

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

ПРИНЯТО

Педагогический совет
Протокол № 1 от 31.08. 2022г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора МБУДО ЦВР
№ 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 педагогами дополнительного образования.

Кужакова Р.Г.
Шанскова К.В.
Надоненко Г.Ф.
Друщенко Н.М.
Михайлова И.А.

Программа реализуется:
на базе МОБУ "Желтинская средняя общеобразовательная школа"
на базе МОБУ «Саракташская СОШ №3»
на базе МОБУ "1-Федоровская основная общеобразовательная школа"
на базе МОБУ «Николаевская СОШ»;
на базе МОБУ «Воздвиженская СОШ»

2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

I	Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	стр
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	Цель и задачи программы	6
1.3	Содержание программы	6
	Учебный план	6
	Содержание учебного плана	8
1.4	Планируемые результаты	11
II	Комплекс организационно-педагогических условий	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
III	Список литературы	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 проведенных 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	Химия на окошке	3	1	2	Опрос, беседа,

					лабораторная работа
4	Химия на кухне	5	2	3	Опрос, беседа, лабораторная работа, исследовательская работа
5	Химия лекарств	4	2	2	Опрос, беседа, лабораторная работа, исследовательская работа
6	Уроки Мойдодыра	5	3	2	Опрос, беседа, лабораторная работа, исследовательская работа
7	Сегодня у нас стирка	2	1	1	Опрос, беседа, лабораторная работа
8	Ремонт в квартире	2	1	1	Опрос, беседа, лабораторная работа
9	Химия и окружающая среда	3	2	1	Рефлексия. Защита проекта
	Итого	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 рН 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 Кужаковой Р.Г.

Расписание занятий: вторник 15.40-16.25

№	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» (Датчик температуры (химический) спиртовка)	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			

2.1. Календарный учебный график Шансковой К.В.

Расписание занятий: среда 15.30-16.10

№	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	05.10.2022	Групповое занятие	1	Вводное занятие. Правила работы в лаборатории. Работа со стеклом. Техника безопасности	кабинет №	ТБ

2.	12.10. 2022	Групповое занятие	1	Знакомство с цифровыми (компьютерными) лабораториями ТР: снятие показаний с экрана монитора ПК и определение погрешности измерения	кабинет №	Наблюдение, опрос
3.	19.10. 2022	Групповое занятие	1	Экспериментальные основы в химии. Практическая работа №1 «Изучение строения пламени» (Датчик температуры (термопарный), спиртовка)	кабинет №	Практическая работа
4.	26.10. 2022	Групповое занятие	1	Экспериментальные основы в химии	кабинет №	Лабораторный опыт
5.	02.11. 2022	Групповое занятие	1	Чистые вещества и смеси	кабинет №	Лабораторный опыт
6.	09.11. 2022	Групповое занятие	1	Основные методы очистки химических веществ	кабинет №	тестирование
7.	16.11. 2022	Групповое занятие	1	Физические и химические явления	кабинет №	Лабораторный опыт
8.	23.11. 2022	Групповое занятие	1	Простые и сложные вещества	кабинет №	опрос
9.	30.11. 2022	Групповое занятие	1	Закон сохранения массы веществ	кабинет №	Решение упражнений
10.	07.12. 2022	Групповое занятие	1	Растворы. Мерная посуда	кабинет №	Лабораторный опыт
11.	14.12. 2022	Групповое занятие	1	Растворы. Факторы, влияющие на растворимость.	кабинет №	Лабораторный опыт
12.	21.12. 2022	Групповое занятие	1	Типы растворов	кабинет №	Лабораторный опыт
13.	28.12. 2022	Групповое занятие	1	Способы выражения концентрации растворов	кабинет №	Практическая работа
14.	11.01. 2023	Групповое занятие	1	Кристаллогидраты	кабинет №	Лабораторный опыт

15.	18.01. 2023	Групповое занятие	1	Основные методы решения задач на смешивание растворов	кабинет №	Решение задач
16.	25.01. 2023	Групповое занятие	1	Свойства кислот	кабинет №	Практическая работа
17.	01.02. 2023	Групповое занятие	1	Основания	кабинет №	Практическая работа
18.	08.02. 2023	Групповое занятие	1	Химические свойства оснований	кабинет №	Лабораторный опыт
19.	15.02. 2023	Групповое занятие	1	Химические свойства оснований	кабинет №	Опрос
20.	22.02. 2023	Групповое занятие	1	Свойства неорганических соединений	кабинет №	Лабораторный опыт
21.	01.03. 2023	Групповое занятие	1	Кристаллические решетки	кабинет №	опрос
22.	15.03. 2023	Групповое занятие	1	Промежуточная аттестация	кабинет №	Диагностика
23.	22.03. 2023	Групповое занятие	1	Человек в мире веществ. Химия и здоровье. Лекарственные препараты.	кабинет №	опрос
24.	29.03. 2023	Групповое занятие	1	Химия и пища. Калорийность. Консерванты пищевых продуктов.	кабинет №	опрос
25.	05.04. 2023	Групповое занятие	1	Химические вещества как строительные и отделочные материалы.	кабинет №	опрос
26.	12.04. 2023	Групповое занятие	1	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	кабинет №	опрос
27.	19.04. 2023	Групповое занятие	1	Проблемы безопасного использования веществ химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая	кабинет №	Защита проекта, реферата

