойство материала противостоять воздействиям окружающей среды. Чаще всего это относится к способности не пропускать влагу. Растворимость – свойство, при котором материал имеет способность растворяться в различных жидкостях. Адгезия – свойство, которое характеризует способность соединяться с другими материалами и поверхностями. Кристаллизация – характеристика, при которой материал может в состоянии пара, раствора или расплава образовывать кристаллы. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.

Практика (2ч): 1. Определение относительной запыленности воздуха в помещении.

### **Тема 8. Химия и автомобиль (2 часа)**

Теория (1ч): Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Заправочные жидкости (топливо, масла, смазки, охлаждающие жидкости), резины - шины и резинотехнические изделия; пластмассы; отделочнодекоративные материалы (обивка, лаки и краски, антикоррозионные покрытия и т. п.); клеи, герметики. Электролит – это что-то знакомое. Бензин, керосин и другие. Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля. Экология и автомобиль.

Практика (1ч): 1. Бензин и керосин как растворители. Опыты по ознакомлению с растворяющим действием нефтепродуктов плохо видны с демонстрационного стола, поэтому их лучше всего ставить в качестве

лабораторной работы. а) В пробирки с бензином, керосином и водой наливают по 0,5 мл растительного масла и взбалтывают. Масло растворяется в углеводородах. Отмечают лучшую растворимость в бензине. б) В небольшие стаканчики или фарфоровые чашки с теми же жидкостями помещают кусочки ткани с пятнами жира и перемешивают их стеклянной палочкой 2-3 мин. После высыхания ткани, помещенные в бензин и керосин, оказываются очищенными от жира.

### **Тема 9. Химия стирает, чистит и убирает (5 часов)**

Теория (2ч): Мыла. Состав, строение, получение. Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества. Основные компоненты СМС: поверхностно-активные вещества (ПАВ); вспомогательные вещества: щелочные соли - карбонат и силикат натрия, нейтральные соли - сульфат и фосфат натрия; карбоксиметилцеллюлоза, поливинилпирролидон, химические отбеливатели (персоли); химические отбеливатели (перекись водорода); физические (оптические) отбеливатели - флуоресцирующие соединения; адсорбционные красители (ультрамарин, индиго, синтетические органические пигменты); биодобавки - ферменты (липазы, протеазы и др.); отдушки; антистатики. Средства бытовой химии - химические средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями. К средствам бытовой химии относят дезинфицирующие средства, репелленты и пр. средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

- Практика (3ч): 1. Определение рН - среды в мылах и шампунях.  
2. Выведение пятен с ткани. Мыла. Состав, строение, получение.  
3. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

### **Тема 10. Химия и косметические средства (3 часа)**

Теория(1ч): Косметические моющие средства. Кремы. Пенящие средства. Ополаскиватели и кондиционеры. Гели. Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии. Дезодоранты и озоновый «щит» планеты. Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. Сложные эфиры. Состав, строение, получение.

- Практика (2ч): 1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.  
2. Получение сложных эфиров из органических соединений. Этилметанат (запах рома). Изобутилэтанат (фруктовый запах).

## **Тема 11. Химия – хозяйка домашней аптечки (4 часа)**

Теория (2ч): Лекарственные препараты, их виды и назначение. Каждое лекарство – химический реактив. Многогранный йод. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины Самодельные лекарства. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин, нурофен или ибупрофен? Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Вопросы к семинарам: 1. Перманганат калия. История открытия. Физические свойства. Окислительные свойства. Правила хранения перманганата калия. 2. Применение раствора перманганата калия в быту, в медицине. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия. 3. Раствор бриллиантового зеленого. Пероксид водорода, история открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства. Применение в медицине: кровоостанавливающее и дезинфицирующее средство.

### Практика (2 ч):

1. Действие кислот на бриллиантовый зеленый.
2. Качественная реакция на пероксид водорода.

## **Тема 12. Химия в медицине (8 часов)**

Теория (6ч): Первые шаги химии в медицине. Понятие о фармакологии, иатрохимии, химиотерапии. Парацельс – основоположник медицинской химии. Клавдий Гален – фармаколог. П. Эрлих – основоположник химиотерапии. Профессии: химик, биохимик, фармацевт, лаборант. Лекарственные вещества. Классификации лекарственных веществ: фармакологическая, химическая. Сырьё для получения неорганических, органических лекарственных веществ. Формы лекарственных препаратов: таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки и др.

