

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЗАТО АЛЕКСАНДРОВСК  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»

ЦЕНТР ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ  
«ТОЧКА РОСТА»

Рассмотрена на заседании  
методического совета  
« 23 » мая 2024 г.  
протокол № 6



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ «ООШ № 2»

Выговская Т. В.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности

«ХИМИЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА»

(наименование)

модульная

(подвид)

Возраст обучающихся: 13–16 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор составитель программы:

Оброскова Марина Александровна,  
педагог дополнительного образования,  
первая квалификационная категория

г. Полярный, 2024 г



## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **естественнонаучной направленности «Химия в жизни человека»** разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённая Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Приказ Министерства образования и науки России от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- Письмо Министерства просвещения РФ «Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» от 31 января 2022 г. N ДГ-245/06;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №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».

Курс предназначен учащимся основной школы и ориентирован на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на формирование интереса к научно-исследовательской деятельности.

Реализация данной программы **естественнонаучной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»**

**Новизна программы.** «Химия в жизни человека» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений учащиеся проводят большую и направленную работу по накоплению и расширению знаний о применении химических веществ в повседневной жизни. В программе кроме традиционных методов и форм организации занятий, используются информационно-коммуникативные технологии. Применение ИКТ позволяет значительно расширить возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию обучающихся.

**Актуальность программы.** Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность в настоящее время развивается гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно-технический прогресс. Современному человеку просто необходимо знать и правильно использовать достижения современной химии и тех веществ, которые используются в быту.

Знания, получаемые по химии, возможно и необходимо грамотно применять и в повседневной жизни. Познавая основополагающие законы химии, обучающиеся знакомятся с составом и свойствами различных химических веществ, как естественным образом присутствующие в человеческом организме, так и при независимом внешнем воздействии. Дети узнают, как именно эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма и на саму жизнь человека, что полезно и в каких количествах, а что может оказывать отрицательное влияние.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Химия в жизни человека» знакомит обучающихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, география, история).

Экологический аспект: анализ изменений в окружающей среде и организация своего влияния на ситуацию, формирование бережного отношения к природе.

Физический аспект: изучение физических свойств веществ, физические методы анализа вещества.

Исторический аспект: исторические сведения о влиянии химии на жизнь человека.

Биологический аспект: изучение химического состава объектов живой природы.

Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

Содержание программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, с веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага, строительные материалы, автомобильная техника, лекарства. Такие темы как: «Вода», «Поваренная соль», «Спички», «Бумага» дают возможность актуализации экологических знаний обучающихся.

Практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием.

Проектные работы, тематика которых приводится в программе, позволят сформировать у обучающихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

**Актуальность** программы обусловлена тем, что возраст 13-16 лет является важным для профессионального самоопределения обучающихся. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может влиять на выбор будущей профессии.

Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – развитие практических умений и навыков самостоятельной, экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

Обучение по данной программе осуществляется в форме практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциям и предметным олимпиадам.

Программа направлена на личностно-ориентированное обучение. Роль педагога 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.

Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

**Уровень программы** – базовый.

**Возраст обучающихся:** 13-16 лет.

**Численность детей в группе** от 12 до 16 человек.

**Объем и срок освоения программы** – программа предполагает 1 год обучения. Занятия проходят во внеурочное время, 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом в 10 минут, всего 68 занятий.

**Формы деятельности** – групповые и индивидуальные.

**Формы обучения** – в ходе реализации программы применяется форма очного обучения.

**Режим занятий** - занятия проходят по 2 академических часа с перерывом в 10 минут 1 раз в неделю.

**Срок реализации программы и объём учебных часов:**

В процессе обучения используются такие формы занятий как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, экскурсии.

В данной программе отдается предпочтение таким формам, методам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.);
- способствуют развитию творческого мышления, методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, эксперимент, практические работы;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений).

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель курса:** формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических, исследовательских умений и навыков для проведения лабораторных работ, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

### **Задачи:**

#### *Образовательные:*

- углублять и расширять знания обучающихся по неорганической и органической 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;
- способствовать ориентации обучающихся на выбор химико- биологического профиля.