				грамотность.		
28.	26.04. 2023	Групповое занятие	1	Итоговое занятие	кабинет №	Рефлексия
		ИТОГО	28			

Календарный учебный график Надоненко Г.Ф.

Расписание занятий: четверг 15.30-16.10

№	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	06.10. 2022	Групповое занятие	1	Вводное занятие. Знакомство с учащимися, обсуждение плана работы кружка	кабинет №8	ТБ
2.	13.10. 2022	Групповое занятие		Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.	кабинет №8	ТБ опрос
3.	20.10. 2022	Групповое занятие		Практическая работа №1 Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций : наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде	кабинет №8	Практическая работа
4.	27.10. 2022	Групповое занятие		Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки. Спиртовки, газовой горелки, водяной бани	кабинет №8	ТБ

5.	03.11.2022	Групповое занятие		Практическая работа №2 Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.	кабинет №8	Практическая работа
6.	10.11.2022	Групповое занятие		Практическая работа №3 Выделение растворенных веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере поваренной соли	кабинет №8	Практическая работа
7.	17.11.2022	Групповое занятие	1	Практическая работа №4 получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.	кабинет №8	Практическая работа
8.	24.11.2022	Групповое занятие	1	Показ демонстрационных опытов. «Вулкан на столе», « Дым без огня», «Вода зажигает бумагу»	кабинет №8	Демонстрационный опыт
9.	01.12.2022	Групповое занятие	1	Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Практическая работа №5 Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	кабинет №8	Практическая работа
10.	08.12.2022	Групповое занятие	1	Практикум- исследование. Определение кислотности, определение мылкости, смываемость со стакана	кабинет №8	Практическая работа
11.	15.12.2022	Групповое занятие	1	Занятие-игра «Мыльные пузыри»	кабинет №8	Лабораторный опыт
12.	22.12.2022	Групповое занятие	1	Практическая работа №6 «Удаление накипи с эмалированной посуды и предотвращение её образования»	кабинет №8	Практическая работа
13.	29.12.2022	Групповое занятие	1	Защита исследовательских проектов, рефератов и докладов учащихся по теме «Химические реакции вокруг нас»	кабинет №8	Практическая работа

14.	12.01. 2023	Групповое занятие	1	Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье человека	кабинет №8	Презентация
15.	19.01. 2023	Групповое занятие	1	Препараты бытовой химии и их правильное использование. Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах	кабинет №8	Презентация
16.	26.01. 2023	Групповое занятие	1	Практикум- исследование «Чипсы».	кабинет №8	Практическая работа
17.	02.02. 2023	Групповое занятие	1	Практикум - исследование «Мороженое»	кабинет №8	Практическая работа
18.	09.02. 2023	Групповое занятие	1	Тайны воды.	кабинет №8	презентация
19.	16.02. 2023	Групповое занятие	1	Практикум- исследование «Жевательная резинка». Работа с этикетками, опыты на наличие красителей, определение кислотности	кабинет №8	Практическая работа
20.	02.03. 2023	Групповое занятие	1	Источники загрязнения воды, влияние загрязняющих веществ на здоровье человека	кабинет №8	Презентация
21.	09.03. 2023	Групповое занятие	1	Воздух и его охрана. Экологический мониторинг воздуха. Роль транспорта в загрязнении атмосферы	кабинет №8	Презентация
22.	16.03. 2023	Групповое занятие	1	Практическая работа №7 «Определение загрязнений воздуха по снежному покрову»	кабинет №8	Практическая работа
23.	23.03. 2023	Групповое занятие	1	Практическая работа №8 «Свойства воды, исследование проб воды на территории микрорайона»	кабинет №8	Практическая работа
24.	30.03. 2023	Групповое занятие	1	Защита исследовательских проектов, рефератов и докладов учащихся по теме «Химия в природе»	кабинет №8	Презентация
25.	06.04. 2023	Групповое занятие	1	Болезни химической зависимости (алкоголизм, курение, наркомания), их профилактика и лечение.	кабинет №8	Презентация

