

Министерство образования Самарской области  
Поволжское управление министерства образования и науки Самарской области  
Филиал государственного бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Образовательный центр» имени 81 гвардейского мотострелкового полка  
п.г.т. Роцинский муниципального района Волжский Самарской области  
«Центр внешкольной работы»



**«Утверждаю»**

Заведующий филиалом ГБОУ СОШ  
«ОЦ» п.г.т. Роцинский  
м.р. Волжский Самарской области  
«Центр внешкольной работы»

В.Е. Рябков

Приказ № 47 от 01.08.2024 года  
Рассмотрена на заседании  
методического совета  
Протокол №1 01.08. 2024 год

Прошла экспертизу областного  
межведомственного экспертного  
совета 27.05.2024 года

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**  
**«Химический калейдоскоп»**  
Естественнонаучной направленности  
Возраст детей: 14-15 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработчики:  
педагог дополнительного образования  
Тулупова Татьяна Алексеевна  
Старший методист Гелик Инна Ивановна

2024 год

## Содержание

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

### **2. КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ**

### **3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

2.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

2.2. Характеристика учащихся по программе

2.3. Актуальность и педагогическая целесообразность программы

2.4. Основные особенности программы

2.5. Формы и технологии образования детей

2.6. Объем и срок реализации программы

2.7. Режим занятий

### **4. ОБУЧЕНИЕ**

3.1. Цель и задачи обучения

3.2. Учебный план

3.3. Содержание учебного плана

3.4. Планируемые результаты

3.5. Способы и формы определения результатов обучения

### **5. ВОСПИТАНИЕ**

4.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

4.2. Формы и методы воспитания

3.3. Условия воспитания, анализ результатов

3.4. Календарный план воспитательной работы

### **6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

5.1. Информационно-методическое обеспечение

5.2. Применяемые технологии и средства обучения и воспитания

5.3. Материально-техническое обеспечение

### **7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ**

## Паспорт программы

Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа « <b>Химический калейдоскоп</b> »
Направленность программы	естественнонаучная
Вид программы	модульная
Учреждение, реализующее программу	Филиал государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы «Образовательный центр» п.г.т. Рошинский муниципального района Волжский Самарской области «Центр внешкольной работы» «Центр внешкольной работы» (далее филиал ГБОУ СОШ «ОЦ» п.г.т. Рошинский м.р. Волжский Самарской области «ЦВР»)
Разработчики:	Тулупова Татьяна Алексеевна, педагог дополнительного образования, Гелик Инна Ивановна, старший методист
Возраст учащихся	учащиеся в возрасте 14-15 лет
Наличие особых категорий обучающихся	дети в трудной жизненной ситуации, дети из многодетных семей.
Сроки реализации (обучения)	1 год
С какого года реализуется программа, когда были утверждены новые редакции программы	реализуется с 2019 года
Использование технологий дистанционного и электронного обучения	нет
Наличие внешних рецензий (для авторской программы)	нет

**Краткая аннотация:** освоение программы «Химический калейдоскоп» способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике ее системной природы, ценностного отношения к научному познанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология», «Физика». Реализация данной программы будет способствовать решению задач позитивной социализации учащихся. Программа имеет естественнонаучную направленность и способна решать задачи организации исследовательской деятельности. Программа соответствует концепции федерального проекта «Успех каждого ребенка» и рассчитана на 1 год обучения

### Пояснительная записка

Познание начинается с удивления.

Аристотель.

**Направленность:** естественнонаучная.

*Актуальность программы* заключается в том, что она нацелена на решение задач, определенных в программах: "Развитие образования и повышение эффективности реализации молодежной политики в Самарской области" на 2015-2024 годы и в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 г. № 996-р г., направленных на формирование гармоничной личности, ответственного человека, развитие у детей и их родителей экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии, формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей; развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; Обеспечение развития и реализации потенциала детей и молодежи Самарской области.

*Новизна программа* состоит в том, что она разработана с учётом современных тенденций в образовании по принципу блочно-модульного освоения материала, что максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории.

*Отличительной особенностью программы является применение конвергентного подхода, позволяющего выстраивать обучение, включающее в себя элементы нескольких направленностей, в том числе использование теоретического материала, она также ориентирована на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся.*

*Педагогическая целесообразность заключается в применении на занятиях деятельностного подхода, который позволяет максимально продуктивно усваивать материал путём смены способов организации работы. Тем самым стимулируются познавательные интересы учащихся, и развиваются их практические навыки. У детей воспитываются: ответственность за порученное дело, аккуратность, взаимовыручка. В программу включены коллективные практические занятия, развивающие коммуникативные навыки и способность работать в команде. Практические занятия помогают развивать у детей воображение, внимание, творческое мышление, умение свободно выражать свои чувства и настроение, работать в коллективе. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы. В процессе реализации программы «Химический калейдоскоп» проводятся мультимедиа-занятия по всем темам образовательной программы. Аудиовизуальная информация, представленная в различной форме (видеофильм, анимация, слайды), стимулирует непроизвольное внимание детей благодаря возможности демонстрации явлений и объектов в динамике. Информационно-коммуникационные технологии позволяют увеличить поток информации по содержанию предмета и методическим вопросам. В ходе занятий используются мультимедийные презентации, различные игры, викторины по естественнонаучной тематике. Программа предусматривает «стартовый» (ознакомительный) уровень освоения содержания программы, предполагающий использование общедоступных универсальных форм организации материала, минимальную сложность задач, поставленных перед обучающимися.*

**Программа составлена с учётом следующих нормативных документов:**

Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.04.2021)

Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);

План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 №2945-р);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";

Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07. 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 №441);

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

Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 г. № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»);

Письмо министерства образования и науки Самарской области от 12.09.2022 № МО/1141-ТУ (с «Методическими рекомендациями по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (новая редакция дополненная)»

## ОБУЧЕНИЕ

**Цель программы:** формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

- обогатить знания детей о Самарской области, как одной из главных центров химической промышленности;
- ознакомить учащихся с основными промышленными производствами на территории Самарской области;
- сформировать представление о Самаре как об одном из ключевых регионов в современной экономике РФ.

**Развивающие:**

- развить интерес к изучению химического производства Самары и Самарской области;
- развить гражданское самосознание учащихся;
- развить самостоятельность, наблюдательность, творческие способности детей.

**Воспитательные:**

- воспитать чувство патриотизма – чувство гордости за родной край, его наследие и достижения выдающихся земляков;
- воспитать бережное отношение к природному богатству Самарской области;

**Возраст детей:** 14 – 15 лет.

**Возрастные особенности детей данного возраста:**

*Психофизиологическое развитие*

Продолжается процесс полового созревания. Выявлена половая дифференциация. Изменения гормонального обмена вызывают повышенную возбудимость, раздражительность; повышается интенсивность полового влечения. Развивается само регуляция, повышается контроль за своим поведением, проявлением эмоций. Эмоциональная уравновешенность.

*Развитие познавательной сферы.*

Сформированность теоретического или словесно-логического мышления. Происходит интеллектуализация психических функций, развитие монологической и письменной речи. Стремление к самообразованию. Самостоятельность мышления.

*Возрастные новообразования*

Психологическая готовность к личностному и профессиональному самоопределению. Стабилизация личности. Становление нравственного самосознания. Завершается формирование образа «Я». Мнение о себе теряет категоричность и приобретает тонкость, присутствуют амбивалентные суждения. Представление о себе зависит от рефренного круга общения (значимых людей; массовой культуры, например, моды), поэтому иногда чужие ценности принимаются за свои. Формируется мировоззрение - система суждений об окружающей действительности. Осознание себя членом общества, принятие своего места в нем. Формирование системы социальных установок. Максимализм в оценках. Возрастают самоуважение и самооценка.

#### *Ведущий вид деятельности*

Ведущей становится учебно-профессиональная деятельность. Учеба рассматривается как необходимая база, предпосылка будущей профессиональной деятельности. Устремленность в будущее, построение жизненных планов. Социальная ситуация развития. Ключевые переживания в общении со сверстниками – дружба и любовь. В общении необходимы внутренняя близость, откровенность, тайны, секреты. Возникновение интимных эмоциональных отношений между юношами и девушками. Потребность в неформальном, доверительном общении с взрослым. Восстанавливаются эмоциональные контакты с родителями на более высоком сознательном уровне. Выдвигают на первый план в образе идеального педагога качества, определяющие эмоциональный контакт с учащимися, а уровень его знаний ставят на второе место.