### Практика(2ч):

1. Ознакомление с формами лекарственных препаратов.
2. Экскурсия в офис врача общей прктики.

## **Тема 13. Выполнение проектов (4 часа)**

Теория (1ч): Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения проекта. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов. Создание проекта осуществляется по следующим этапам: – Определение проблемы; – Актуализация тем; – Выбор объекта изучения; – Постановка цели и задач; – Подбор материала; – Выбор методов исследования; – Проведение экспериментальной работы; – Оформление работы; – Защита проекта, представление результатов.

Практика(3ч): Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.  
Защита проектов.

## 1.4. Планируемые результаты

### **Личностные результаты:**

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- готовность и способность к самообразованию;
- способность к самостоятельной, исследовательской, информационно-познавательной, аналитической деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

### **Метапредметные результаты:**

- сформированность представлений о взаимосвязи и взаимодействии естественных наук;
- сформированность умений самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять и корректировать деятельность;
- владение навыками получения необходимой информации, умение критически ее оценивать и обрабатывать, успешная ориентация в различных источниках информации;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
- умение анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- владение навыками познавательной рефлексии и презентации результатов собственных исследований.

**Предметные результаты:** после завершения обучения по программе обучающиеся будут знать:

- состав, свойства, области применения наиболее распространенных веществ и материалов и уметь применять их по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними;
- роль химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма;
- важнейшие химические превращения, лежащие в основе метаболизма;
- некоторые неорганические и органические вещества, применяемые в медицине.

После завершения обучения по программе обучающиеся будут уметь:

- составлять схемы основных круговоротов биогенных элементов в природе, обосновывать роль каждого в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения;
- проводить химический эксперимент по обнаружению катионов и анионов в растворах;
- соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами и средствами бытовой химии;
- составлять отчет о проделанном эксперименте;
- применять вещества по назначению;
- развивать собственную инициативу и познавательную активность при решении различных вопросов и проблем в химии.

## II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	34
2.	Начало учебного года (планируемая дата начала занятий)	06.09.2024г
3.	Окончание учебного года (планируемая дата окончания занятий)	23.05.2025г
4.	Количество учебных часов в неделю	2
5.	Количество учебных часов в год	68

### 2.2. Условия реализации программы

Учебное помещение соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленных Санитарными правилами (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи").

#### Материально-техническое обеспечение

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия в жизни человека» предполагают наличие:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой).
- необходимых для экспериментов оборудования и реактивов.
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэшкарты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

#### Информационное обеспечение

Справочники, учебные плакаты, дополнительная литература по химии, раздаточный материал, подборка компьютерных презентаций и видеоматериалов

## **Кадровое обеспечение**

1. Учитель Федорова Елена Николаевна. В 1990 году закончила Калининский государственный университет по специальности Биология, присвоена квалификация биолог, преподаватель химии и биологии
2. Стаж 34 года. Категория первая
3. Учитель химии и биологии

### **2.3. Формы аттестации**

**Формы проведения аттестации:** опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение.

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Химия в жизни человека» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) – входное тестирование
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Формы аттестации:

- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах и предметной олимпиаде по химии;
- презентация и защита проекта.

### **2.4. Оценочные материалы**

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

**Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.**

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

<b>Время проведения</b>	<b>Цель проведения</b>	<b>Формы контроля</b>
<b>Входной контроль</b>		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тест
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	практическая работа; собеседование; викторина, зачет по задачам
<b>Итоговый контроль</b>		
В конце учебного года по окончании обучения по программе	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	Защита проектно-исследовательской работы

## **2.5. Методические материалы**

Особенностью организации образовательного процесса является очное обучение.

Основными формами работы на занятии являются коллективные обсуждения, дискуссии, экскурсии, практические работы, исследование, наблюдение, работа с научной литературой.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

- Словесный метод - рассказ, беседа, обсуждение;
- Метод наглядности - наглядные пособия, фото- и видеоматериалы.
- Практический метод – наблюдение, практические работы, экскурсии.
- Объяснительно-иллюстративный - сообщение готовой информации.
- Частично-поисковый метод - выполнение практических работ.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия.

***Структура занятий состоит из нескольких этапов:***

1. Организация начала занятия (актуализация знаний)
2. Постановка цели и задач занятия (мотивация)
3. Теоретическая часть (ознакомление с новым материалом)
4. Практическая часть (первичное закрепление навыков)
5. Проверка первичного усвоения знаний
6. Рефлексия
7. Рекомендации для самостоятельной работы.