26.	13.04. 2023	Групповое занятие	1	Практическая работа №9 «Исследование состава сигаретного дыма и его влияние на живые организмы»	кабинет №8	Практическая работа
27.	20.04. 2023	Групповое занятие	1	Практическая работа №10 «Знакомство с образцами лекарственных средств и опыты с ними»	кабинет №8	Презентация
28.	27.04. 2023	Групповое занятие	1	Общий смотр знаний . Игра «Что? Где? Когда?» Подведение итогов и анализ работы кружка за год	кабинет №8	Рефлексия
		ИТОГО	28			

2.1. Календарный учебный график

Педагог: Друщенко Н.М.

№	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	3.10 6.10 6.10	Групповое занятие	1	Вводное занятие. Правила работы в лаборатории. Работа со стеклом. Техника безопасности	кабинет №12	ТБ опрос
2.	10.10 13.10 13.10	Групповое занятие	1	Знакомство с цифровыми (компьютерными) лабораториями ТР: снятие показаний экрана монитора ПК и определение погрешности измерения	кабинет №12	Наблюдение, опрос
3.	17.10 20.10 20.10	Групповое занятие	1	Экспериментальные основы в химии. Практическая работа №1 «Изучение строения пламени» (Датчик температуры)	кабинет №12	Практическая работа

				(термопарный), спиртовка)		
4.	24.10 27.10 27.10	Групповое занятие	1	Экспериментальны е основы в химии	кабинет №12	Лаборатор ный опыт
5.	7.11 10.11 10.11	Групповое занятие	1	Чистые вещества исмеси	кабинет №12	Лаборатор ный опыт
6.	14.11 17.11 17.11	Групповое занятие	1	Основные методы очистки химических веществ	кабинет №12	тестировани е
7.	21.11 24.11 24.11	Групповое занятие	1	Физические и химические явления	кабинет №12	Лаборатор ный опыт
8.	28.11 1.12 1.12	Групповое занятие	1	Простые и сложные вещества	кабинет №12	опрос
9.	5.12 8.12 8.12	Групповое занятие	1	Закон сохранения массы веществ	кабинет №12	Решение упражнений
10.	12.12 15.12 15.12	Групповое занятие	1	Растворы. Мерная посуда	кабинет №12	Лаборатор ный опыт
11.	19.12 22.12 22.12	Групповое занятие	1	Растворы. Факторы, влияющие на растворимость.	кабинет №12	Лаборатор ный опыт
12.	26.12 29.12 29.12	Групповое занятие	1	Типы растворов	кабинет №12	Лаборатор ный опыт
13.	9.01 12.01 12.01	Групповое занятие	1	Способы выражения концентрации растворов	кабинет №12	опрос
14.	16.01 19.01 19.01	Групповое занятие	1	Кристаллогидраты	кабинет №12	Лаборатор ный опыт

15.	23.01 26.01 26.01	Групповое занятие	1	Основные методы решения задач на смешивание растворов	кабинет №12	Решены задачи
16.	30.01 2.02 2.02	Групповое занятие	1	Свойства кислот	кабинет №12	Практическая работа
17.	6.02 9.02 9.02	Групповое занятие	1	Основания	кабинет №12	Практическая работа
18.	13.02 16.02 16.02	Групповое занятие	1	Химические свойства оснований	кабинет №12	Лабораторный опыт
19.	20.02 23.02 23.02	Групповое занятие	1	Химические свойства оснований	кабинет №12	Опрос
20.	27.02 2.03 2.03	Групповое занятие	1	Свойства неорганических соединений	кабинет №12	Лабораторный опыт
21.	6.03 9.03 9.03	Групповое занятие	1	Кристаллические решетки	кабинет №12	опрос
22.	13.03 16.03 16.03	Групповое занятие	1	Промежуточная аттестация	кабинет №12	Контрольная работа
23.	20.03 23.03 23.03	Групповое занятие	1	Человек в мире веществ. Химия и здоровье. Лекарственные препараты.	кабинет №12	опрос
24.	3.04 6.04 6.04	Групповое занятие	1	Химия и пища. Калорийность. Консерванты пищевых продуктов.	кабинет №12	опрос
25.	10.04 13.04 13.04	Групповое занятие	1	Химические вещества как строительные и отделочные материалы.	кабинет №12	опрос
26.	17.04 20.04 20.04	Групповое занятие	1	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	кабинет №12	опрос

27.	24.04 27.04 27.04	Групповое занятие	1	Проблемы безопасного использования вещества химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.	кабинет №12	Защита проекта, реферата
28.	24.04 27.04 27.04	Групповое занятие	1	Итоговое занятие	кабинет №12	Рефлексия
		ИТОГО	28			

2.1. Календарный учебный график Михайловой И.А.