Высокая способность детей в этот возрастной период быстро овладевать теми или иными видами деятельности. Им нравится исследовать все, что незнакомо, они понимают законы последовательности и последствия, имеют хорошее историческое и хронологическое чувство времени, пространства, расстояния. Поэтому интересным для них является обучение через исследование. Ребенок среднего школьного возраста более самостоятелен и приспосабливается к обществу вне семейного круга. Важно научить ребенка не изолировать себя от сверстников, помогать сопереживать другим людям, быть дружелюбным. Дети этого возраста очень активны, вместе с тем, не умеют долго концентрировать свое внимание на чем-либо, поэтому важна смена деятельности. На занятиях по программе «Химический калейдоскоп» подача нового материала чередуется с разгадыванием кроссвордов, играми, викторинами, практическими и лабораторными работами.

**Сроки реализации:** 1 год, объем – 108 часа (3 модуля по 36 часов)

**Формы обучения:**

- занятие;

- лекция;
- экскурсия;
- практическая работа;
- защита проекта.

**Формы организации деятельности:** групповая, индивидуальная, работа в парах

**Режим занятий:** 1 раза в неделю по 3 часа. Одно занятие длится 40 минут.

**Наполняемость учебных групп:** составляет 12-15 человек.

### **Планируемые результаты освоения программы**

#### **Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности учащихся на основе личностно ориентированного подхода;

#### **Метапредметные:**

##### *Регулятивные УУД:*

- самостоятельно формулировать тему и цели занятия;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с педагогом;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с педагогом вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

##### *Познавательные УУД:*

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

##### *Коммуникативные УУД:*

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

### **Предметные результаты:**

#### *В познавательной сфере:*

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

#### *В ценностно-ориентационной сфере:*

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

#### *В трудовой сфере:*

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

*В сфере безопасности жизнедеятельности:*

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Критерии и способы определения результативности:**

- 1.Опрос.
- 2.Выполнение практических и лабораторных работ.
- 3.Выполнение проектов.
- 4.Выполнение презентаций.
5. Анкетирование.
6. Заполнение схем, таблиц по результатам наблюдение.
7. Решение задач поискового характера.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной программы** (продуктивные формы: выставки, фестивали, соревнования, учебно-исследовательские конференции и т. д.; документальные формы подведения итогов реализации программы отражают достижения каждого обучающегося, к ним относятся: дневники достижений обучающихся, карты оценки результатов освоения программы, дневники педагогических наблюдений, портфолио обучающихся и т.д.).

**Критерии оценки достижения планируемых результатов:**

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала)

<b>Уровни освоения</b>	<b>Результат</b>
Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Низкий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание

	программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям
--	--

Оценочные материалы — пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов представлен в приложениях к программе

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение; анкетирование; тестирование; участие в мероприятиях (конкурсах, викторинах и т.д.); защита проектов и выполнение исследований; опрос; презентации

**Формы подведения итогов:** выставки; портфолио обучающихся; учебно-исследовательские конференции; конкурсы; викторины, праздники; защита рефератов

### **Формы подведения итогов реализации программы**

**1. Входящая диагностика** – наблюдение

**2. Промежуточная аттестация** проводится ежегодно по итогам каждого полугодия.

1 год обучения – наблюдение (карта наблюдений за результатами обучения)

Результаты промежуточной аттестации служат основанием для перевода обучающегося на следующий этап программы

**3. Итоговая аттестация** проводится по завершении всего курса обучения по программе.

Формы проведения – творческая работа, (карта достижений учащихся).

## **Учебный план ДОП «Химический калейдоскоп»**

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		<i>Всего</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>
1.	«Химическая лаборатория»	36	19	17
2.	«Химия в быту»	36	17	19
3.	«Химия вне дома»	36	15	21
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>51</b>	<b>57</b>

### **Модуль 1 «Химическая лаборатория»**

#### **Краткая аннотация модуля:**

Данный модуль рассчитан на 36 часов, из них 20 часов отведено на теоретическую часть и 16 часов на практическую. Главной идеей модуля является формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; воспитание самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений в ходе проведения практических работ. Курс начинается со знакомства с лабораторным

оборудованием, с правилами техники безопасности, которые проводится в игровой форме. Запланировано семь практических работ, направленных на изучение основных методов очистки веществ (фильтрование, кристаллизация, выпаривание, перегонка и др.) и методов выращивания кристаллов и друз, а так же основных приемов работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Наблюдение кристаллов под микроскопом. Теоретическая часть включает в себя знакомство с геологией, с классификацией минералов и кристаллов, использованием кристаллов в технике и жизни человека. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов. Образование минералов и горных пород на Земле. Основатели геохимии и минералогии. Морфология минералов, их свойства, зависимость состава и структуры. Развитие минералогии, связь с другими науками о Земле. Формы минералов в природе. Драгоценные минералы-дары животных и растений (жемчуг, янтарь, перламутр, коралл, «костяная кожа» и др. Химические свойства минералов.

**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:**

- формирование умения работать с научно-популярной литературой;
- совершенствование умений обращения с химическими веществами, химическими приборами и оборудованием; решения экспериментальных и расчетных задач;
- развитие творческих способностей учащихся, целеустремленности, наблюдательности, воображения;

**Ожидаемые результаты:**

*будут знать:*

- правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;
- назначение химической посуды и химического оборудования;
- минералы и кристаллы, их классификацию;
- использование кристаллов в технике и жизни человека;
- способы выращивания кристаллов и друз в домашних и лабораторных условиях.

*будут уметь:*

- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента;
- проводить выпаривание, кристаллизацию, фильтрование;
- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий;

- проводить простейшие исследования свойств веществ
  - оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента
  - готовить водные растворы;
  - распознавать минералы и горные породы;
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
  - работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания
- обладать навыками работы с различными видами источников информации: литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями

**Учебно - тематический план модуля « Химическая лаборатория»**

№	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием.	3	2	1	Игра по технике безопасности
2.	Нагревательные приборы и пользование ими.	3	1	2	Наблюдение Практическая работа №1. «Использование нагревательных приборов» Практическая работа № 2. «Загибание стеклянных трубочек»
3.	Взвешивание, фильтрование и перегонка.	3	1	2	Практическая работа №3 «Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей»
4.	Выпаривание и кристаллизация	3	2	1	Практическая работа №4. «Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли»
5	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.	3	2	1	Практическая работа №5. «Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами»

6.	Классификация минералов и кристаллов. Методика выращивания кристаллов и друз.	6	2	4	Практическая работа № 6. «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы). Отчет о результатах практической работы
7	Что такое геохимия	3	2	1	Практическая работа «Работа с коллекцией минералов и горных пород»
8	Наблюдение кристаллов под микроскопом	3	2	2	Практическая работа «Выращивание кристаллов»
9	Что такое геохимия и минералогия? Образование минералов и горных пород на Земле.	3	2	2	Тест «Минералы и горные породы»
9	Химические свойства минералов.	3	2	1	Практическая работа «Выращивание кристаллов»
10	Экскурсия в Краеведческий музей г. Самары.	6	2	4	Беседа. Оформление отчетов по экскурсии
	<b>ИТОГО:</b>	36	20	16	

### **Содержание модуля « Химическая лаборатория»**

#### **Тема 1 . Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием (3 ч)**

**Занятие 1.** Введение. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.

*Теория* Инструктаж по технике безопасности.

*Практика* Заполнение журнала по технике безопасности.

**Занятие 2.** Знакомство с лабораторным оборудованием

*Теория* Стеклоянная, фарфоровая и металлическая химическая посуда. Металлический штатив.

*Практика* Правила забора жидких и твердых веществ в пробирку. Закрепление лапки и колец на штатив.

**Занятие 3.** Игра по технике безопасности

*Практика* Ответы на вопросы.

## **Тема 2. Нагревательные приборы и пользование ими (3 ч)**

**Занятие 1.** Виды нагревательных приборов в лаборатории.

*Теория* Правила пользования нагревательными приборами. Техника безопасности при работе с нагревательными приборами.

**Занятие 2.** Нагревание веществ в «водяной бане»

*Теория* Демонстрация учебного кинофильма о нагревании веществ в «водяной бане»

*Практика* Практическая работа №1 «Использование нагревательных приборов»

**Занятие 3.** Загибание стеклянных трубочек

*Теория* Демонстрация учебного кинофильма о загибание стеклянных трубочек

*Практика* Практическая работа №2. «Загибание стеклянных трубочек»

## **Тема 3. Взвешивание, фильтрование и перегонка (3 ч)**

**Занятие 1.** Устройство и работа химических весов.

*Теория* Изучение устройства и работы химических весов.

