


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3 с углубленным
изучением отдельных предметов»**

СОГЛАСОВАНО

Руководителем
структурного
подразделения естественно-
научной и технологической
направленности «Точка
роста» МБОУ СОШ №3


Булшенико Е.В.
«29» августа 2024г.

ПРИНЯТА

на заседании
педагогического совета
МБОУ СОШ №3
протокол №1 от
«30» августа 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора МБОУ СОШ №3
Воропасна И.В.
Приказ № 32/26-08
от «30» августа 2024г.



**Рабочая программа
«Увлекательная химия»
для 8-9 классов
с использованием оборудования центра образования
естественно-научной и технологической
направленности «Точка роста»
Уровень программы: стартовый, базовый
Возраст обучающихся: 12-15 лет
Срок реализации: 2 года**

Составитель (разработчик):
Самко Галина Викторовна,
учитель химии и биологии

г. Нефтекумск 2024 год

РАЗДЕЛ № 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»:

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная химия» разработана на основании основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации:

- ✓ Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации» (с изменениями).
- ✓ Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р
- ✓ Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности»
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- ✓ Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей)
- ✓ СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей»
- ✓ Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- ✓ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»
- ✓ Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
- ✓ Уставом и локальными актами учреждения

Пояснительная записка

Дополнительное образование приобретает все большую социальную значимость. Родители начинают понимать, что старший дошкольный возраст – это важный период, который будет влиять на последующее становление личности. Полноценное образование ребёнка можно получить, прежде всего, в дополнительном образовании, где проводится всесторонняя творческая работа по детскому развитию.

Проблема интеллектуального развития детей в условиях современной школы приобретает доминирующее значение. Внимание к этой проблеме диктуется условиями современной жизни. Интеллектуальное развитие выступает как важнейший компонент любой деятельности ребенка. Для того чтобы удовлетворить свои проблемы в общении, учебе, труде, обучающийся должен воспринимать мир, обращать внимание на различные компоненты деятельности, представлять то, что ему нужно делать, запоминать, обдумывать.

У каждого ребенка есть способности и таланты. Дети от природы любознательны и полны желания учиться. Для того чтобы они могли проявлять свои дарования, развивать подвижность и гибкость мышления, учиться рассуждать, мыслить, и создана программа «Увлекательная химия».

Направленность программы «Увлекательная химия» – естественно-научная, рассчитана на детей старшего школьного возраста.

Актуальность программы программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д

Отличительные особенности программы от других программ

Образовательная программа «Увлекательная химия» отличается от других программ тем, что она строится с учетом возрастных особенностей всех когнитивных процессов детей дошкольного возраста, на основе дифференцированного, лично – ориентированного подхода.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволят учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения. Детям систематически прививаются навыки самооценки деятельности. Результат освоения программы сообщается ребёнку в форме развернутого оценочного суждения. Для диагностики используются методы наблюдения, беседа, игровые задания, тесты.

Новизна заключается в том, что в курс введены темы, не изучающиеся в школьном курсе химии, но имеющие большое значение для формирования научно-материалистического мировоззрения:

- явления, происходящие с веществами включает экспериментальные работы прикладного характера;
- занимательные опыты юных экспериментаторов в быту, в природе, сельском хозяйстве;
- химический калейдоскоп с растениями

Привлечение дополнительной информации межпредметного характера о значении химии в домашних условиях, в природе, в сельском хозяйстве, а также в решении проблемы

сохранения и укрепления здоровья позволяет заинтересовать школьников практической химией.

Все экспериментальные работы интересны и занимательны. При проведении экспериментальных работ будет использоваться ученическая цифровая лаборатория («Точка роста»)

1.2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Основная **цель** данной программы – удовлетворить познавательные запросы обучающихся, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, сформировать у обучающихся навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений и обработки полученных измерений.

Реализация программы предполагает решение следующих задач:

учебные:

1. формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

2. формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах химического производства;

развивающие:

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;

- развитие практических умений учащихся: наблюдательности, внимательности, сообразительности;

- развитие умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;

- развитие умений работы в микрогруппах;

воспитательные:

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;

- воспитание экологической культуры учащихся, потребности вести здоровый образ жизни;

- выработка понимания общественной потребности в развитии химии;

- формирование потребности в расширении кругозора учащихся;

- формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Условия реализации образовательной программы:

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: 13- 175 лет.

Сроки реализации программы: 2 года

- года обучения - 68 часов в год,

- года обучения –68 часов в год.