Расписание занятий: среда 15.05-15.50

№	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	19.10	Групповое занятие	1	Вводное занятие. Правила работы в лаборатории. Работа со стеклом. Техника безопасности	кабинет химии	ТБ
2.	26.10	Групповое занятие	1	Знакомство с цифровыми (компьютерными) лабораториями ТР: снятие показаний экрана монитора ПК и определение погрешности измерения	кабинет химии	Наблюдение, опрос
3.	02.11	Групповое занятие	1	Понятие об исследовательской деятельности. Алгоритм исследования. Как составить отчет исследовательской деятельности	кабинет химии	опрос

4.	09.11	Групповое занятие	1	Экспериментальные основы в химии. Практическая работа «Изучение строения пламени» (Датчик температуры (химический) спиртовка)	кабинет химии	Практическая работа
5.	16.11	Групповое занятие	1	Комнатные растения: разнообразие видов. Уход за растениями: полив, рыхление и подкормка удобрениями Определение pH почвенного раствора. (Датчик pH)	Кабинет химии	Лабораторный опыт
6.	23.11	Групповое занятие	1	Приготовление раствора минерального удобрения. (оборудование ТР)	Кабинет химии	Лабораторный опыт, тестирование
7.	30.11	Групповое занятие	1	Химические средства защиты и роста растений (оборудование ТР)	Кабинет химии	Лабораторный опыт, тестирование
8.	07.12	Групповое занятие	1	Уникальное вещество-вода	Кабинет химии	Лабораторный опыт, исследовательская работа
9.	14.12	Групповое занятие	1	Продукты питания Продуктовая этикетка и пищевые добавки	Кабинет химии	Наблюдение, опрос
10.	21.12	Групповое занятие	1	Расчет суточного рациона питания. Как правильно соблюдать диету? Здоровое питание	Кабинет химии	Решение упражнений
11.	28.12	Групповое занятие	1	Консерванты. Приготовление 9% раствора уксусной кислоты из 70% раствора эссенции (оборудование ТР)	Кабинет химии	Лабораторный опыт
12.	11.01	Групповое занятие	1	Витамины. Определение витамина С в цитрусовых (оборудование ТР)	Кабинет химии	Лабораторный опыт
13.	18.01	Групповое занятие	1	Домашняя аптечка. (оборудование ТР)	Кабинет химии	Лабораторный опыт
14.	25.01	Групповое занятие	1	О лекарствах и ядах Правила приема лекарственных средств	Кабинет химии	Опрос. Практическая работа
15.	01.02	Групповое занятие	1	Первая помощь при отравлениях, травмах и ожогах	Кабинет химии	Зачет
16.	08.02	Групповое занятие	1	Фитолечение. Лекарственные растения на грядке	Кабинет химии	Исследовательская работа

17.	15.02	Групповое занятие	1	О мыле (оборудование ТР)	Кабинет химии	Практическая работа
18.	22.02	Групповое занятие	1	О зубной эмали и зубной пасте. Гигиена полости рта (оборудование ТР)	Кабинет химии	Лабораторный опыт
19.	01.03	Групповое занятие	1	Средства по уходу за волосами и телом (оборудование ТР)	Кабинет химии	Исследовательская работа
20.	07.03	Групповое занятие	1	Понятие о косметике. Носители запаха (оборудование ТР)	Кабинет химии	Лабораторный опыт
21.	15.03	Групповое занятие	1	Крема и их разнообразие (оборудование ТР)	Кабинет химии	опрос
22.	22.03	Групповое занятие	1	Определение жесткости воды и ее устранение. (оборудование ТР)	Кабинет химии	Лабораторный опыт
23.	29.03	Групповое занятие	1	Синтетические моющие средства. Отбеливатели и антисептики	Кабинет химии	Лабораторный опыт
24.	05.04	Групповое занятие	1	Виды строительных материалов (оборудование ТР)	Кабинет химии	опрос
25.	12.04	Групповое занятие	1	Краски, многообразие и состав (оборудование ТР)	Кабинет химии	Лабораторный опыт
26.	18.04	Групповое занятие	1	Опасные вещества и факторы в быту. (оборудование ТР)	Кабинет химии	Лабораторный опыт
27.	19.04	Групповое занятие	1	Как улучшить экологическую обстановку в доме?	Кабинет химии	Защита проекта, реферата
28.	26.04	Групповое занятие	1	Итоговое занятие	Кабинет химии	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.