

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр внешкольной работы» Саракташского района**

**ПРИНЯТО**

Педагогический совет  
Протокол № 1 от 31.08. 2022г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
МБУДО ЦВР

\_\_\_\_\_  
И.А.Лысенко  
№ 89 от 01.09.2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ХИМИЯ ВОКРУГ НАС»**

**Срок реализации: 1 год  
Возраст обучающихся: 13 – 16 лет**

Автор-составитель:  
Кужакова Р.Г.

Программа реализуется:  
на базе МОБУ "Желтинская средняя общеобразовательная школа"  
Саракташского района Оренбургской области ;  
на базе МОБУ «Саракташская СОШ №3»  
Саракташского района Оренбургской области;  
на базе МОБУ "1-Федоровская основная общеобразовательная школа"  
Саракташского района Оренбургской области;  
на базе «Николаевская СОШ» Саракташского района Оренбургской области;  
на базе «Воздвиженская СОШ» Саракташского района Оренбургской области  
Программа реализуется педагогами дополнительного образования.  
Кужакова Р.Г., Шанскова К.В.,  
Надоненко Г.Ф., Друщенко Н.М., Михайлова И.А.

**2022г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I</b>	<b>Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы</b>	<b>стр</b>
1.1.	Пояснительная записка	3
	Актуальность программы	4
	Направленность программы	4
	Уровни усвоения программы	4
	Педагогическая целесообразность	4
	Отличительные особенности программы	5
	Адресат программы	5
	Объем и сроки усвоения программы	5
	Формы обучения и виды занятий	5
	Режим занятий	5
1.2	<b>Цель и задачи программы</b>	6
1.3	Содержание программы	6
	Учебный план	6
	Содержание учебного плана	8
1.4	Планируемые результаты	11
<b>II</b>	<b>Комплекс организационно-педагогических условий</b>	15
2.1	Календарный учебный график	15
2.2	Условия реализации программы	17
2.3	Формы аттестации и контроля	18
2.4	Оценочные материалы	18
2.5	Методические материалы	19
<b>III</b>	<b>Список литературы</b>	20

# I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» (далее Программа) разработана на основе нормативных документов:

• *Федерального уровня:*

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

✓ Приказ Минпросвещения России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 09.11.2018 г. № 196);

✓ Приказ Минпросвещения РФ от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196»;

✓ [Письмо Минобрнауки России от 21.06.2017 № 07-ПГ-МОН-25486 «О разработке адаптированных образовательных программ» и методические рекомендации.](#) (для адаптированных программ)

✓ Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы).

✓ Письмо Минпросвещения России от **31.01.2022** г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

✓ Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СП 2.4.3648-20, утвержденные постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28);

✓ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"» (с изменениями на 27 октября 2020 года);

• *Регионального уровня:*

✓ Закон Оренбургской области «Об образовании в Оренбургской области» (от 06.09.2013 N 1698/506-V-ОЗ);

✓ [Региональный проект «Успех каждого ребёнка» Национального проекта «Образования»](#)

✓ Концепция региональной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Оренбургской области. Дорожная

карта. (Приказ Министерства образования Оренбургской области №01-21/288 от 15.03.2022г.).

- *Уровня организации:*
  - ✓ Устав МБУДО ЦВР

Программа реализуется на базе: Программа реализуется: на базе МОБУ "Желтинская средняя общеобразовательная школа" Саракташского района Оренбургской области ;на базе МОБУ «Саракташская СОШ №3» Саракташского района Оренбургской области; на базе МОБУ "1-Федоровская основная общеобразовательная школа" Саракташского района Оренбургской области; «Николаевская СОШ» Саракташского района Оренбургской области, «Воздвиженская СОШ» Саракташского района Оренбургской области  
Программа реализуется педагогами дополнительного образования:  
Кужакова Р.Г., Шанскова К.В., Надоненко Г.Ф., Друщенко Н.М., Михайлова И.А.