Группы 1 года обучения комплектуются в количестве 15 человек.

Группы 2 года обучения комплектуются из детей освоивших программу 1 года обучения или имеющих необходимые знания, умения, навыки в количестве 15 человек.

1 час в неделю используется педагогом для подготовки к конкурсам, семинарам и т.д

Форма и режим занятий

Возможные формы организации деятельности учащихся на занятии:

- индивидуальная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуально-групповая;
- работа по подгруппам;

Занятия групп 1 года обучения проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, т.е. 4 часа в неделю (136 ч. в год).

Занятия групп 2 года обучения проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, т.е. 4 часа в неделю (136 ч. в год)

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1. Учебный план

(1 год обучения)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу. Цели и задачи. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	0	беседа
2	Методы познания в химии	20	12	12	Наблюдение, исследование
3	Первоначальные химические понятия	24	12	12	Тестирование
4	Растворы	24	12	12	Аналитический материал
5	Химические реакции	30	15	15	Аналитический материал
6	Основные классы неорганических соединений	30	15	15	Аналитический материал
7	Химическая связь	4	2	2	Аналитический материал
8	Итоговая аттестация	2	0	2	Контрольный тест или защита проекта
9	Итого:	136	70	66	

Содержание программы

(1 год обучения)

Раздел 1. Введение в образовательную программу. Цели и задачи. Инструктаж по технике безопасности.

Знакомство с детьми. Раскрытие целей и задач, содержание программы «Увлекательная химия» первого года обучения. Инструктаж и беседа по предупреждению дорожно – транспортного травматизма. Правила поведения в кабинете химии. Техника безопасности при проведении эксперимента. Инструктаж по правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Инструктаж по пожарной безопасности. Инструктаж по технике безопасности при землетрясении. Интеллектуальная игра «Внимание и

осторожность». Просмотр видеоматериалов о безопасности жизнедеятельности. Тренировка эвакуации из здания школы при пожаре, землетрясении, ЧС.

Раздел 2. Методы познания в химии

Теория: Определять возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания. Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний.

Знать процессы, протекающие при плавлении веществ и их кристаллизации.

Практика: Умение работать с оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».

Умение пользоваться нагревательными приборами.

Раздел 3. Первоначальные химические понятия

Теория: выявление уровня подготовленности детей.

Практика: Умение работать с оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».

Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.

Раздел 4. Растворы

Теория: Иметь представление о разной зависимости растворимости веществ от температуры.

Практика: Уметь использовать цифровой микроскоп для изучения формы кристаллов.

Раздел 5. Химические реакции

Теория: Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций.

Понимать сущность процесса нейтрализации и применять процесс нейтрализации на практике.

Практика: Умение работать с оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».

Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.

Раздел 6. Основные классы неорганических соединений

Теория: Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.

Знать объёмную долю составных частей воздуха.

Уметь проводить простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции.

Практика: Уметь определять pH растворов. Применять умения по определению pH в практической деятельности. Уметь определять кислотность почв.

Раздел 7. Химическая связь

Теория: Определять вид химической связи в соединении.

Показать зависимость физических свойств веществ от типа химической связи.

Практика: Умение работать с оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».

Раздел 8. Итоговая аттестация

Обобщение знаний, полученных в течение года. Подведение итогов, выявление знаний, умений, навыков.

На итоговом занятии используется тестирование.

К концу учебного года дети приобретают определенный кругозор, расширяют запас конкретных умений, овладевают некоторыми способами обследования внешних свойств и предметов.

Обобщение знаний, полученных в течение года. Подведение итогов, выявление знаний, умений, навыков.

К концу первого года обучения, обучающиеся должны показать результаты деятельности.

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 предметнопрактической 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**

РАЗДЕЛ № 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Календарный учебный график

2024/2025 учебный год

Количество учебных недель: 33 недели

Количество учебных занятий 68 - (первый год обучения).

Даты начала и окончания учебных периодов – 15.09 – 26.05

Календарный учебный план
 Дополнительная общеразвивающая программа «Увлекательная химия»
 (стартовый уровень)
 год обучения: 1
группа: 1,2.

