

Управление образования администрации муниципального района «Усть-Куломский»
Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Районный Дом детского творчества» с. Усть-Кулом

Рассмотрена:
Педсоветом
Протокол № 1 от 24.08.2023 г.

Утверждена:
приказом МУДО «Районный Дом детского
творчества» с. Усть-Кулом
от 24.08.2023 г. № 175-О/У


(О.А. Горюнина)



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ –
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Мы - исследователи. Школа будущего»

Направление: естественнонаучная
Вид программы по уровню освоения: базовый
Возраст школьников: 10-12 лет

Срок реализации программы – 2 года
Составитель: Булышева Ирина Николаевна
педагог дополнительного образования

Усть – Кулом
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «Мы - исследователи. Школа будущего» составлена в соответствии с нормативно-правовыми требованиями законодательства в сфере образования:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р).
- Приказ Минпросвещения Российской Федерации № 629 от 27.07.2022 г. «Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 01.03.2023 г.
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (п.3.6);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Республике Коми от 19.09.2019 г. № 07-13/631);
- Устав МУДО «Районный Дом детского творчества» с. Усть-Кулом;
- Приказ МУДО «Районный Дом детского творчества» с. Усть-Кулом от 24.04.2023 №106-о/д «Об утверждении Положения о промежуточной аттестации учащихся» и другие нормативные документы, регламентирующие деятельность организации дополнительного образования.

Новизна программы.

Дополнительная образовательная программа «Мы исследователи. Школа будущего» имеет большое общеобразовательное, воспитательное и развивающее значение. Программа не только углубляет и расширяет знания и практические навыки учащихся по химии, но развивает логическое мышление и смекалку; выявляет более одаренных и способных детей, способствует их дальнейшему развитию, вовлекает детей в занимательные занятия, а этим укрепляет дисциплину, воспитывает целеустремленность, организованность и коллективизм и способствует также расширению культурологического кругозора школьников, развитию их творческой активности, эстетического вкуса и, как следствие, повышает мотивацию к изучению химии.

Актуальность образовательной программы «Мы - исследователи. Школа будущего» заключается в том, что она активизирует познавательную деятельность обучающихся, систематизирует знания, полученные ранее и повышает интерес к предмету, доказывает практическую значимость химии, а также взаимосвязь химии с другими науками, например с биологией и экологией, а также с окружающим нас миром. Воспитывает самостоятельность в приобретении новых знаний, расширяет кругозор.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что в процессе ее реализации происходит не только усвоение определенного химического содержания, но и обогащение опыта творческой деятельности учащихся, расширение естественнонаучного кругозора детей.

В основе программы лежит системно-деятельностный подход, реализация которого предусматривает участие ребенка во внеурочной деятельности в качестве субъекта образования, когда знания не преподносятся в готовом виде, а самостоятельно добываются в ходе научно-познавательной и проектно-исследовательской деятельности.

Особенностью программы является её интегративный характер, так как она основана на материале химии, биологии, экологии. Это покажет обучающимся универсальный

характер естественнонаучной деятельности и будет способствовать устранению психологических барьеров, мешающих видеть общее в разных областях знаний, осваивать новые сферы деятельности.

Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся 5, 6 классов, в возрасте 1 год обучения – 10-11 лет, второй год обучения 11-12 лет. Программа построена с учетом характерной школьникам эмоциональной отзывчивости, созерцательности, любознательности и вместе с тем способности овладевать определенными теоретическими и практическими знаниями и навыками.

Зачисление учащегося в объединение производится на основании письменного заявления родителей.

Вид программы по уровню освоения – базовый

Объем программы – 72.

Наполняемость групп: 7-10 человек.

Условия приема детей: по желанию детей, по заявлению родителей (законных представителей) и согласия на обработку персональных данных.

Объем программы

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество недель в учебном году	Всего часов
Первый	1	36	36
Второй	1	36	36

Сроки реализации: 2 года

Форма обучения: очная

Режим занятий: Занятия проводятся один раз в неделю по 1 академическому часу.

Продолжительность занятия - 40 минут. Формы проведения занятий: индивидуальная, парные, групповая и фронтальная.

Во время занятия обязательно проводятся физкультурные минутки, гимнастика для глаз. Для успешной деятельности учащиеся работают 2 человека на 1 ПК, сохраняя на ней все свои работы: пробные, лабораторные и творческие.

Цель: развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента и умение применить свои знания на практике.

Данная цель реализуется посредством следующих задач:

Образовательные задачи:

- Формирование первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент.

- Знакомство с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями.

- Расширение представлений учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека.

Развивающие задачи:

- Развитие познавательной и творческой активности учащихся;

- Развитие индивидуальных способностей каждого, благодаря интересной и увлекательной совместной деятельности;

- Развитие умения анализировать информацию, выделять главное, интересное.