*Практика* Практическая работа «Взвешивание заданной массы твердого вещества»

**Занятие 2.** Способы разделения однородных смесей. Перегонка и возгонка веществ.

*Теория* Что такое перегонка и возгонка? Где используются эти методы? Работа по рисунку: изучение дистиллятора.

**Занятие 3.** Разделение неоднородных смесей

*Теория* Неоднородные смеси. Чистые вещества. Способы разделение неоднородных смесей

*Практика* Практическая работа №3 «Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Способы разделение неоднородных смесей методом фильтрования»

## **Тема 4. Выпаривание и кристаллизация (3 ч)**

**Занятие 1** Способ разделения неоднородной смеси методом кристаллизации и выпаривания.

*Теория* Способ разделения неоднородной смеси методом кристаллизации и выпаривания

**Занятие 2.** Практическая работа №4. «Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли»

*Практика* Практическая работа №4. «Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли»

### **Занятие 3. Кристаллизация веществ.**

*Теория* Демонстрация учебного кинофильма о кристаллизации сахара и соли в продуктах питания.

### **Тема 5. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами**

(3 ч)

#### **Занятие 1. Основные приемы работы с твердыми веществами.**

*Теория* Основные приемы работы с твердыми веществами: разделение веществ с помощью магнита; пересыпание веществ из склянки в склянку, забор веществ для реакции, растворение твердых веществ, хранение твердых веществ.

#### **Занятие 2. Основные приемы работы с жидкими веществами.**

*Теория* Основные приемы работы с жидкими веществами: забор в различные химические сосуды, переливание жидкостей, сливание жидкостей из пробирки в пробирку, из склянки в пробирку.

#### **Занятие 3. Основные приемы работы с газообразными веществами.**

*Теория* Основные приемы работы с газообразными веществами. Получение кислорода, водорода, аммиака, углекислого газа и их использование в химических реакциях.

*Практика* Практическая работа №5. «Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами»

### **Тема 6. Классификация минералов и кристаллов. Методика выращивания кристаллов и друз (6ч)**

#### **Занятие 1. Минералы и кристаллы их классификации.**

*Теория* Демонстрация учебного кинофильма о минералах

#### **Занятие 2. Методика выращивания кристаллов и друз**

*Теория* Демонстрация учебного кинофильма о методах получения кристаллов в домашних условиях.

**Занятие 3. Практическая работа №6. «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора хлорид натрия»**

**Теория** Техника безопасности при работе с нагревательными приборами

*Практика* Практическая работа № 6. «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора хлорид натрия»

**Занятие 4. Практическая работа № 7. «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора натрия, медный купорос»**

**Теория** Техника безопасности при работе с нагревательными приборами

**Практика** Практическая работа № 8. «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора натрия, медный купорос»

**Занятие 5.** Практическая работа № 9. «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора алюмокалиевые квасцы»

**Теория** Техника безопасности при работе с нагревательными приборами

**Практика** Практическая работа № 10 «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора алюмокалиевые квасцы»

**Занятие 6.** Практическая работа № 11. «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы»

**Теория** Техника безопасности при работе с нагревательными приборами

**Практика** Практическая работа № 12. «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы»

### **Тема 7. Наблюдение кристаллов под микроскопом (3 ч)**

**Занятие 1.** Кристаллическое состояние. Строение кристаллов.

**Теория** Устройство микроскопа. Кристаллическое состояние. Свойства, строение кристаллов.

**Занятие 2.** Рост кристаллов

**Теория** Презентация по теме « Рост кристаллов»

**Занятие 3.** Наблюдение кристаллов под микроскопом

**Теория** Демонстрация учебного кинофильма о кристаллах под микроскопом.

**Практика** Наблюдение кристаллов под микроскопом

### **Тема 8. Что такое геохимия и минералогия? Образование минералов и горных пород на Земле (3ч)**

**Занятие 1.** Что такое геохимия и минералогия?

**Теория** Что такое геохимия и минералогия? Образование минералов и горных пород на Земле». Области изучения данных наук. Основатели геохимии и минералогии. Морфология минералов, их свойства, зависимость состава и структуры. Развитие минералогии, связь с другими науками о Земле. Формы минералов в природе. Все камни, которые нас окружают, называются горными породами. Горные породы состоят из

отдельных минералов иногда одного, но чаще сразу из нескольких минералов. У каждого минерала есть свои особенные свойства, свое имя, свой состав, и облик. Минерал в горной породе – как человек в толпе: у него свое лицо, характер, одежда..

*Практика* Работа с коллекцией минералов и горных пород.

**Занятие 2.** Три вида процессов образования минералов и горных пород.

*Теория:* Все виды процессов образования минералов, можно разделить на три основные группы. 1. Эндогенные процессы (гипогенные, глубинные), связаны с внутренними источниками энергии литосферы. 2. Экзогенные процессы образования (гипергенные, т.е. поверхностные), связаны с внешними источниками энергии. 3. Метаморфические процессы образования минералов, при течении которых ранее образованные эндогенным или экзогенным способом минералы, изменяют свои физико-химические свойства, образуя совершенно новые минеральные виды.

**Занятие 3.** Драгоценные минералы-дары животных и растений.

*Теория* Драгоценные минералы-дары животных и растений (жемчуг, янтарь, перламутр, коралл, «костяная кожа» и др.

### **Тема 9. Химические свойства минералов (3 ч)**

**Занятие 1.** Практическая работа № 13 «Изучение физических свойств минералов».

*Практика* Определение плотности (от 1 до 23): взвешивать кусочек минерала, измерять его объем (используя мензурку с водой) и вычислять плотность по формуле: Исследовать внешний вид образца минерала. Результаты (цвет, однородность) заносить в карту анализа.

**Занятие 2.** Практическая работа №13 «Изучение химического состава минералов» (действие кислот и щелочей на минералы)

*Практика* Изучение химического состава минералов (действие кислот и щелочей на минералы)

**Занятие 3.** Практическая работа № 13 «Изучение химического состава минералов»

*Практика* Обнаружение железа в сидерите. Обнаружение меди в медном колчедане.

### **Тема 10. Экскурсия в Краеведческий музей г. Самары (6 ч)**

Посещение краеведческого музея. Составление отчетов об экскурсии

## **Модуль 2 «Химия в быту»**

### **Краткая аннотация модуля**

Данный модуль рассчитан на 36 часов, из них 20 часов отведено на теоретическую часть и 16 часов на практическую. Главной идеей модуля: мотивация образовательной деятельности учащихся на основе личностно ориентированного подхода; расширение знаний учащихся о применении химических веществ в повседневной жизни. Курс

позволяет учащимся получить ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов у учащихся, а также раскрытию его индивидуальных способностей, воспитанию и развитию личности учащегося, формированию научного мировоззрения. Запланировано 11 практических работ: удаление пятен разных видов; опыты с солью, с сахаром; получение сложных эфиров; опыты с зеленкой; изготовление мыла в домашних условиях и др. В теоретической части модуля будут рассмотрены химические вещества, с которыми учащиеся встречаются каждый день.

**Цель:** способствовать развитию мышления, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у обучающихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

**Задачи :**

- ознакомить обучающихся со средствами бытовой химии, медицинскими препаратами, входящими в домашнюю аптечку, их назначением и правилами рационального использования и хранения, основанными на свойствах веществ, входящих в их состав;
- актуализировать и расширить знания обучающихся об истории изобретения спичек, бумаги, стекла, керамики, карандашей и акварельных красок;
- развивать у обучающихся познавательного интереса к исследовательской и проектной деятельности в области прикладной химии

**Ожидаемые результаты:**

*будут знать:*

- о составе и свойствах химических веществ и предметах, окружающих их в повседневной жизни;
- о составе и свойствах основных компонентов пищи и их физиологической роли;
- о составе и свойствах парфюмерной продукции;
- о составе и свойствах мыла и СМС, а также способах изготовления мыла , его различных сортов;
- о видах и назначении некоторых лекарственных препаратов;
- о видах и свойствах удобрений, их химическом составе, а также экологических и медицинских проблемах, связанных с их применением.