№ п/п	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Использование оборудования центра естественнонаучной направленности Центра «Точка роста»	Форма контроля
1		групповая	2	Инструктаж по правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.	Цифровая лаборатория с датчиками	
2		групповая	2	Инструктаж по оборудованию центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точки роста».	Цифровая лаборатория с датчиками	
3		групповая	2	Основные методы науки	Цифровая лаборатория с датчиками	
4		групповая	2	Экспериментальные основы химии	Цифровая лаборатория с датчиками	
5		групповая	2	Экспериментальные основы химии	Датчик температуры термометрический, спиртовка	
6		групповая	2	Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»	Датчиковая система	
7		групповая	2	Подведение итогов практической работы № 1 «Изучение строения пламени»	Датчиковая система	

8		группо вая	2	Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов	Датчиковая система	
9		группо вая	2	Представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов	Датчик температуры платиновый, термо метр, электрическая плитка, спиртовка	
10		группо вая	2	Представление о температуре плавления и обратимости плавления.	Датчик температуры платиновый, термо метр, электрическая плитка, спиртовка	
11		группо вая	2	Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?».	Датчик температуры платиновый, термо метр, электрическая плитка, спиртовка	
12		группо вая	2	Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра».	Датчик температуры термодарный	
13		группо вая	2	Представление о кристаллизации. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	Датчик температуры термодарный	
14		группо вая	2	Подведение итогов лабораторных опытов №1,2,3	Датчик температуры термодарный	
15		группо вая	2	Немного из истории химии	Доклады	
16		группо вая	2	Химия вчера, сегодня, завтра	Доклады	
17		группо вая	2	Простые и сложные вещества	Доклады	
18		группо вая	2	Физические и химические свойства веществ	Доклады	
19		группо	2	Чистые вещества и смеси. Отличие чистых веществ	Датчик электропроводности,	

		вая		от смесей. Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	цифровой микроскоп	
20		группо вая	2	Подведение итогов лабораторного опыта № 4	Датчиковая система	
21		группо вая	2	Способы разделения смесей	Все для фильтрования	
22		группо вая	2	Способы разделения смесей	Все для фильтрования	
23		группо вая	2	Практическая работа № 2 «Способы разделения смесей»	Спиртовка	
24		группо вая	2	Подведение итогов практической работы №2	Датчиковая система	
25		группо вая	2	Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент № 1 «Закон сохранения массы веществ»	Весы электронные	
26		группо вая	2	Закон сохранения массы веществ. Решение расчетных задач	Датчиковая система	
27		группо вая	2	Понятие о растворах: определение растворов, растворители, классификация растворов. Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор»	Датчиковая система	
28		группо вая	2	Подведение итогов лабораторного опыта № 7	Датчик температуры платиновый	
29		группо вая	2	Растворимость. Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры».	Датчиковая система	
30		группо вая	2	Подведение итогов лабораторного опыта № 5	Датчик температуры платиновый	
31		группо	2	Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 8	Датчиковая система	

		вая		«Определение температуры разложения кристаллогидрата»		
32		групповая	2	Подведение итогов лабораторного опыта № 8	Датчик температуры платиновый	
33		групповая	2	Выращивание кристаллов. Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов	Датчиковая система	
34		групповая	2	Подведение итогов лабораторного опыта № 4	Цифровой микроскоп	
35		групповая	2	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация	Датчик температуры платиновый	
36		групповая	2	Решение расчетных задач	Датчик рН	
37		групповая	2	Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	Датчиковая система	
38		групповая	2	Подведение итогов практической работы №3	Датчик оптической плотности	
39		групповая	2	Оксиды. Лабораторный опыт № 18 «Определение состава воздуха»	Прибор для определения состава воздуха	
40		групповая	2	Подведение итогов лабораторного опыта № 18		
41		групповая	2	Основания. Демонстрационный эксперимент № 3 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	Дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка	
42		группо	2	Подведение итогов демонстрационного		

		вая		эксперимента №3		
43		группо вая	2	Кислоты. Лабораторный опыт № 19 «Определение рН различных сред».	Датчик рН	
44		группо вая	2	Подведение итогов лабораторного опыта № 19		
45		группо вая	2	Лабораторный опыт № 20 «Определение кислотности почв»	Датчик рН	
46		группо вая	2	Подведение итогов лабораторного опыта № 20		
47		группо вая	2	Соли		
48		группо вая	2	Соли		
49		группо вая	2	Практическая работа № 4 «Получение медного купороса»	Цифровой микроскоп	
50		группо вая	2	Подведение итогов практической работы №4		
51		группо вая	2	Химическая связь и ее виды		
52		группо вая	2	Химическая связь и ее виды		
53		группо вая	2	Кристаллическое строение вещества.		
54		группо вая	2	Кристаллические решётки.		
55		группо вая	2	Демонстрационный эксперимент № 4 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток»Подведение итогов демонстрационного эксперимента №4	Датчиковая система	
56		группо вая	2	Практическая работа № 3. Очистка воды от растворимых примесей		