### **Актуальность программы**

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и как следствие падение качества образования. Поставляемые в школы современные средства обучения, в рамках проекта «Точка роста» содержат как уже хорошо известное оборудование, так и принципиально новое. Это цифровые лаборатории и датчиковые системы. В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Количественные эксперименты позволяют получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

### **Направленность программы**

Программа «Химия вокруг нас» имеет **естественнонаучную направленность**, ориентирована на интеллектуальное, творческое и личностное развитие детей при максимальном использовании потенциала их возрастных возможностей. Программа направлена на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты, на развитие познавательных и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний.

**Уровень освоения программы – базовый.**

### **Педагогическая целесообразность**

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке.

Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. Учебный эксперимент по химии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

- ✓ традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- ✓ длительность проведения химических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- ✓ возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- ✓ в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- ✓ в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- ✓ в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

### **Отличительные особенности программы**

Внедрение оборудования центра "Точка роста" позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников. Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на детей 13-16 лет. В этом возрасте учащиеся уже владеют некоторым запасом знаний о химических явлениях, веществах.

## Объем и срок освоения программы

Программа "Химия вокруг нас" рассчитана на 1 год обучения (28 недель, 28 часов).

## Формы обучения

**Форма обучения:** смешанная форма обучения.

**Виды занятий:** групповые и индивидуальные.

Групповая форма работы включает: учебные занятия.

Индивидуальная форма работы реализуется посредством включения учащихся в самостоятельную творческую деятельность под контролем педагога.

## Режим занятий

Занятия по программе «Химия вокруг нас» проводятся: 1 раз в неделю продолжительностью 45 минут.

Начало учебного года: 1.10 текущего года. Окончание учебного года: 30.04

## 1.2.Цель и задачи программы

**Цель:** удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни.

**Задачи:**

**Предметные:**

Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;

Расширить знания учащихся по химии.

Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;

Научить оформлять результаты своей работы.

**Метапредметные:**

Развить умение проектирования своей деятельности;

Формировать навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;

Развивать творческие способности.

**Личностные:**

Воспитать навыки экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;

Совершенствовать навыки коллективной работы;

Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

## 1.3.Содержание программы

### Учебный план

№	Тема раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	
1	Введение	2	1	1	ТБ
2	Юный исследователь	2	1	1	Опрос, беседа,

					практическая работа
3	<b>Химия на окошке</b>	3	1	2	Опрос, беседа, лабораторная работа
4	<b>Химия на кухне</b>	5	2	3	Опрос, беседа, лабораторная работа, исследовательская работа
5	<b>Химия лекарств</b>	4	2	2	Опрос, беседа, лабораторная работа, исследовательская работа
6	<b>Уроки Мойдодыра</b>	5	3	2	Опрос, беседа, лабораторная работа, исследовательская работа
7	<b>Сегодня у нас стирка</b>	2	1	1	Опрос, беседа, лабораторная работа
8	<b>Ремонт в квартире</b>	2	1	1	Опрос, беседа, лабораторная работа
9	<b>Химия и окружающая среда</b>	3	2	1	Рефлексия. Защита проекта
	<b>Итого</b>	28	14	14	

## Содержание учебного плана

### 1. Введение , 2ч

Вводное занятие. Правила работы в лаборатории. Техника безопасности. Работа со стеклом. Знакомство с цифровой лабораторией. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Методы изучения окружающего мира. Основной метод исследования – химический эксперимент. Проникновение химии во все области жизни человека.

Знакомство с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Основные навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению.

*Практика:* Обучение работе с датчиками, включая сборку экспериментальной установки с датчиками, снятие показаний с экрана компьютера. Определение погрешностей измерения.

### 2. Юный исследователь, 2 ч

Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования. Требования к защите проекта. Выбор темы исследования. Формулировка цели и задач исследования. Выдвижение гипотезы. Обзор информационных источников. Постановка эксперимента. Выводы и заключение. Оформление отчета. Публичное выступление и защита исследовательской работы (проекта).