- Развитие умения проектирования своей деятельности.

- Развитие кругозора, логического мышления;

Воспитательные задачи:

- Воспитание понимания необходимости бережного отношения к природным богатствам.
- Воспитание умения слушать товарищей.
- Воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе.
- Формирование нравственного отношения к окружающему миру, чувства сопричастности к его явлениям.
- Воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно.
- Воспитание воли, характера.

Содержание программы

Учебный план на первый год обучения

№	Тематический блок	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		теория	практика	всего	
1.	Введение. Беседа по технике безопасности.	1	2	3	
2.	Химические элементы в клетках живых организмов	1	3	4	
3.	Вещества в жизни человека.	2	3	5	
4.	Путешествие в мир веществ	3	6	9	
5.	Химия вокруг нас. Экскурсия по аптечке.	1	2	3	
6.	Химия и гигиена.	1	1	2	
7.	Химия и пища. Пищевые добавки	1	4	5	Творческая работа
8.	Химикаты – помощники садовода	1	3	3	
9.	Итоговое занятие	0	1	1	Зачет
Итого		11	25	36	

Содержание учебного плана

Тема 1. Введение. Беседа по технике безопасности.

Теория: Роль химии в жизни человека. Правила поведения в химической лаборатории. Правила работы с химической посудой и химическими веществами.

Практика: Знакомство с химическим оборудованием, химическими веществами. Приготовление растворов.

Тема 2. Химические элементы в клетках живых организмов

Теория: Химический состав человеческого организма, макроэлементы, микроэлементы, биоэлементы. Биологическая активность отдельных химических элементов. Физиологическая роль химических элементов в жизнедеятельности организма: кислорода, серы, фосфора, хлора, натрия, железа. Понижение содержания кислорода в организме. Основные проявления дефицита кислорода.

Практика: Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ. Обнаружение кислорода в составе воздуха. Получение кислорода из перекиси водорода. Изучение состава БАД.

Тема 3. Вещества в жизни человека.

Теория: Вода – самое удивительное вещество. Физические свойства воды. Агрегатное состояние. Изотопные модификации воды. Химические свойства. Вода в природе. Виды воды. Характеристика вод. Гидрология. Биологическая роль. Интересные факты.

Практика: Исследование свойств воды. Исследование влияния количества воды на живые организмы, на примере растений.

Тема 4. Путешествие в мир веществ.

Теория: Кислоты и щелочи в нашем доме. Состав и практическое использование. Соли в нашем доме: поваренная соль, кальцинированная сода, питьевая сода. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Растворы и растворители.

Практика: Влияние синтетических моющих средств на зеленые растения. Анализ домашней кухни на наличие кислот, щелочей и различных солей.

Тема 5. Химия вокруг нас. Экскурсия по аптечке.

Теория: Немного истории о возникновении лекарственных препаратов. Болеутоляющие и жаропонижающие лекарственные препараты. Витамины. Защита от микроорганизмов. Допустимо ли самолечение?

Практика: Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты. Обнаружение витаминов в подсолнечном масле (витамин А), в яблочном соке (витамин С), в курином желтке (витамина D).

Тема 6. Химия и гигиена.

Теория: История происхождения мыла, зубной пасты, дезодоранта. Альтернативная замена химическим средствам гигиены. Туалетная бумага, состав и физические свойства.. Пути сохранения лесов от вырубки. Виды мыла. Жидкое и твердое.

Практика: Анализ состава и свойств различного вида бумаги. Анализ состава и свойств различного вида бумаги. Свойства жидкого мыла. Определение количества щелочи в составе жидкого мыла. Свойства твердого мыла. Определение количества щелочи в составе.

Тема 7. Химия и пища. Пищевые добавки

Теория: Жиры, углеводы, белки в организме человека. Развитие пищевой промышленности. Пищевые добавки. Красители: натуральные пищевые и синтетические. Жевательная резинка: польза или вред?

Практика: анализ состава чипсов, сухариков и жевательной резинки на наличие пищевых добавок. Химия жевательной резинки. Влияние жевательной резинки на организм. Время использования жевательной резинки. Усилители вкуса и их влияние на организм человека.

Тема 8. Химикаты – помощники садовода.

Теория: Почва. Состав почвы. Компоненты почвы – известь, кислота. Какие растения говорят о кислотности почвы? Торф – что это? Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений. Способы питания растений.

Практика: Влияние минеральных удобрений на рост растений. Исследование кислотности почв».