*будут уметь:*

- применять методы качественного и количественного анализа;
- определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;

- самостоятельно осуществлять химические эксперименты;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- составлять отчет о проделанном эксперименте.
- работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс

**Учебно - тематический план модуля «Химия в быту»**

№	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Химия помощница в быту	3	1	2	Беседа. Результаты практических работ. Практическая работа №1: «Удаление пятен разных видов. Удаление накипи»
2	Экскурсия по кухне	3	2	1	Беседа. Результаты практических работ. Практическая работа №2 Лабораторные опыты с солью, с сахаром. Горение сахара
3	Душистые вещества и приправы	3	2	1	Беседа. Результаты практических работ. Практическая работа №3 «Получение сложных эфиров»
4	Домашняя аптечка	6	3	3	Беседа. Результаты практических работ. Практическая работа №4 Лабораторные опыты с зеленкой. Практическая работа № 5 «Свойства перекиси водорода»
5	Экскурсия в ванную комнату	3	1	2	Беседа. Результаты практических работ. Практическая работа №6 «Изготовление мыла в домашних условиях»
6	Синтетические моющие средства	3	2	1	Беседа. Результаты практических работ. Практическая работа №7 «Сравнение

					свойств мыла и порошков в жесткой воде»
7	Туалетный столик	3	2	1	Беседа. Результаты практических работ. Практическая работа №8. «Как самому изготовить питательный крем?»
	Папин «бардачок»	3	2	1	Беседа. Результаты практических работ. Практическая работа №9 «Цемент и его свойства»
8	Экскурсия по огороду и садовому участку	6	3	3	Беседа. Результаты практических работ. Практическая работа №10: «Взаимодействие железа с медным купоросом» Практическая работа № 11 «Обнаружение нитратов в овощах» Практическая работа № 12 «Как распознать минеральные удобрения»
10	Химия одевает нас	3	2	1	Беседа. Результаты практических работ. Практическая работа № 13 «Определение вида ткани»
11	Химия в продуктах питания	3	2	1	Беседа Результаты практических работ Практическая работа №14. «Состав продуктов питания из магазина. Определение витамина С в фруктах
	<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	

### Содержание тем модуля «Химия в быту»

#### Тема 1. Химия помощница в быту (6 ч)

##### Занятие 1. Бытовая химия

*Теория* Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов, их составом, свойствами, применением. Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии. Демонстрация учебного фильма «Аллергические реакции организма на бытовую химию»

**Занятие 2.** Практическая работа №1: «Выведение пятен ржавчины, чернил, жира»

*Практика* Удаление пятен разных видов

**Занятие 3.** Практическая работа №1.1: «Удаление накипи в чайнике»

*Практика* Удаление накипи в чайнике

## **Тема 2 . «Экскурсия по кухне» (3 ч)**

**Занятие 1.** Поваренная соль и её свойства

*Теория* Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Лабораторные опыты с солью.

**Занятие 2.** Сахар и его свойства.

*Теория* Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Лабораторные опыты с сахаром. Горение сахара.

**Занятие 3.** Практическая работа № 2 Лабораторные опыты с солью, с сахаром. Горение сахара и др.

*Практика* Лабораторные опыты с солью, с сахаром. Горение сахара и другое

## **Тема 3 . Душистые вещества и приправы (3 ч)**

**Занятие 1.** Душистые вещества и приправы

*Теория* Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции.

**Занятие 2.** Опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки

*Теория* Демонстрация учебного кинофильма «Пищевые добавки»

**Занятие 3.** Практическая работа №3 Получение сложных эфиров.

*Практика* Получение сложных эфиров

## **Тема 4 . Домашняя аптечка (3 ч)**

**Занятие 1.** Аптечный иод и его свойства

*Теория* Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке.

*Практика* Демонстрационный опыт «Возгонка иода»

**Занятие 2.** «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного.

*Теория* «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

**Занятие 3.** Практическая работа №4 Лабораторные опыты с зеленкой.

*Практика* Лабораторные опыты с зеленкой.

**Занятие 4.** Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.

*Теория* Химические свойства аспирина. Физиологическое воздействие на организм.

Применение аспирина в быту.

**Занятие 5.** Перекись водорода и гидроперит.

*Теория* Химические свойства перекиси водорода. Применение.

*Практика* Практическая работа № 5 «Свойства перекиси водорода»

### **Тема 5 . «Экскурсия в ванную комнату» (3 ч)**

**Занятие 1.** Мыло или мыла? Зубная паста и порошок.

*Теория* Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Соль для ванны и опыты с ней. Состав, виды и свойства зубной пасты, порошка.

**Занятие 2** Практическая работа № 6 «Изготовление мыла в домашних условиях»

*Практика* Изготовление мыла в домашних условиях

**Занятие 3.** Практическая работа № 6 «Изготовление мыла в домашних условиях»

*Практика* Изготовление мыла в домашних условиях

### **Тема 6 . Синтетические моющие средства (3 ч)**

**Занятие 1.** Стиральные порошки и другие моющие средства.

*Теория* Состав стиральных порошков. Химические основы стирки Правила безопасного использования стиральных порошков.

**Занятие 2.** Жидкие моющие средства

*Теория* Жидкие моющие средства, их состав, применение. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

**Занятие 3.** Практическая работа №7 Сравнение свойств мыла и порошков в жесткой воде.

*Практика* Сравнение свойств мыла и порошка в жесткой воде

### **Тема 7. «Туалетный столик» (3 ч)**

**Занятие 1.** Лосьоны и духи.

*Теория* Химический состав лосьонов и духов. Физиологическое воздействие на организм человека.

**Занятие 2.** Кремы и прочая парфюмерия.

*Теория* Химический состав кремов и парфюмерии. Физиологическое воздействие на организм человека. Могут ли представлять собой опасность косметические препараты

**Занятие 3.** Практическая работа №8. Как самому приготовить питательный крем?

*Практика:* Как самому приготовить питательный крем?

### **Тема 8 . Папин «бардачок» (3 ч)**

**Занятие 1.** Суперклеи и строительные материалы.

*Теория* Химический состав строительных материалов, клея. Правила безопасной работы с клеем.

**Занятие 2.** Электролиты. Бензин и керосин.

*Теория* Химический состав электролитов, бензина, керосина. Правила безопасной работы с электролитами, бензином, керосином.

**Занятие 3.** Строительные материалы.

*Теория* Цемент и его свойства.

*Практика* Практическая работа № 9 Цемент и его свойства.

### **Тема 9 . «Экскурсия по огороду и садовому участку» (6 ч)**

**Занятие 1.** Медный и другие купоросы.

*Теория* Медный и другие купоросы. Купоросы с химической точки зрения. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. Правила безопасной работы с купоросами.

**Занятие 2.** Практическая работа №10 «Взаимодействие железа с медным купоросом»

*Практика* Взаимодействие железа с медным купоросом

**Занятие 3.** Ядохимикаты.

*Теория* Ядохимикаты (пестициды и гербициды), их классификация, применение. Правила безопасной работы при использовании ядохимикатов. Первая помощь при отравлении.

**Занятие 4.** Минеральные удобрения.

*Теория* Минеральные удобрения. Чем опасны нитраты. Химический состав и физиологическое воздействие минеральных удобрений.

**Занятие 5.** Практическая работа № 11 «Обнаружение нитратов в овощах»

*Практика* Обнаружение нитратов в овощах.

**Занятие 6.** Практическая работа № 12 «Как распознать минеральные удобрения»

*Практика:* Как распознать минеральные удобрения

### **Тема 10 . Химия одевает нас (3 ч)**

**Занятие 1.** Волокна, их классификация.

*Теория* Волокна, их классификация, Виды, свойства природных волокон, их применение

**Занятие 2.** Синтетические и искусственные волокна.

*Теория* Синтетические и искусственные волокна, их виды, свойства и применение

**Занятие 3.** Практическая работа №11 Определение вида волокна (ткани).

*Практика* Определение вида ткани.

### **Тема 11 . Химия в продуктах питания (3 ч)**

**Занятие 1.** Органические вещества в пище.

*Теория* Белки, жиры, углеводы, их строение, состав, свойства и биологическое значение.

**Занятие 2.** Витамины, их классификация.

*Теория* Витамины, их классификация, биологическая роль в жизнедеятельности человека.

Источники поступления витаминов в человеческий организм. Содержание витаминов в пищевых продуктах. Авитаминозы.

**Занятие 3.** Практическая работа №14. Состав продуктов питания из магазина.

Определение витамина С в фруктах

*Практика* Состав продуктов питания из магазина. Определение витамина С в фруктах.

### **Модуль 3 « Химия вне дома»**

#### **Краткая аннотация модуля:**

Данный модуль рассчитан на 36 часов, из них 25 часов отведено на теоретическую часть и 11 часов на практическую. Главной идеей модуля научить учащихся анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;

разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства; строить свое поведение в соответствии с

принципами бережного отношения к природе. В модуле преобладает теоретическая часть.