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение	4	3	1	Беседа, тематическое тестирование, практикум, собеседование
2.	Тема 1. Вода	8	3	5	Тематическое тестирование, практикум

3.	Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека	6	2	4	Практикум, решение задач
4.	Тема 3. Поваренная соль и сахар	5	1	4	Практикум
5.	Тема 4. Химия пищи	20	4	16	Практикум
6.	Тема 5. Химия стирает, чистит и убирает	10	5	5	Практикум, беседа, решение нестандартных задач
7.	Тема 6. Выполнение проектов. Защита проектов.	15	6	9	Практикум, защита проектов, презентация
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>24</b>	<b>44</b>	

### **Введение (4 часа)**

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:**

*Практическая работа № 1* «Приемы обращения с нагревательными приборами и химической посудой общего назначения».

### **Тема 1. Вода (8 часов)**

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:**

*Практическая работа № 2* «Приемы обращения с нагревательными приборами и химической посудой общего назначения».

### **Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека (6 часов)**

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. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

#### **Практика:**

*Практическая работа № 3* «Анализ воды из природных источников».

*Практическая работа № 4* «Растворяющее действие воды. Приготовление растворов».

*Практическая работа № 5* «Очистка воды».

*Практическая работа № 6 «Определение жесткости воды и ее устранение».*

*Практическая работа № 7 «Много ли воды в овощах и фруктах?»*

### **Тема 3. Поваренная соль и сахар (5 часов)**

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:**

*Практическая работа № 8 «Дистилляция воды».*

*Практическая работа № 9 «Разделение масла и воды в делительной воронке».*

*Практическая работа № 10 «Приготовление фильтров. Разделение песка и воды».*

*Практическая работа № 11 «Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей».*

*Практическая работа № 12 «Влияние гипотонического, изотонического и гипертонического раствора соли на клетки растений»*

*Практическая работа № 13 «Приготовление изотонического раствора соли заданной массы».*

*Практическая работа № 14 «Извлечение соли из раствора. Выпаривание».*

*Практическая работа № 15 «Горит ли сахар?»*

### **Тема 4. Химия пищи (20 часов)**

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:**

*Практическая работа № 16 «Определение содержания жиров в семенах растений».*

*Практическая работа № 17 «Качественные реакции на присутствие углеводов в продуктах питания».*

*Практическая работа № 18 «Качественные реакции на присутствие белков в продуктах питания».*

*Практическая работа № 19 «Микроскопический анализ».*

*Практическая работа № 20 «Применение консервантов».*

*Практическая работа № 21 «Определение нитратов в продуктах».*

*Практическая работа № 22 «Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия)».*

*Практическая работа № 23 «Определение качества молока»*

*Практическая работа № 24 «Определение витамина А в растительном масле».*

*Практическая работа № 25 «Определение витамина С в растительном масле».*

*Практическая работа № 26 «Определение витамина Е в растительном масле».*

*Практическая работа № 27 «Анализ прохладительных напитков».*

*Практическая работа № 28 «Химические опыты с жевательной резинкой».*

*Практическая работа № 29 «Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала».*

*Практическая работа № 30 «Определение качества меда. Проверка меда на наличие мела, сахарозы».*

*Практическая работа № 31 «Определение качества меда. Проверка меда на наличие сахарозы».*

**Тема 5. Химия стирает, чистит и убирает (10часов)**

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:**

*Практическая работа № 32* Определение рН - среды в мылах и шампунях.

*Практическая работа № 33* Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.

*Практическая работа № 34* «Выведение пятен с ткани».

*Практическая работа № 35* «Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков».

*Практическая работа № 36* «Эффективность дезинфицирующих средств».

**Тема 6. Выполнение проектов (15 часов)**

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:**

*Практическая работа № 37* «Выбор темы проекта».

*Практическая работа № 38* «Определение методов исследования и задач проекта».

*Практическая работа № 39* «Проведение исследования».

*Практическая работа № 40* «Проведение исследования и оформление результатов».