57		групповая	2	Практическая работа №5 Определение pH раствора соды.	Датчик pH	
58		групповая	2	Практическая работа №6. Определение pH раствора чая.	Датчик pH	
59		групповая	2	Практическая работа №7. Влияние жесткости воды на процесс омыления	Датчик pH	
60		групповая	2	Практическая работа №8. Влияние жесткости воды на процесс омыления	Датчик pH	
61		групповая	2	Практическая работа №9. Определение показателя pH средств личной гигиены.	Датчик pH	
62		групповая	2	Практическая работа №11 Получение кислорода из перекиси водорода.	Датчик pH	
63		групповая	2	Практическая работа №12. Определение pH раствора аспирина.	Датчик pH	
64		групповая	2	Практическая работа №13. Химические свойства крахмала	Датчик pH	
65		групповая	2	лабораторная работа 14. Химические свойства глюкозы.	Датчик pH	
66		групповая	2	Практическая работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.	Датчик pH	
67		групповая	2	Тестирование	Тест	
68		групповая	2	Тестирование	Тест	

1.3.2. Учебный план (2 год обучения)

№ п/п	Название раздела и темы	Количество часов			Форма аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу. Цели и задачи. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	0	Беседа
2	Ее величество – Химия	20	10	10	Наблюдение
3	Лаборатория юного химика	20	10	10	анкетирование
4	Именем Менделеева, или Дом, в котором	20	10	10	Аналитический

	«живут» химические элементы				материал
5	Увлекательная химия для экспериментаторов	30	15	15	Аналитический материал
6	Исследовательские чудеса	30	15	15	Аналитический материал
7	Химия в быту	12	6	6	Аналитический материал
8	Итоговая аттестация.	2	0	2	тестирование
9	Итого:	136	66	70	

Содержание программы (2 год обучения)

Раздел 1. Введение в образовательную программу. Цели и задачи. Инструктаж по технике безопасности.

Знакомство с детьми. Раскрытие целей и задач, содержание программы «Увлекательная химия» первого года обучения. Инструктаж и беседа по предупреждению дорожно – транспортного травматизма. Правила поведения в кабинете химии. Техника безопасности при проведении эксперимента. Инструктаж по правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Инструктаж по пожарной безопасности. Инструктаж по технике безопасности при землетрясении. Интеллектуальная игра «Внимание и осторожность». Просмотр видеоматериалов о безопасности жизнедеятельности. Тренировка эвакуации из здания школы при пожаре, землетрясении, ЧС.

Раздел 2. Её величество химия

Теория: Определять возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания. Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний.

Знать процессы, протекающие при плавлении веществ и их кристаллизации.

Практика: Умение работать с оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».

Умение пользоваться нагревательными приборами.

Раздел 3. Лаборатория юного химика

Теория: выявление уровня подготовленности детей.

Практика: Умение работать с оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».

Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.

Раздел 4. Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы

Теория: Иметь представление о химических элементах и образуемых ими простых веществах.

Практика: Уметь использовать цифровой микроскоп для изучения формы кристаллов.

Раздел 5. Увлекательная химия для экспериментаторов

Теория: Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций.

Понимать сущность процесса нейтрализации и применять процесс нейтрализации на практике.

Практика: Умение работать с оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».

Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.

Раздел 6. Исследовательские чудеса

Теория: Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.

Знать объёмную долю составных частей воздуха.

Уметь проводить простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции.

Практика: Уметь определять pH растворов. Применять умения по определению pH в практической деятельности. Уметь определять кислотность почв.

Раздел 7. Химия в быту

Теория: Определять на каких свойствах основано применение веществ в быту.

Показать зависимость физических свойств веществ от типа химической связи.

Практика: Умение работать с оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».

Раздел 8. Итоговая аттестация

Обобщение знаний, полученных в течение года. Подведение итогов, выявление знаний, умений, навыков.

На итоговом занятии используется тестирование.

К концу учебного года дети приобретают определенный кругозор, расширяют запас конкретных умений, овладевают некоторыми способами обследования внешних свойств и предметов.