В ней изучаются такие темы, как природные явления и антропогенные источники загрязнения окружающей среды, основные свойства приоритетных загрязнителей окружающей среды,

значения предельно допустимых концентраций для взвешенных веществ. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя в атмосфере. Вода в масштабе планеты.

Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе.

Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Загрязнением природных вод. Рост глобального водопотребления. Перегрузка очистных установок

на объектах, загрязняющих среду. Рост производства пестицидов, минеральных удобрений, моющих средств. Очистка сточных вод. Решения проблем рационального водопользования.

Проблема загрязнения и очистки рек Волга, Самарка. Очистка вод. Самоочищение.

Живые организмы в борьбе с загрязнениями. Жесткость воды, ее виды и способы ее устранения. Биологическая роль и круговороты важнейших элементов – неметаллов в

биосфере – кислорода, азота, углерода. Неорганические и органические кислоты, их свойства, применение.

Демонстрация химических реакций кислот с металлами, оксидами, основаниями и солями. Щелочи, их свойства и применение. Демонстрация химических реакций щелочей с кислотами, солями. Горючие и взрывоопасные вещества. Техника безопасности при работе с горючими веществами. Химико-биологическая классификация ядов. Яды биологической природы, токсины. Растительные яды. Животные яды. Признаки интоксикации организма. Первая помощь при отравлении.

**Цель:** формирование экологического сознания, развитие критического мышления через изучение и осмысления химических процессов и явлений в природе и антропогенного воздействия на неё.

**Задачи:**

- изучить свойства и значение воды, как универсального растворителя и самого необходимого для жизни вещества на Земле;
- изучить жесткость воды, ее виды и способы ее устранения;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты с соблюдением правил техники безопасности;
- моделировать круговороты веществ в природе;
- формировать экологическую культуру, ответственное отношение к природе по средствам изучения последствий глобальных экологических кризисов ( кислотные дожди, парниковый эффект и др.)
- развивать у обучающихся познавательного интереса к исследовательской и проектной деятельности.

**Ожидаемые результаты:**

*будут знать:*

- о нахождении воды в природе, свойствах воды, аномалиях воды, способах ее очистки, роли воды в природе и способах ее рационального использования;
- взаимосвязь и зависимость природных и социальных явлений, а также зависимости всего живого от деятельности человека;
- о роли экологии как междисциплинарной области знаний в решении глобальных проблем современности;

*будут уметь:*

- выполнять измерения, выдвигать гипотезы, описывать результаты измерений, делать выводы, обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии;
- сравнивать, анализировать и давать оценку веществам, окружающим нас;
- проводить наблюдения, эксперименты с веществами, окружающими нас;
- использовать положительные свойства веществ, окружающих нас, и предотвращать их отрицательное влияние на живую природу;
- собирать информацию о веществах и их физиологических свойствах;
- использовать дополнительную литературу и информацию;
- использовать лабораторное оборудование для проведения экспериментальных работ;
- бережно относиться к окружающей среде;
- применять полученные знания и умения на практике

#### Учебно - тематический план модуля «Химия вне дома»

№ п/п	Название тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Химия в природе. Антропогенные воздействия на природу	3	2	1	Сообщения и презентации, учащихся о природных и антропогенных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.
2	Самое удивительное на планете вещество-вода	3	2	1	Физические, химические и биологические свойства воды. Практическая работа №1. «Обычные и необычные свойства воды»
3	Жесткость воды и её устранение	3	2	1	Практическая работа № 2 «Устранение временной жесткости воды»
4	Растворы. Растворимость	3	-	3	Практическая работа №3 Решение задач на смешивание растворов с разной концентрацией.
5	Круговорот воды в природе	3	2	2	Беседа. Наблюдение. Практическая работа № 4 «Изменение

					агрегатного состояния воды. Испарение. Замерзание. Конденсация»
6	Круговорот углерода в природе	3	2	1	Беседа. Наблюдение. Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»
7	Круговорот азота в природе	3	2	1	Беседа. Наблюдение. Практическая работа № 6 Исследование содержания нитратов в продуктах растениеводства
8	Кислоты приручены, но опасны	3	2	2	Беседа. Наблюдение. Практическая работа № 7 «Химические свойства кислот»
9	Щёлочи и щелочесодержащие смеси приручены, но опасны	3	2	1	Беседа. Наблюдение. Практическая работа № 7 «Определение pH среды в растворах»
10	Горючие и взрывоопасные вещества	3	2	1	Беседа
11	Токсичные вещества.	3	3	-	Беседа
12	Я - исследователь	3	3	-	Научно-исследовательская конференция
	<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	

### Содержание модуля «Химия вне дома»

#### Тема 1. Химия в природе. Антропогенные воздействия на природу(3ч)

**Занятие 1.** Уровни экологических проблем: локальный, региональный, глобальный.

*Теория* Природные и антропогенные источники веществ – загрязнителей окружающей среды. Основные свойства приоритетных загрязнителей окружающей среды, значения предельно допустимых концентраций для взвешенных веществ. Кислотные дожди.

Разрушение озонового слоя в атмосфере.

**Занятие 2.** Нормирование загрязнений окружающей среды.

*Теория* Нормирование загрязнений окружающей среды, понятие и критерии нормирования:

ЛД, ЛК, ПДВ, ВДК.

**Занятие 3.** Решение заданий на расчет ПДК.

*Практика* Решение заданий на расчет ПДК. Решение задач, упражнений с экологическим содержанием.

## **Тема 2. Самое удивительное на планете вещество-вода (3ч)**

### **Занятие 1.** Вода в природе. Химия воды

*Теория* агрегатного состояния воды при разных условиях. Роль воды в природе (круговорот воды на Земле) и технике. Разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская. Водные богатства района и Самарской области. Охрана водоемов и водных источников. Исследование природной воды (обнаружение органических соединений в воде, реакции среды, ионов хлора, сульфат – ионов, солей железа, нитрат – ионов)

### **Занятие 2.** Свойства воды. Вода растворитель.

*Теория* Растворение твердых веществ. Зависимость растворения от температуры. Растворение жидкостей и газообразных веществ в воде. Явления, сопровождающие реакции.

### **Занятие 3.** Практическая работа №1. Обычные и необычные свойства воды

*Практика* Проведение опытов: 1. Кипячение чая с помощью холодной воды. 2. Почему картофель плавает в воде? 3. Зажигание водой. 4. Без воды нет реакции. 5. Окрашивание одной краской в разные цвета. 6. Примерзание стакана. 7. «Несгораемый» платок. Вода – катализатор.

## **Тема 3. Жесткость воды и её устранение (3ч)**

### **Занятие 1. Жесткость воды и её устранение.**

*Теория* Что такое «жесткая вода»? Как определить жесткость воды? Какие есть виды жесткости воды? Способы устранения жесткости воды

### **Занятие 2.** Источники загрязнения гидросферы.

*Теория* Источники загрязнения гидросферы и современные способы очистки сточных вод (физические, химические, биологические).

### **Занятие 3.** Практическая работа № 2 «Устранение временной жесткости воды»

*Практика* Устранение временной жесткости воды

## **Тема 4. Растворы. Растворимость (3ч)**

**Занятие 1.** Практическая работа №3 Решение задач на нахождение массы растворенного вещества

в растворе.

*Практика* Решение задач на нахождение массы растворенного вещества в растворе.

**Занятие 2.** Практическая работа №3 Решение задач на смешивание растворов с разной концентрацией. Методом «стаканчиков»

*Практика* Решение задач на смешивание растворов с разной концентрацией. Методом «стаканчиков»

**Занятие 3.** Практическая работа №3 Решение задач на смешивание растворов с разной концентрацией. Методом «креста»

*Практика* Решение задач на смешивание растворов с разной концентрацией. Методом «креста»

### **Тема 5. Круговорот воды в природе(3ч)**

**Занятие 1.**

*Теория* Особенности кругооборота. Как происходит кругооборот. За сколько времени происходит кругооборот. Почему вода необходима?

**Занятие 2.** Экологический кризис. Глобальное потепление.

*Теория* Экологический кризис. Глобальное потепление. Таяние ледников. Ресурсы питьевой воды. Бережное отношение к воде.

**Занятие 3.** Практическая работа №4 Изменение агрегатного состояния воды. Испарение. Замерзание. Конденсация.

*Практика* Изменение агрегатного состояния воды. Испарение. Замерзание. Конденсация

### **Тема 6. Круговорот углерода в природе (3ч)**

**Занятие 1** Круговорот углерода в природе.

*Теория* Схема круговорота углерода в природе – постоянный процесс взаимного перехода из органического состояния в неорганическое, который обеспечивает жизнедеятельность всех организмов. Соединения углерода их превращения. Демонстрация опытов: сжигание угля в кислороде, растворение CO<sub>2</sub> в воде, получение угольной кислоты, испытание индикаторами.