Как составить отчет исследовательской деятельности. Структурные элементы отчета: титульный лист; содержание; введение (актуальность выбранной темы, аппарат исследования, первоначальная гипотеза, предполагаемые этапы и методы исследования, ожидаемый результат); основная часть (теория, эксперимент, результаты, обсуждения результатов); заключение (выводы, рекомендации); список литературы; приложения (таблицы, схемы, графики, рисунки, фотографии). Требования к оформлению отчета и публичному выступлению.

### 3. Химия на окошке, 3 ч

Комнатные растения: разнообразие видов. Виды растений по отношению к различным факторам окружающей среды. Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями. Правила и нормы ухода за комнатными растениями. Химические средства защиты и роста растений. Меры предосторожности в работе.

*Практика:*

1. Определение pH почвенного раствора.
2. Приготовление раствора минерального удобрения.

### 4. Химия на кухне, 5 ч

Уникальное вещество-вода. Строение молекулы воды, ее аномальные свойства. Вода-растворитель. Вода-основа живого. Содержание воды в живых организмах. Круговорот воды в природе. Глобальный гидрологический цикл воды. Проблема очистки сточных вод. Экономия водных ресурсов. Современные способы исследования водопроводной воды.



Продукты питания. Продуктовая этикетка. Пищевые добавки и их значение. Нитраты в пище человека. Возможные загрязнители пищи. Влияние на организм человека белков, жиров и углеводов. Технология приготовления пищи. Правила варки мяса, овощей, консервирования и хранения пищевых продуктов. Витамины. Как правильно подобрать и принимать витамины. Диета: за и против. Здоровое питание.

Технология приготовления пищи. Варка, тушение, жарка продуктов.

Консерванты. Роль консервантов в хранении продуктов питания.

Витамины. Витамины А, В, С, Д, Е; их биологическое значение для организма человека.

Как правильно соблюдать диету. Здоровое питание.

*Практика:*

1. Очистка воды в домашних условиях.
2. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции.
3. Определение витамина С в цитрусовых.

#### **4. Химия лекарств, 4 ч**

Домашняя аптечка. Перечень веществ и их назначение. Хранение лекарственных препаратов в домашних условиях.

Правила приема лекарственных средств. Почему лекарства бывают ядами?

Фитолечение. Лекарственные растения на грядке.

О лекарствах и ядах. Почему яды бывают лекарствами

*Практика:*

1. Комплектование домашней аптечки.
2. Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах.

#### **5. Уроки Мойдодыра, 5 ч**

О мыле. Состав, строение, свойства, история мыловарения. Определение рН среды водного раствора различных видов мыла.

О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта. Зубная паста как средство по уходу за зубами. Основные действующие вещества. Значение соединений фтора для укрепления эмали. Химический состав и свойства волос и кожи человека.

Средства по уходу за волосами, их виды и назначение. Шампунь, бальзамы, маски для волос и их предназначение.

Понятие о косметике. Носители запаха. История появления и развития косметики. Состав и многообразие пахучих веществ. Экстракция пахучих веществ из лепестков цветов.

Крема и их разнообразие. Кожа, ее строение и типы кожи. Виды кремов, образующих линии ухода за кожей лица, рук и тела. Зависимость применения крема от возраста, состояния организма, времени суток и внешних факторов. Основные функции кремов (увлажнение, питание, защита) и приемы их нанесения.

*Практика:*

1. Сравнительный анализ состава различных видов кремов.
2. Кислотно-щелочная среда СМС, мыла и других косметических средств

#### **6. Сегодня у нас стирка, 2 ч**

Определение жесткости воды и способы ее устранения. Виды жесткости воды:

временная и постоянная. Способы устранения жесткости разного вида.

Синтетические моющие средства, отбеливатели и антисептики. Основные компоненты СМС, их роль при стирке изделий из различных видов тканей. Что означают ярлыки на изделиях.

*Практика:*

1. Определение жесткости водопроводной воды и ее устранение.
2. Удаление маслянистого пятна с изделия.

### **7. Ремонт в квартире, 2 ч**

Виды строительных материалов (натуральные и синтетические). Средства для склеивания различных материалов. Косметический ремонт стен и потолков.