*Практическая работа № 41* «Презентация проекта».

*Защита проектов - 4 ч.*

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

№ урока п\п	Название раздела, главы Тема урока	Кол- во часов	Дата изучения
<b>Введение</b>		<b>4</b>	
1	Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Химическая посуда и оборудование.		
2	<i>Практическая работа № 1</i> «Приемы обращения с нагревательными приборами и химической посудой общего назначения».		
3	Роль химии в жизни человека. Химия вокруг нас.		

4	Химические вещества в повседневной жизни человека.		
<b>Тема 1. Вода</b>		<b>8</b>	
5	Вода как химическое вещество. Аномалии физических свойств.		
6	Круговорот воды в природе.		
7	Минеральные воды: состав и свойства. <i>Практическая работа № 2 «Анализ воды из природных источников».</i>		
8	Вода – растворитель. Растворы.		
9	<i>Практическая работа № 3 «Растворяющее действие воды. Приготовление растворов».</i>		
10	Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. <i>Практическая работа № 4 «Очистка воды».</i>		
11	Жесткость воды. <i>Практическая работа № 5 «Определение жесткости воды и ее устранение».</i>		
12	Вода в живых организмах. <i>Практическая работа № 6 «Много ли воды в овощах и фруктах?»</i>		
<b>Тема 2. Чистые вещества и смеси в жизни человека</b>		<b>6</b>	
13	Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Истинные растворы.		
14	Свойства смесей. Разделение смесей.		
15	Разделение однородных смесей. <i>Практическая работа № 7 «Дистилляция воды».</i>		
16	Разделение неоднородных смесей. Эмульсия. <i>Практическая работа № 8 «Разделение масла и воды в делительной воронке».</i>		
17	Разделение неоднородных смесей: отстаивание, декантация. Фильтрование. <i>Практическая работа № 9 «Приготовление фильтров. Разделение песка и воды».</i>		
18	Центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. <i>Практическая работа № 10 «Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей».</i>		
<b>Тема 3. Поваренная соль и сахар</b>		<b>5</b>	
19	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека.		
20	Когда соль – яд. Злоупотребление солью. <i>Практическая работа № 11 «Влияние гипотонического, изотонического и гипертонического раствора соли на клетки растений»</i>		
21	Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Использование хлорида натрия в пище, медицине. <i>Практическая работа № 12 «Приготовление изотонического раствора соли заданной массы»</i>		
22	Использование хлорида натрия в химической промышленности. Производство поваренной соли. <i>Практическая работа № 13 «Извлечение соли из раствора. Выпаривание»</i>		
23	Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. <i>Практическая работа № 14 «Горит ли сахар?»</i>		
<b>Тема 4. Химия пищи</b>		<b>20</b>	
24	Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. <i>Практическая работа № 15 «Определение содержания жиров в семенах растений».</i>		

25	<i>Практическая работа № 16 «Качественные реакции на присутствие углеводов в продуктах питания».</i>		
26	<i>Практическая работа № 17 «Качественные реакции на присутствие белков в продуктах питания».</i>		
27	Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения.		
28	Порча продуктов питания. Роль бактерий и грибов. <i>Практическая работа № 18 «Микроскопический анализ».</i>		
29	Химическая обработка продуктов питания. Консерванты и антиокислители. <i>Практическая работа № 19 «Применение консервантов».</i>		
30	Нитраты и нитриты в продуктах растительного происхождения. Круговорот азота.		
31	<i>Практическая работа № 20 «Определение нитратов в продуктах».</i>		
32	Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья.		
33	Содержание минеральных веществ в пищевых продуктах. <i>Практическая работа № 21 «Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия)».</i>		
34	Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания. <i>Практическая работа № 22 «Определение качества молока»</i>		
35	Содержание витаминов в пищевых продуктах.		
36	<i>Практическая работа № 23 «Определение витамина А в растительном масле».</i>		
37	<i>Практическая работа № 24 «Определение витамина С в растительном масле».</i>		
38	<i>Практическая работа № 25 «Определение витамина Е в растительном масле».</i>		
39	<i>Практическая работа № 26 «Анализ прохладительных напитков».</i>		
40	<i>Практическая работа № 27 «Химические опыты с жевательной резинкой».</i>		
41	<i>Практическая работа № 28 «Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала».</i>		
42	<i>Практическая работа № 29 «Определение качества меда. Проверка меда на наличие мела, сахарозы».</i>		
43	<i>Практическая работа № 30 «Определение качества меда. Проверка меда на наличие сахарозы».</i>		
<b>Тема 5. Химия стирает, чистит и убирает</b>		<b>10</b>	
44	Мыла. Состав, строение, получение.		
45	Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества.		
46	<i>Практическая работа № 31 Определение pH - среды в мылах и шампунях.</i>		
47	Основные и вспомогательные компоненты синтетических моющих средств.		
48	<i>Практическая работа № 32 Приготовление мыла из свечи и стиральной соды.</i>		
49	Отбеливатели: химические (персоли, перекись водорода,		