2.1.2 Календарный учебный график 2024/2025 учебный год

Количество учебных недель: 33 недели

Количество учебных занятий 68 - (первый год обучения).

Даты начала и окончания учебных периодов – 15.09 – 26.05

Календарный учебный план
Дополнительная общеразвивающая программа «Увлекательная химия»
(стартовый уровень)
год обучения: 1
группа: 1,2.

№ п/п	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Использование оборудования центра естественнонаучной направленности Центра «Точка роста»	Форма контроля
1		групповая	2	Инструктаж по правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.	Цифровая лаборатория с датчиками	

2		групповая	2	Инструктаж по оборудованию центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».	Цифровая лаборатория с датчиками	
3		групповая	2	Оборудование для опытов Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени»	Цифровая лаборатория с датчиками	
4		групповая	2	Вещества для опытов	Цифровая лаборатория с датчиками	
5		групповая	2	Чудесная жидкость – вода. Лабораторные опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)».		
6		групповая	2	Очистка загрязненной воды Практическая работа № 2 «Способы очистки воды»		
7		групповая	2	Наблюдения за каплями воды		
8		групповая	2	Наблюдения за каплями валерианы		
9		групповая	2	Растворение перманганата калия в воде		
10		групповая	2	Растворение йода и зелёнки в воде		
11		групповая	2	Растворение поваренной соли в воде		
12		групповая	2	Понятие о химических реакциях. Лабораторный опыт «Приготовление лимонада».		

13		групповая	2	Признаки химической реакции – изменение цвета		
14		групповая	2	Признаки химических реакций Практическая работа № 3 «Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха»		
15		групповая	2	Признаки химической реакции – образование и растворение осадка Лабораторный опыт «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.		
16		групповая	2	Что такое раствор? Практическая работа № 4 «Растворимые и нерастворимые вещества в воде»		
17		групповая	2	Приготовление раствора масса - объемным способом		
18		групповая	2	Способы разделения смесей. Практическая работа № 5 «Очистка загрязненной поваренной соли»		
19		групповая	2	Понятие о кристаллах Практическая работа № 6 «Выращивание кристаллов поваренной соли»		
20		групповая	2	Знакомство с углекислым газом		
21		групповая	2	Свойства и применение углекислого газа Демонстрационный опыт «Углекислый газ Лимонада Лимонадыча» – получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар.		

22		групповая	2	Свойства и применение кислорода Демонстрационный опыт «Горение свечи на воздухе», «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе» Практическая работа № 7 «Получение кислорода из перекиси водорода»		
23		групповая	2	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева		
24		групповая	2	Понятие о химическом элементе. Игра «Найди элемент»		
25		групповая	2	Относительная атомная и молекулярная массы		
26		групповая	2	Решение задач с использованием понятия «Массовая доля химического элемента»		
27		групповая	2	Общий обзор знаний. Игра «Что? Где? Когда?»		
28		групповая	2	Основные компоненты пищи. Крахмал. Лабораторный опыт «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».		
29		групповая	2	Определение крахмала в продуктах питания. Практическая работа № 8 «Обнаружение крахмала в продуктах питания»		
30		групповая	2	Основные компоненты пищи. Белки. Практическая работа № 9 «Обнаружение белков в продуктах питания» Лабораторный опыт «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».		

31		групповая	2	Основные компоненты пищи. Жиры. Практическая работа № 10 «Обнаружение жиров в продуктах питания»		
32		групповая	2	Основные компоненты пищи. Витамины.		
33		групповая	2	Анализ продуктов питания.		
34		групповая	2	Понятие о лекарственных препаратах.		
35		групповая	2	Удивительны опыты с лекарственными веществами.		
36		групповая	2	Знакомство с бытовыми химикатами		
37		групповая	2	Практическая работа № 11 «Опыты с бытовыми химикатами»		
38		групповая	2	Азбука химчистки. Практическая работа № 12 «Выводим пятна»		
39		групповая	2	Знакомство с косметическими средствами Практическая работа № 13 «Изготовим духи сами» Лабораторный опыт «Измерение рН моющих средств»		
40		групповая	2	Понятие о симпатических чернилах		
41		групповая	2	Состав акварельных красок.		
42		групповая	2	Химическая радуга		
43		групповая	2	Получение меди		
44			2	Изготовление фараоновых		