Краски: многообразие и состав. Виды красок для отделки стен и потолков. Меры безопасности при работе с ними.

*Практика:*

Приготовление красок

### **8. Химия и окружающая среда, 3 ч**

Опасные вещества и факторы в быту. Взаимосвязь химии и экологии. Десять наиболее опасных веществ: металлы, летучие органические соединения, формальдегид, пестициды, угарный газ, пыль, асбест, бактерии, радиация, дефицит солнечного света.

Как улучшить экологическую обстановку в доме? Проектируем экологически благополучный дом. Свет, тепло, натуральные строительные материалы, текстиль, здоровое питание и психологический комфорт.

## **1.4. Планируемые результаты**

### ***Личностные результаты***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:*

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

### ***Метапредметные результаты***

#### ***Регулятивные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:*

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

#### ***Познавательные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:*

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
  - изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
  - проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
  - умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

### ***Коммуникативные***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:*

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
  - адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
  - определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
  - описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
  - формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
  - планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
  - использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
    - развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной

работы.

### ***Предметные результаты***

#### ***Обучающийся научится:***

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни .

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**II. Комплекс организационно – педагогических условий**  
**2.1. Календарный учебный график Михайлова И. А.**

**Расписание занятий: среда 15.05 – 15.50**

№	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		Групповое занятие	1	Вводное занятие. Правила работы в лаборатории. Работа со стеклом. Техника безопасности	кабинет химии	ТБ
2.		Групповое занятие	1	Знакомство с цифровыми (компьютерными) лабораториями ТР: снятие показаний с экрана монитора ПК и определение погрешности измерения	кабинет химии	Наблюдение, опрос
3.		Групповое занятие	1	Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования. Как составить отчет исследовательской деятельности	кабинет химии	опрос
4.		Групповое занятие	1	Экспериментальные основы в химии. Практическая работа «Изучение строения пламени» <i>(Датчик температуры (химический) спиртовка)</i>	кабинет химии	Практическая работа
5.		Групповое занятие	1	Комнатные растения: разнообразие видов. Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями Определение рН почвенного раствора. (Датчик рН)	кабинет химии	Лабораторный опыт
6.		Групповое занятие	1	Приготовление раствора минерального удобрения. (оборудование ТР)	кабинет химии	Лабораторный опыт,

						тестировани е
7.		Групповое занятие	1	Химические средства защиты и роста растений (оборудование ТР)	Кабинет химии	Лабораторн ый опыт, тестировани е
8.		Групповое занятие	1	Уникальное вещество-вода	химии	Лаборатор ный опыт, исследоват ельская работа
9.		Групповое занятие	1	Продукты питания Продуктовая этикетка и пищевые добавки	кабинет	Наблюдение, опрос
10.		Групповое занятие	1	Расчет суточного рациона питания. Как правильно соблюдать диету? Здоровое питание	химии	Решение упражнен ий
11.		Групповое занятие	1	Консерванты. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции (оборудование ТР)	кабинет	Лаборатор ный опыт
12.		Групповое занятие	1	Витамины. Определение витамина С в цитрусовых (оборудование ТР)	химии	Лаборатор ный опыт
13.		Групповое занятие	1	Домашняя аптечка. (оборудование ТР)	кабинет	Лаборатор ный опыт
14.		Групповое занятие	1	О лекарствах и ядах Правила приема лекарственных средств	кабинет	Опрос. Практическ ая работа
15.		Групповое занятие	1	Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах	химии	Зачет
16.		Групповое занятие	1	Фитолечение. Лекарственные растения на грядке	кабинет	Исследоват ельская работа
17.		Групповое занятие	1	О мыле (оборудование ТР)	химии	Практическ ая работа
18.		Групповое занятие	1	О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта (оборудование ТР)	кабинет	Лаборатор ный опыт
19.		Групповое занятие	1	Средства по уходу за волосами и телом (оборудование ТР)	химии	Исследовате льская работа