	хлорсодержащие); физические (оптические) отбеливатели.		
50	<b>Практическая работа № 33 «Выведение пятен с ткани».</b>		
51	<b>Практическая работа № 34 «Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков».</b>		
52	Средства бытовой химии - химические средства по уходу за: одеждой, помещениями, автомобилями.		
53	Дезинфицирующие средства, репелленты и пр. <b>Практическая работа № 35 «Эффективность дезинфицирующих средств».</b>		
<b>Тема 6. Выполнение проектов</b>		<b>15</b>	
54	Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения проекта.		
55	Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.		
56	Создание проекта: выбор темы, объекта изучения, определение проблемы, актуальности. <b>Практическая работа № 36 «Выбор темы проекта».</b>		
57	Создание проекта: постановка цели и задач, подбор материала, выбор методов исследования. <b>Практическая работа № 37 «Определение методов исследования и задач проекта».</b>		
58	Создание проекта: проведение экспериментальной работы. <b>Практическая работа № 38 «Проведение исследования».</b>		
59	Создание проекта: оформление работы. <b>Практическая работа № 39 «Проведение исследования и оформление результатов».</b>		
60	Создание проекта: оформление работы.		
61	Создание проекта: оформление работы.		
62	Создание проекта: оформление работы.		
63	Создание проекта: создание презентации проекта.		
64	Создание проекта: создание презентации проекта. <b>Практическая работа № 40 «Презентация проекта».</b>		
65	<b>Защита проектов.</b>		
66	<b>Защита проектов.</b>		
67	<b>Защита проектов.</b>		
68	<b>Защита проектов.</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>68 ч.</b>	

#### 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 распространённых 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;
  - решать задачи различной степени сложности: как типовые, так и комплексные;
- развивать собственную инициативу и познавательную активность при решении различных вопросов и проблем в химии.

## 5. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРС

### Формы аттестации:

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

Текущий контроль: 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.

## 6. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### Материально-техническое обеспечение программы

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);
- оборудования Центра «Точка роста» естественнонаучного и технологического профиля;

- необходимых для экспериментов оборудования и реактивов;
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш-карты, 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.

#### **Учебно-методическое обеспечение программы**

Методика обучения по программе «Химия в жизни человека» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических и проектных работ. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит семинары, занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

#### **Информационное обеспечение**

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

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **Литература для педагогов**

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. – М.: Дрофа, 2005.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73–76.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с.
5. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
6. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-наДону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 44–47.
8. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "ЭверестХимия"1997
9. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981
10. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 1995
11. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия 10. - М.: Русское слово, 2008г.
12. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Химия 11. - М.: Русское слово, 2008г.
13. Оборотень с указкой. Бытовая химия: Лена Миро, Алексей Олин. - СанктПетербург, Амфора, 2010 г.- 254 с.
14. Органическая химия и человек. А.И. Артеменко. – М.: Просвещение, 2000
15. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с
16. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19
17. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. – М.: Высш. шк. 1991. -288 с.
- 17..Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>).

### **Литература для учащихся**

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
3. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных. – Ярославль: Академия К: академия холдинг, 2000. 3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992.
4. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26

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