Тема 8. Итоговое занятие

Практика: Повторение тем занятий в форме зачета

№	Тематический блок	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		теория	практика	всего	
1	Повторение. Беседа по технике безопасности.	1	0	1	Практическая работа
2	Лаборатория чудес	3	11	14	Практическая работа
3	Дом, в котором живут химические элементы	2	6	8	Практическая работа
4	Химия жизни	4	8	12	Практическая работа
5	Итоговое занятие	0	1	1	Практическая работа
Итого		10	26	36	

Содержание учебного плана

Введение. Беседа по технике безопасности.

Теория: Роль химии в жизни человека. Правила поведения в химической лаборатории. Правила работы с химической посудой и химическими веществами.

Тема 1. Лаборатория чудес

Теория: История появления индикаторов. Классификация индикаторов. Растительные и синтетические индикаторы.

Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.

Понятие о кристаллических и аморфных веществах.

Практика: Что такое индикатор? Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж.

Изменение цвета в различных средах. Исследование молока. Определение состава воздуха. Свойства и области применения кислорода. «Очистка загрязненной поваренной соли». Способы выращивания кристаллов. «Выращивание кристаллов поваренной соли». Химическая реакция и физическое явление. Признаки химической реакции. Приготовление лимонада.

Тема 2. Дом, в котором живут химические элементы

Теория: Чудесная жидкость – вода. Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.

Практика: Определение жесткости воды и ее устранение. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира. Разновидности моющих средств. «Моющие средства для посуды». Занятие - игра «Мыльные пузыри». Химические реакции вокруг нас.

Тема 3. Химия жизни

Теория: Химия и питание. Углеводы в пище. Крахмал. Что такое стимуляторы в пище? Классификация стимуляторов. Природные стимуляторы. Кислоты консерванты на домашней кухне.

Практика: Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы. Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине. Белки.

Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства

белков. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин. Получение щавелевой, молочной и уксусной кислоты. Изучение их свойств.

Тема 3. Итоговое занятие

Практика: Повторение тем занятий в форме практической работы

Планируемые результаты программы

Программа позволяет добиваться следующих результатов:

1 год обучения:

Личностные:

- Дети умеют проектировать свою деятельность;
- Развит познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента
- Сформирована потребность в посильной деятельности по охране окружающей среды и здоровье человека.

Метапредметные:

- Развита познавательная и творческая активность учащихся;
- Умеют объяснять взаимосвязи в природе и на основании этого проводить наблюдения и опыты;
- Умеют проектировать свою деятельность, самостоятельно анализировать результат своей работы;

Предметные:

- У детей сформировано первичное представление о понятии химический элемент, тело, вещество;
- Дети знают простейшую классификацию веществ по агрегатному состоянию.
- У детей расширено знание о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека.
- Дети умеют безопасно обращаться с лабораторным оборудованием, горючими и токсичными веществами.

2 год обучения:

Личностные:

- Развито умение проектирования своей деятельности
- Сформировано нравственное отношение к окружающему миру, чувство сопричастности к его явлениям.
- Дети умеют слушать товарищей, умеют работать в коллективе и самостоятельно.

Метапредметные:

- Развито умение объяснять взаимосвязи в природе и на основании этого проводить наблюдения и опыты;
- Развито умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.
- Дети расширили кругозор, получили основные навыки оформления творческих работ.

Предметные:

- У детей сформировано и расширено представление о понятии молекула, атом;
- Дети знакомы с описанием физических и химических свойств веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями.
- Дети умеют объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве; безопасно обращаться с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

«Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

Календарный учебный график - Приложение 1

Календарный план воспитательной работы - Приложение 2

Условия реализации программы

Программа «Мы исследователи. Школа будущего» будет реализовываться в МОУ Югыдьягская СОШ, в 23 кабинете (кабинет химии) – кабинет «Точки роста».

Для реализации программы «Мы исследователи. Школа будущего» требуются следующие средства обучения:

- стандартный набор химического оборудования для проведения демонстрационного эксперимента, входящего в оснащение кабинета химии;
- графические иллюстрации (схемы, таблицы, плакаты);
- учебные пособия по химии, сборники экспериментов по химии;
- дидактический материал.

Материально-техническое обеспечение программы:

№	Наименование	Количество	Примечание
1.	Помещение	1	
2.	Парта	10 шт.	
3.	Стул	10 шт.	
4.	Доска школьная	1 шт.	
5.	Химические реактивы, химическая посуда	По мере необходимости	
6.	Ноутбук	7-10 шт.	
7.	Флеш-накопитель	1 шт.	
8.	Проектор мультимедиа	1 шт.	
9.	Шкаф (этажерка) (для хранения принадлежностей)	1 шт. (1 полка)	
10.	Интернет источник	Wi-fi	

Формы контроля/аттестации

Педагогический контроль реализации программы осуществляется в три этапа:
Входной контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель – определить исходный уровень ЗУН, определить формы и методы работы с учащимися, диагностика развития личности учащихся.