20.	Групповое занятие	1	Понятие о косметике. Носители запаха (оборудование ТР)	кабинет	Лабораторный опыт
21.	Групповое занятие	1	Крема и их разнообразие (оборудование ТР)	химии	опрос
22.	Групповое занятие	1	Определение жесткости воды и ее устранение. (оборудование ТР)	кабинет	Лабораторный опыт
23.	Групповое занятие	1	Синтетические моющие средства. Отбеливатели и антисептики	химии	Лабораторный опыт
24.	Групповое занятие	1	Виды строительных материалов (оборудование ТР)	кабинет	опрос
25.	Групповое занятие	1	Краски, многообразие и состав (оборудование ТР)	химии	Лабораторный опыт
26.	Групповое занятие	1	Опасные вещества и факторы в быту. (оборудование ТР)	кабинет	Лабораторный опыт
27.	Групповое занятие	1	Как улучшить экологическую обстановку в доме?	химии	Защита проекта, реферата
28.	Групповое занятие	1	Итоговое занятие	кабинет	Рефлексия
	ИТОГО	28			

## 2.2. Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы

Материал	Количество	Примечание
Ноутбук	2	Для работы учащихся
Цифровая лаборатория по химии ТР(ученичкская) - 01	2	Для работы учащихся
Стол, стул	12/24	Индивидуальное рабочее место ребенка

Принтер	1	Для распечатки материала
Набор химических реактивов для проведения опытов	1	Для работы учащихся

### Кадровое обеспечение

Педагог Кужакова Р.Г., образование высшее педагогическое, учитель химии и биологии, высшей категории.

### 2.3. Формы аттестации и контроля

#### Формы аттестации/контроля:

- фронтальный опрос;
- групповой метод (контролируется работа учащихся в группах и их умение взаимодействовать);
- комбинированный метод (сочетание индивидуального с групповым и фронтальным);
- метод самоконтроля (контрольные вопросы на заключительном этапе занятия).

### 2.4. Оценочные материалы

Таблица индивидуального мониторинга освоения программы (диагностическая карта)

ФИО обучающегося _____		
Возраст (класс) _____		
Показатели для мониторинга	Уровень на начало учебного года	Уровень на конец учебного года
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем		
Знание дисциплины		
Организационно-деятельностные навыки		
Коммуникативные навыки		
Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения		

Организационно-волевые качества (терпение, воля, самоконтроль)		
----------------------------------------------------------------	--	--

По каждому критерию выставляются баллы которые суммируются и определяют общий уровень освоения программы на начало года и конец года, в зависимости от которого выстраивается индивидуальная траектория для ребенка для наиболее успешного овладения.

**Уровни освоения программы:**

1 балл - НИЗКИЙ – ребёнок пассивен в работе. Не владеет основными полученными знаниями.

2 балла - СРЕДНИЙ – ребёнку нравится выполнять задания. Ребёнок допускает ошибки в работе, но исправляет их с небольшой помощью педагога.

3 балла - ВЫСОКИЙ – ребёнок активен при выполнении операции. Самостоятелен при выполнении заданий.

Данные критерии являются основанием лишь для оценки индивидуального развития ребенка. Продвижение в развитии каждого ребенка оценивается только относительно его предшествующих результатов.

**2.5. Методические материалы**

1. Методические рекомендации. Цифровая лаборатория ТР по химии (ученическая).
2. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории.
3. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по химии с использованием оборудования центра "Точка роста".  
Методическое пособие.

### **III. Список литературы**

1. П.И. Беспалов, М.Ф. Дорофеев. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по химии с использованием оборудования центра "Точка роста". Методическое пособие, М., 2021г.
2. Д.М.Жилин, О.А. Поваляев, П.В. Мирошниченко. Цифровая лаборатория ТР по химии: ученическая: методические рекомендации. - М.: Де Либри, 2021
3. А.Ю. Цуцких, О.А. Поваляев, О.А. Жилин, Д.М. Сазонов, П.В. Мирошниченко. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории. - М.: Де Либри, 2021
4. Ю.В. Бахтиярова, Р.Р. Миннуллин, В.И. Галкин. Основы химического эксперимента и занимательные опыты по химии.- Казань, 2014.