**Занятие 2.** Экологический кризис. Парниковый эффект.

*Теория* Причины парникового эффекта. Влияние парникового эффекта на климат. Как минимизировать парниковый эффект. Влияние парникового эффекта на здоровье людей.

**Занятие 3.** Практическая работа №5 Получение углекислого газа и изучение его свойств.

### **Тема 7. Круговорот азота в природе (3ч)**

**Занятие 1.** Круговорот азота в природе

*Теория* Азот является жизненно важным элементом, так как входит в состав белков и нуклеиновых кислот, непосредственно из воздуха его способны усваивать лишь некоторые бактерии, а все другие организмы усваивают только соединение азота. Круговорот азота представляет собой ряд замкнутых взаимосвязанных путей, по которым азот циркулирует в земной биосфере.

**Занятие 2.** Экологический кризис. Нитратное пресыщение овощей и фруктов.

*Теория* Нитраты как социально - экологическая проблема. Нитраты, пестициды и болезни людей

**Занятие 3.** Практическая работа № 6 «Исследование содержания нитратов в продуктах растениеводства»

*Практика* Исследование содержания нитратов в продуктах растениеводства.

### **Тема 8. Кислоты приручены, но опасны (3ч)**

**Занятие 1.** Неорганические кислоты.

*Теория* Причины отравлений кислотными соединениями. Клиническая картина

Серная кислота: симптомы, первая помощь Признаки интоксикации Меры неотложной помощи

Соляная кислота: клинические признаки, неотложная помощь Симптоматика отравления HCL Первая помощь при интоксикации соляной кислотой

Азотная кислота: симптоматика, первая помощь Признаки отравления HNO<sub>3</sub>.

Неотложные действия

**Занятие 2.** Органические кислоты.

*Теория* Щавелевая кислота: клинические признаки, неотложная помощь. Симптоматика отравления

Первая помощь. Аскорбиновая кислота: признаки передозировки, первая помощь.

Признаки интоксикации «аскорбинкой». Первая помощь.. Уксусная кислота: симптоматика, неотложные действия. Клинические признаки интоксикации уксусной кислотой. Неотложные мероприятия. Лимонная кислота. Признаки отравления лимонной кислотой. Первая помощь

*Практика* Химические свойства кислот

**Занятие 3:** Практическая работа № 7 «Химические свойства кислот»

*Практика* «Химические свойства кислот»

### **Тема 9. Щёлочи и щелочесодержащие смеси приручены, но опасны (3ч)**

**Занятие 1.** Щелочи - едкие вещества.

*Теория* Щёлочи – тоже едкие вещества. Свойства щелочей. Каустическая сода. Известь. Отбеливатели. Цемент. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Первая помощь при щелочных ожогах.

**Занятие 2.** Кислотно-щелочной баланс.

*Теория* Соотношение кислоты и щелочи в каком-либо растворе называется кислотно-щелочным состоянием (КЩС). Значение показателя р Н.. Буферные системы. Нарушение кислотно-щелочного баланса.

**Занятие 3.** Практическая работа № 8 Определение РН среды в растворах.

*Практика* Определение РН среды в растворах.

### **Тема 10. Горючие и взрывоопасные вещества (3ч)**

**Занятие 1.** Горючие вещества

*Теория* Виды горючих вещества. Опасные газовые смеси. Ацетон. Бензин. Природный газ. Полимерные материалы. Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания. Первая помощь при термических ожогах.

**Занятие 2.** Взрывоопасные вещества

*Теория* Понятие и классификация взрывоопасных веществ. Степень опасности. Взрывчатые вещества в военном деле. Бризантность и фугасность. Техника безопасности при работе с взрывоопасными веществами. Хранение взрывоопасных веществ.

**Занятие 3.** Техника безопасности при использовании горючих и взрывоопасных веществ.

*Теория* Демонстрация учебного кинофильма «Техника безопасности при использовании горючих и взрывоопасных веществ»

### **Тема 11. Токсичные вещества (3ч)**

**Занятие 1.** Токсичные вещества: виды, классификация и опасность

*Теория* Что такое и особенности токсических веществ. Действие на организм. Классификация токсических веществ. Наиболее опасный путь поступления в организм,. Какие бывают бытовые токсины? Пути выделения поступивших в организм токсических веществ. Первая помощь при отравлениях.

**Занятие 2.** Канцерогенные вещества

*Теория* Какие вещества называют канцерогенами. Классификация канцерогенов (химические, физические, биологические). Канцерогены в продуктах питания. Как вывести канцерогены из организма.

**Занятие 3.** Экологически чистые продукты.

## **Тема 12. Я-исследователь (3 ч)**

**Занятие 1.** Подготовка проектов к защите.

*Практика* Изготовление мультимедийных презентаций.

**Занятие 2.** Защита проектов.

**Занятие 3.** Обсуждение итогов конференции.

## **ВОСПИТАНИЕ**

### *1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания*

**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).

**Задачи** воспитания детей заключаются в усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретении соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

### *Целевые ориентиры воспитания*

*Основные целевые ориентиры воспитания* на основе российских базовых (конституционных) ценностей направлены на воспитание, формирование:

- российской гражданской принадлежности (идентичности), сознания единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем;
- готовности к защите Отечества, способности отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду;
- принадлежности к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российской культурной идентичности;

- ориентации на создание устойчивой семьи на основе традиционных семейных ценностей народов России, понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности;
- установки на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), на физическое совершенствование с учётом своих возможностей и здоровья;
- ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;
- экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, своей личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе, бережливости в использовании природных ресурсов;
- применения научных знаний для рационального природопользования, снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, для защиты, сохранения, восстановления природы, окружающей среды;
- опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответственного отношения к животным;
- познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;

Основные целевые ориентиры воспитания в программе определяются также в соответствии с предметными направленностями разрабатываемых программ и приоритетами, заданными «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»; они направлены на воспитание, формирование для программ естественнонаучной направленности: интереса к науке, к истории естествознания; познавательных интересов, ценностей научного познания; 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; опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах; воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности.

*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). 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.

#### *Условия воспитания, анализ результатов*

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации. 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

*Календарный план воспитательной работы*

<b>№ п/п</b>	<b>Название события, мероприятия</b>	<b>Цель</b>	<b>Сроки</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события</b>
1	Вечер «Посвящение в химики»	Воспитание чувства гордости за свое, хорошо сделанное дело.	Сентябрь	Праздник на уровне объединения	Фотоотчет. Заметка на сайте ОО. Выставка рисунков
2	«Золотая осень»	Организация досуга, сплочение детей.	Октябрь	Праздник на уровне объединения с приглашением родителей	Фотоотчет. Заметка на сайте ОО. Выставка поделок «Дары осени»
3.	Устный журнал «Химия плодов и овощей»	Организация досуга, сплочение детей	Ноябрь	Праздник на уровне объединения	Фотоотчет. Заметка на сайте ОО. Видеоматериалы
4	Новогодняя елка	Организация досуга, сплочение детей.	Декабрь	Новогоднее представление на уровне детского коллектива	Фото и видеоматериалы с выступлением детей. Заметка на сайте ОО.
5	«Химическое ассорти»	Расширение знаний о химии, как науки	Январь	Игровая программа	Фото и видеоматериалы с выступлением детей. Заметка на сайте ОО.
6	«Масленица годовая – наша гостя дорогая»	Организация досуга, сплочение детей.	Февраль	Праздник на уровне ОО	Фото и видеоматериалы с выступлением детей. Заметка на сайте ОО.
7	НПК «Менделеевские чтения»	Организация досуга, сплочение детей	Март	НПК на уровне ОО	Фотоотчет. Заметка на сайте ОО.
8	«Самым милым и любимым»	Воспитание чувства любви и уважения к своим мамам.	Март	Концертная программа, посвященная Международному женскому дню на	Фото и видеоматериалы с выступлением детей. Заметка на сайте ОО.