На занятиях применяются дидактические материалы:

- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы для устного и письменного опроса, практические задания);
- видеозаписи, видеоуроки;
- презентации.

## **2.6. Рабочая программа воспитания**

Воспитательная составляющая дополнительной общеобразовательной программы «Химия и наша жизнь»: формирование потребности в общении с живой природой, интереса к познанию ее законов; установок и мотивов деятельности, направленной на осознание универсальной ценности природы; убеждений в необходимости беречь природу, сохранять собственное и общественное здоровье; потребности участвовать в труде по изучению и охране природы, пропаганде экологических идей.

Содержание естественно-научной направленности в дополнительном образовании детей включает формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов детей в области естественных наук; развитие у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними; приобретение практических умений, навыков в области охраны природы и природопользования. Бережное отношение к природе должно формироваться как ценность, нравственная норма, определяющая характер социальных отношений человека. Такое формирование возможно, если эта норма

определяет осмысленное проектирование своей жизни в соответствии с поставленными целями. Сформировать у детей ответственность за окружающий мир можно только на основе понимания ими связи своего будущего и стабильности, расширения знаний о природе и понимания важности ее сохранения.

Воспитательный потенциал реализуется в рамках комплекса воспитательных задач: формирование экологического мировоззрения, базирующегося на принципиально иной системе жизненных ценностей; осознание детьми принадлежности к природе (призвано формировать у них готовность ко взаимодействию с окружающей средой); освоение экологической этики, опирающейся на соответствующую мотивацию в нравственном «поле» личности; формирование высокого уровня экологической культуры; формирование мотивов общения с природой, интереса к ее изучению; формирование представлений об универсальной ценности природы; воспитание ответственности за сбережение природы; активной позиции по изучению и охране природы.

Реализация воспитательного потенциала дополнительной общеобразовательной программы представляет собой совместную деятельность педагога и ребенка как инструмент целевого формирования у него (ребенка) способности осваивать социокультурные ценности, технологии развития личности, определяющие механизм ее самореализации, составляющие общекультурный эмоционально значимый для ребенка фон по освоению предметного содержания; многообразию предметного содержания и направлений освоения социального опыта. Выделяется познавательная, исполнительская, организаторская, исследовательская, проектная, творческая деятельность.

**Цель** – создание благоприятных условий для формирования гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков.

**Формы воспитательной работы:** викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты, беседы.

**Планируемый результат:**

- повышение мотивации;
- сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного результата;
- умение работать в команде;
- сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

### Календарный план воспитательной работы

№	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Химия в профессиях	устный журнал	сентябрь
2.	Риски употребления широко рекламируемых продуктов	мастер-класс	октябрь
3.	Химическое путешествие в горы	виртуальная	ноябрь

		научная экспедиция	
4.	За страницами учебника химии	интеллектуальная игра	декабрь
5.	Оберегают нас металлы	квест	январь
6.	День российской науки	кл. час	февраль
7.	Химический марафон	игра	март
8.	Химия на защите Родины	игра «Что? Где? Когда?»	апрель
9.	Вклад ученых-химиков в разгром фашизма	устный журнал	май

### III. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599.
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

#### Литература для педагога дополнительного образования

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 2017.
2. Воронцов А. Проектная задача [Электронный ресурс] / Воронцов А. - Журнал «Начальная школа».- 2007.- № 6. – Режим доступа: <http://nsc.1september.ru/article.php?id=200700608> .
3. Введение в нанотехнологии. Химия [Текст]/ учебное пособие для учащихся 10 – 11 классов/ под редакцией Ахметова М.А. - СПб: образовательный центр «Участие», Образовательные проекты, 2011 – 108 с. (серия Наношкола)
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. «Настольная книга учителя химии». , Дрофа, 2017.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Пропедевтический курс «Старт в химию»/ Габриелян О.С.- Журнал «Химия в школе».- 2005.- № 8.- С. 19-26
6. Кузнецов В.И. «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» №1,

2017

7. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. Высшая школа, 2018 г..
8. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.: Высшая школа, 2009
9. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.

**Литература для обучающихся**

1. Войтович В.А. «Химия в быту». М. «Знание». 2000.
2. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Сост. Ю.И.Смирнов. СПб.: «МиМ-Экспресс», 1995.
3. «Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 2002.
4. «Эрудит», Химия – М. ООО «ТД «Издательство Мир книги»», 2018.