		группо вая		змей. Практическая работа № 14 "Получение фараоновых змей"		
45		группо вая	2	Окрашивание пламени	Датчик pH	
46		группо вая	2	Окрашивание пламени разных солей		
47		группо вая	2	Обесцвеченные чернила		
48		группо вая	2	Получение красителей		
49		группо вая	2	Получение хлорофилла	Цифровой микроскоп	
50		группо вая	2	Химические картинки		
51		группо вая	2	Секрет тайнописи		
52		группо вая	2	Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? Практическая работа №15 «Изготовление мыла в домашних условиях»		
53		группо вая	2	Определение жёсткости воды		
54		группо вая	2	Кукурузная палочка- адсорбент		
55		группо вая	2	Водоросли в колбе Практическая работа № 16 "Химические водоросли"	Датчиковая система	
56		группо вая	2	Водоросли в колбе Практическая работа № 16 "Химические водоросли"		
57		группо вая	2	Химический новый год. Практическая работа № 17 "Изготовление химических елок и игрушек"	Датчик pH	
58		группо вая	2	Химический новый год. Практическая работа № 17 "Изготовление	Датчик pH	

				химических елок и игрушек"		
59		групповая	2	Занимательная химия	Датчик рН	
60		групповая	2	Занимательная химия	Датчик рН	
61		групповая	2	Химия без взрывов	Датчик рН	
62		групповая	2	Удивительная перекись	Датчик рН	
63		групповая	2	Удивительная перекись	Датчик рН	
64		групповая	2	Работа над проектом		
65		групповая	2	Работа над проектом		
66		групповая	2	Защита проектов		
67		групповая	2	Игра-квест «Путешествие в страну Химия»	игра	
68		групповая	2	Итоговое тестирование	Тест	

2.2 Условия реализации программы: Материально-техническое обеспечение

Кабинет, в котором занимаются обучающиеся соответствует всем нормам СЭС, рассчитан на 15 посадочных мест. Освещение люминесцентное, имеется настольная лампа.

В кабинете имеется: шкаф для хранения материала, инструментов, литературы; столы для работы обучающихся; 15 стульев; письменный стол преподавателя; доска.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Справочные таблицы, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов, модели кристаллических решеток, модели атомов.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОСТРАЦИЙ

ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРА "ТОЧКА РОСТА":

- датчик температуры (термопарный);
- спиртовка;

- датчик температуры платиновый;
- термометр;
- электрическая плитка;
- датчик электропроводности;
- цифровой микроскоп;
- прибор для опытов с электрическим током;
- весы электронные;
- прибор для определения состава воздуха;
- датчик оптической плотности;
- датчик pH;
- дозатор объема жидкости;
- бюретка;
- датчик давления;

Штативы лабораторные, штативы для пробирок, пробирки, пробиркодержатели, мерные цилиндры, химические стаканы, колбы, весы лабораторные с разновесами, воронки, стеклянные палочки, фильтровальная бумага, спички, комплекты реактивов, наборы индикаторов.

Кадровое обеспечение

Программу реализует учитель химии и биологии Самко Г.В.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

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

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно– исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно–исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Оценка эффективности работы:

1. Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.
2. Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.
3. Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

Формы аттестации:

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- журнал посещаемости
- материалы анкетирования и тестирования
- методическая разработка
- отзыв родителей
- грамота
- перечень готовых работ

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- контрольная работа
- олимпиада
- открытое занятие

Учебно-методические материалы:

- Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
- Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
- Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
- Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с.
- Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зими́на А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.

- Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. б. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
- Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
- Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: 8. ООО «Издательство Астрель, 2002. — 192 с.
- Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии. — М.: Химия, 1971. — С. 71—89.
- Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. — М.: Просвещение, 1987. —240 с.
- Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. —240 с.
- Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
- Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.
- Сусленникова В.М, Киселева Е. К. Руководство по приготовлению титрованных растворов. — Л.: Химия, 1967. — 139 с.
- Фарадей М. История свечи: Пер. с англ./Под ред. Б. В. Новожилова. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы,1980. — 128 с., ил. — (Библиотечка «Квант»)
- Хомченко Г. П., Севастьянова К. И. Окислительно-восстановительные реакции. — 16. М.: Просвещение, 1989. — 141 с.
- Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред.В. А. Володин, вед. науч. ред. 17. И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2003. — 640 с.
- Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. —М.: 18. КомпасГид, 2019. — 153 с.
- Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989. — 191 с.

Информационное обеспечение

- Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.
- Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
- Материально-техническая база центра «Точка роста».
- Электронные презентации.
- Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
- Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>
- Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>