				уровне детского объединения	
9	«День Земли»	Воспитание любви к Земле-матушке. В земле наша сила – в земле наши корни.	Апрель	Праздник на уровне ОО	Фото и видеоматериалы с выступлением детей. Заметка на сайте ОО.
10	«Во имя мира на Земле»	Воспитание чувства любви к Родине, уважения к защитникам Отечества, одержавшим победу в ВОВ	Май	Праздник, посвященный Дню победы	Фото и видеоматериалы с выступлением детей. Заметка на сайте ОО

#### *Работа с родителями*

Эта работа проводится с целью воспитания чувства уважения к родителям, воспитания гордости за умение и опыт старшего поколения, и чувства единения при выполнении совместной работы. Используются следующие формы работы:

- родительские собрания в детском объединении в течение учебного года с решением вопросов по организации работы объединения. Подведение итогов. Подготовки к массовым мероприятиям. Планирование на следующий год;
- открытые занятия и мастер-классы в детском объединении по графику с целью знакомства с содержанием образовательной программы и результатами работы по данной программе;
- привлечение родителей к посильному участию в жизни детского объединения, (оформление кабинета, организация и участие в экскурсиях, праздниках) для решения совместных задач по воспитанию и организации досуга детей;
- проведение в детском объединении совместных тематических вечеров:
- День матери (сентябрь);
- День защитника отечества (февраль);
- Международный женский день (март);
- Новый год (декабрь).

## 6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

*Информационно-методическое обеспечение включает в себя:*

- учебные пособия для педагогов и детей, дидактические игры;
- методическая продукция по модулям и разделам программы;
- учебно-информационные ресурсы: учебники, кассеты, рабочие тетради, разработки из опыта работы педагога (сценарии, игры); аудио-видеосредства, раздаточные материалы, индивидуальные задания.

*Применяемые технологии и средства обучения и воспитания*

В образовательном процессе используются элементы педагогических технологий: технология развивающего обучения, коллективного взаимообучения, проектной и исследовательской деятельности, игровые технологии, проблемно-поисковая технология, здоровьесберегающая и другие.

Средства обучения: визуальные таблицы, карты, натуральные объекты (их модели) и т.д.; аудиальные: радио, магнитофон и т.д.; аудиовизуальные: фильмы, презентации, видеосюжеты, телевидение и т.д.

**Кадровое обеспечение:** для успешной реализации программы желательно наличие специалистов с химическим образованием

**Материально-техническое обеспечение:** занятия по программе проводятся на базе ОО Центра внешкольной работы. Кабинеты соответствуют требованиям СанПиН и техники безопасности. В кабинетах имеется следующее оборудование:

- видеоманитофон, телевизор, видеокассеты;
- компьютер (минимум 1);
- химическая лаборатория, химическое оборудование; нагревательные приборы; химические реактивы; индивидуальные средства защиты.

### Список литературы:

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Программа курса, тематическое и поурочное планирование. 8 класс:— М.: Русское слово, 2012.
2. Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная школа. Стандарты второго поколения / [сост. Е. С. Савинов]. — М.: Просвещение, 2019 г.
3. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Сборник самостоятельных работ 8 кл.:— М.: Русское слово, 2018.

### ***Интернет - ресурсы:***

1. Алхимик: сайт по химии. Сайт, победитель конкурса образовательных ресурсов в Рунете, проведенного Фондом Сороса: о химических веществах и явлениях интересно, содержательно, доступно, полезно для широкого круга читателей, от самых маленьких до студентов и учителей.

<http://alhimik.ru/index.htm>

2. Методические материалы по химии. Методические материалы к уроку, опубликованные в газете "Химия" издательского дома "1 сентября": подробный рубрикатор по темам.

<http://him.1september.ru/urok/>

3. Мир химии: интересные материалы и факты Музей сайта "Мир химии": хроника химии, нобелевские премии по химии, происхождение названий элементов, истории из жизни великих ученых, любопытные факты и т.д.

<http://www.chemworld.narod.ru/museum/index.html>

4. Обучающая энциклопедия: химия. Теоретические основы общей, неорганической и органической химии, тесты, справочные материалы.

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>

5. Популярная библиотека химических элементов. Сборник популярных статей, посвященных истории открытия, свойствам, применению химических элементов.

<http://n-t.ru/ri/ps/>

6. Химия. Школьная энциклопедия /Систематизированные и иллюстрированные справочные материалы к школьному курсу химии, система навигации, как по алфавиту, так и по разделам, справочные таблицы, методы решения задач.

<http://www.chemistryenc.h11.ru>

7. Энциклопедия «Кругосвет»: химия. Популярные иллюстрированные статьи, посвященные широкому кругу химических понятий. Энциклопедия регулярно обновляется.

<http://www.krugosvet.ru/taxonomy/term/51>

## Приложение 1

### Диагностика результатов освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химический калейдоскоп»

Карта наблюдений за результатами обучения по программе «Химический калейдоскоп»

Год обучения \_\_\_\_\_

Ф.И. учащегося	Освоил теоретический материал по темам и разделам	Знает специальные термины, использует материалы на занятиях	Научился использовать полученные на занятиях знания в практической деятельности	Научился самостоятельно выполнять творческие задания	Умеет воплощать свои творческие замыслы	Может научить других тому, чему научился сам на занятиях	Научился получать информацию из различных источников	Уровень обученности

Оценка по каждому показателю:

Ярко проявляется – 5 баллов;

Проявляется – 4 балла;

Слабо проявляется – 3 балла;

Не проявляется – 2 балла.

Итоговая оценка выводится как среднее арифметическое (сумма баллов делится на 7).

5 – 4,5 балла – высокий уровень

4,4 – 3,9 балла – хороший уровень

3,8 – 2,9 балла – средний уровень

2,8 – 2 балла – низкий уровень

## Карта достижений учащихся детского объединения «Юный химик»

на \_\_\_\_\_ уч. г.

№ п/п	Ф.И. учащегося	Уровень (городской, областной, всероссийский, международный)	Название конкурса, выставки, фестиваля	Результат

### Диагностика результатов обучения по программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Кол- во балло в	Методы диагностики
<b>Теоретическая подготовка</b>				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям	минимальный уровень (обучающийся овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой);	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более ½);	5	
		максимальный уровень (обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный	10	

		период);		
1.2. Владение специальной терминологией по тематике программы	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	минимальный уровень (обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1	
		средний уровень (обучающийся сочетает специальную терминологию с бытовой);	5	
		максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием).	10	
<b>2. Практическая подготовка</b>				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	минимальный уровень (обучающийся овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	1	Практические занятия, зачёты и т.д.
		средний уровень	5	

		(объем усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$ );		
		максимальный уровень (обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренным и программой за конкретный период)	10	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)	1	
		средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога)	5	
		максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	

2.3. Творческие навыки (творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте)	Креативность в выполнении заданий	начальный (элементарный) уровень развития креативности (обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога)	1	Наблюдение, практические занятия, конкурсные и презентационные занятия
		репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца)	5	
		творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	10	
<b>3. Общеучебные умения и навыки</b>				
3.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературе	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Творческие задания по теории, конспекты, рефераты и т.д.

		средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	5	
		максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
3.2. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)	1	
		средний уровень (работает с помощью педагога или родителей)	5	
		максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
<b>4. Учебно-коммуникативные умения</b>				
4.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации,	минимальный уровень умений (обучающийся	1	Наблюдение

	идущей от педагога	испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)		
		средний уровень (часто нуждается в помощи педагога или родителей)	5	
		максимальный уровень (не испытывает особых трудностей)	10	
4.2. Умение конструктивно общаться со сверстниками	Сформированность умения конструктивно общаться со сверстниками	минимальный уровень (обучающийся испытывает серьезные затруднения в общении, нуждается в постоянной помощи, периодически провоцирует конфликты)	1	
		средний уровень (часто нуждается в помощи педагога или родителей, сам в конфликтах не участвует,	5	

		старается их избежать)		
		максимальный уровень (не испытывает особых трудностей, пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты)	10	
<b>5. Учебно-организационные умения</b>				
5.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Наблюдение
		средний уровень (часто нуждается в помощи педагога или родителей)	5	
		максимальный уровень (не испытывает особых трудностей)	10	
5.2. Навыки соблюдения в процессе	Соответствие реальных навыков соблюдения	минимальный уровень (обучающийся	1	

деятельности правил безопасности	правил безопасности программным требованиям	овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой)		
		средний уровень (объем усвоенный навыков составляет более $\frac{1}{2}$ )	5	
		максимальный уровень (обучающийся освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	10	
5.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	удовлетворительно	1	
		хорошо	5	
		отлично	10	

**Диагностика личностного развития обучающихся в процессе освоения  
образовательной программы «Химический калейдоскоп»**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Ко-во баллов	Методы диагностики
<b>1. Организационно-волевые качества</b>				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать)	терпения хватает меньше чем на $\frac{1}{2}$ занятия	1	Наблюдение
		терпения хватает больше	5	

	известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности	чем на ½ занятия		
		терпения хватает на все занятие	10	
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	волевые усилия обучающегося побуждаются извне	1	Наблюдение
		иногда – самим обучающимся	5	
		всегда – самим обучающимся	10	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	обучающийся постоянно находится под воздействием контроля извне	1	Наблюдение
		периодически контролирует себя сам	5	
		постоянно контролирует себя сам	10	
<b>2. Ориентационные качества</b>				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	завышенная	1	Наблюдение, собеседование с детьми, родителями
		заниженная	5	
		нормальная	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы	интерес к занятиям продиктован обучающемуся извне	1	Наблюдение, собеседование с детьми, родителями
		интерес периодически поддерживается самим обучающимся	5	

		интерес постоянно поддерживается ребенком самостоятельно	10	
<b>3. Поведенческие качества</b>				
3.1. Конфликтность (отношение ребенка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	периодически провоцирует конфликты	0	Наблюдение, собеседование с детьми, родителями
		сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	5	
		пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10	
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребенка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	избегает участия в общих делах	0	Наблюдение
		участвует при побуждении извне	5	
		инициативен в общих делах	10	

## Приложение 2

### Календарно-тематическое планирование по дополнительной образовательной общеразвивающей программе «Химический калейдоскоп»

№	Месяц	Кол-во часов	Тема занятия
<b>Модуль «Химическая лаборатория» (36 часов)</b>			
	<b>сентябрь</b>		
1		1	Введение
2		1	Техника безопасности при работе в химической лаборатории
3		1	Знакомство с лабораторным оборудованием
4		1	Виды нагревательных приборов в лаборатории
5		1	Нагревание веществ в «водяной бане» <i>Практическая работа «Использование нагревательных приборов»</i>
6		1	Загибание стеклянных трубочек <i>Практическая работа «Загибание стеклянных трубочек»</i>

7		1	.Устройство и работа химических весов. <i>Практическая работа</i> « Взвешивание заданной массы твердого вещества»
8		1	Что такое перегонка и возгонка
9		1	Разделение неоднородных смесей
10		1	Способ разделения неоднородной смеси методом кристаллизации и выпаривания
11		1	<i>Практическая работа</i> «Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли»
12		1	. Кристаллизация веществ
	<b>октябрь</b>		
13		1	Основные приемы работы с твердыми веществами
14		1	Основные приемы работы с жидкими веществами
15		1	Основные приемы работы с газообразными веществами <i>Практическая работа</i> «Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами»
16		1	Минералы и кристаллы их классификации
17		1	Методика выращивания кристаллов и друз
18		1	Техника безопасности при работе с нагревательными приборами
19		1	<i>Практическая работа</i> «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора натрия, медный купорос»
20		1	<i>Практическая работа</i> «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора алюмокалиевые квасцы»
21		1	<i>Практическая работа</i> «Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы»
22		1	Кристаллическое состояние. Строение кристаллов.
23		1	Рост кристаллов
24		1	Наблюдение кристаллов под микроскопом
	<b>ноябрь</b>		
25		1	Что такое геохимия и минералогия
26		1	Три вида процессов образования минералов и горных пород
27		1	Драгоценные минералы-дары животных и растений
28		1	<i>Практическая работа</i> « Изучение физических свойств минералов»
29		1	<i>Практическая работа</i> « Изучение химического состава минералов» (действие кислот и щелочей на минералы)
30		1	<i>Практическая работа</i> « Изучение химического состава минералов» (обнаружение железа в сидерите; обнаружение меди в медном колчедане)
31		1	Посещение краеведческого музея Самарской области
32		1	Сбор информации об экскурсии в краеведческий музей Самарской области
33		1	Сбор информации об экскурсии в краеведческий музей

			Самарской области
34		1	Составление отчетов об экскурсии в краеведческий музей Самарской области
35		1	Составление отчетов об экскурсии в краеведческий музей Самарской области
36		1	Дискуссия «По страницам Краеведческого музея Самарской области»
<b>Модуль «Химия в быту» (36 часов)</b>			
37	<b>декабрь</b>	1	Бытовая химия
38		1	<i>Демонстрация учебного фильма «Аллергические реакции организма на бытовую химию»</i>
39		1	<i>Практическая работа: «Выведение пятен ржавчины, чернил, жира»</i>
40		1	<i>Практическая работа: «Удаление пятен разных видов»</i>
41		1	<i>Практическая работа: «Удаление накипи в чайнике»</i>
42		1	<i>Дискуссия «Химия в быту»</i>
43		1	Поваренная соль и её свойства
44		1	Сахар и его свойства
45		1	<i>Лабораторная работа «Опыты с солью и с сахаром. Горение сахара»</i>
46		1	Душистые вещества и приправы
47		1	<i>Демонстрация учебного кинофильма «Пищевые добавки»</i>
48		1	<i>Практическая работа «Получение сложных эфиров»</i>
	<b>январь</b>		
49		1	Аптечный йод и его свойства
50		1	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного
51		1	<i>Практическая работа «Опыты с «зеленкой»</i>
52		1	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства
53		1	Перекись водорода и гидр перит
54		1	<i>Практическая работа «Свойства перекиси водорода»</i>
		1	Мыло или мыла? Зубная паста и порошок
55		1	Отличие хозяйственного мыла от туалетного
56		1	<i>Практическая работа «Изготовление мыла в домашних условиях»</i>
57		1	Стиральные порошки и другие моющие средства
58	<b>февраль</b>		
59		1	Жидкие моющие средства
60		1	<i>Практическая работа «Сравнение свойств мыла и порошков в жесткой воде»</i>
61		1	Лосьоны и духи
62		1	Кремы и прочая парфюмерия
63		1	<i>Практическая работа «Как самому изготовить питательный крем?»</i>
64		1	Суперклей и строительные материалы
65		1	Электролиты. Бензин и керосин
66		1	Строительные материалы
67		1	Волокна, их классификация
68		1	Синтетические и искусственные волокна
69		1	<i>Практическая работа «Определение вида волокна (ткани)»</i>
	<b>март</b>		

70		1	Органические вещества в пище
71		1	Витамины, их классификация
72		1	<i>Практическая работа</i> «Состав продуктов питания из магазина. Определение витамина С в фруктах»
<b>Модуль 3 «Химия вне дома» (36 часов)</b>			
73		1	Уровни экологических проблем: локальный, региональный, глобальный
74		1	Нормирование загрязнений окружающей среды
75		1	Решение заданий на расчет ПДК
76		1	Вода в природе. Химия воды
77		1	Свойства воды. Вода растворитель
78		1	<i>Практическая работа</i> «Обычные и необычные свойства воды»
79		1	Жесткость воды и её устранение
80		1	Источники загрязнения гидросферы
81		1	<i>Практическая работа</i> «Устранение временной жесткости воды»
	<b>апрель</b>		
82		1	Растворы. Растворимость
83		1	Решение задач на нахождение массы растворенного вещества в растворе
84		1	Решение задач на смешивание растворов с разной концентрацией методом «стаканчиков»
85		1	Круговорот воды в природе
86		1	Экологический кризис. Глобальное потепление
87		1	<i>Практическая работа</i> «Изменение агрегатного состояния воды. Испарение. Замерзание. Конденсация»
88		1	Круговорот углерода в природе
89		1	Экологический кризис. Парниковый эффект.
90		1	<i>Практическая работа</i> «Получение углекислого газа и изучение его свойств»
91		1	Круговорот азота в природе
92		1	Экологический кризис. Нитратное пресыщение овощей и фруктов
93		1	<i>Практическая работа</i> «Исследование содержания нитратов в продуктах растениеводства»
	<b>май</b>		
94		1	Неорганические кислоты
95		1	Органические кислоты
96		1	<i>Практическая работа</i> «Химические свойства кислот»
97		1	Щелочи - едкие вещества
98		1	Кислотно-щелочной баланс
99		1	<i>Практическая работа</i> «Определение pH среды в растворах»
100		1	Горючие вещества
101		1	Взрывоопасные вещества
102		1	Техника безопасности при использовании горючих и взрывоопасных веществ
103		1	Токсичные вещества: виды, классификация и опасность
104		1	Канцерогенные вещества
105		1	Экологически чистые продукты
106		1	Исследовательская деятельность. Оформление исследовательских работ

107		1	Конференция «Я юный исследователь»
108		1	Итоговое занятие по программе