Промежуточный контроль подводит итоги работы за определенный период времени и осуществляется в конце I полугодия учебного года.

Итоговый контроль призван определить конечные результаты обучения и осуществляется в конце учебного года.

Предметом оценивания являются:

- набор основных знаний, умений, практических навыков по изучаемому виду деятельности.

- личностное развитие учащихся осуществляется методом наблюдения два раза в год. Степень выраженности каждого показателя выявляется по трем уровням: высокий, средний, низкий.

Также проводятся:

-текущий контроль осуществляется по ходу обучения и дает возможность определить степень сформированности знаний, умений, навыков, а также их глубину и прочность;

-тематический контроль проводится после изучения темы, раздела для определения степени усвоенности данного материала. По результатам освоения программы учащимися осуществляется промежуточная аттестация (промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год обучения и включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков).

Характеристика оценочных материалов

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля/ аттестации
Первый год обучения					
1.	Практические знания по разделу «Введение. Беседа по технике безопасности»	Практическая деятельность (самостоятельная работа)	Полнота, системность, прочность знаний программным требованиям	Изложение полученных знаний в письменной форме: Высокий уровень – полное, в системе, допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися, Средний уровень – полное, в системе, допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые после указания педагога Низкий уровень – неполное, допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью педагога	Промежуточный
2.	Практические знания по разделу «Химические элементы в клетках живых организмов»	Практическая деятельность (самостоятельная творческая работа)	Степень самостоятельности и выполнения действия (умения)	Высокий уровень – свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях Средний уровень – применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые учащийся сам	Промежуточный

				исправляет Низкий уровень – применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки педагога)	
3.	Практически е знания по разделу «Вещества в жизни человека»	Практическа я деятельность (самостоятел ьная творческая работа)	Степень самостоятельност и выполнения действия (умения)	Высокий уровень – свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях Средний уровень – применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые учащийся сам исправляет Низкий уровень – применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки педагога)	Промежуто чный
4.	Практически е знания по раз «Путешестви е в мир веществ»	Практическа я деятельность (самостоятел ьная творческая работа)	Степень самостоятельност и выполнения действия (умения)	Высокий уровень – свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях Средний уровень – применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые учащийся сам исправляет Низкий уровень – применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки педагога)	Промежуто чный
5.	Практически е знания по раз «Химия вокруг нас. Экскурсия по аптечке»	Практическа я деятельность (самостоятел ьная творческая работа)	Степень самостоятельност и выполнения действия (умения)	Высокий уровень – свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях Средний уровень – применяет умение	Промежуто чный

				(выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые учащийся сам исправляет Низкий уровень – применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки педагога)	
6.	Практические знания по курсу «Химия и косметика»	Практическая деятельность (самостоятельная творческая работа)	Степень самостоятельности и выполнения действия (умения)	Высокий уровень – свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях Средний уровень – применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые учащийся сам исправляет Низкий уровень – применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки педагога)	Промежуточный
7.	Практические знания по курсу «Химия и гигиена»	Практическая деятельность (самостоятельная творческая работа)	Степень самостоятельности и выполнения действия (умения)	Высокий уровень – свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях Средний уровень – применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые учащийся сам исправляет Низкий уровень – применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки педагога)	Промежуточный
8.	Практические знания по	Практическая	Степень самостоятельности	Высокий уровень – свободно применяет	Промежуточный

	раз «Химия и пища. Пищевые добавки»	деятельность (самостоятельная творческая работа)	и выполнения действия (умения)	умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях Средний уровень – применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые учащийся сам исправляет Низкий уровень – применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки педагога)	
9.	Практические знания по раз «Химикаты – помощники садовода»	Практическая деятельность (самостоятельная творческая работа)	Степень самостоятельности и выполнения действия (умения)	Высокий уровень – свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях Средний уровень – применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые учащийся сам исправляет Низкий уровень – применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки педагога)	Промежуточный
10.	Теоретические знания по пройденной программе	Устный опрос в форме викторины и зачет	Полнота, системность, прочность знаний программным требованиям	Изложение полученных знаний в устной форме: Высокий уровень – полное, в системе, допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися, Средний уровень – полное, в системе, допускаются отдельные	Итоговый

				<p>несущественные ошибки, исправляемые после указания педагога</p> <p>Низкий уровень – неполное, допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью педагога</p>	
Второй год обучения					
1.	<p>Практические знания по разделу «Введение. Беседа по технике безопасности»</p>	<p>Практическая деятельность (самостоятельная работа)</p>	<p>Полнота, системность, прочность знаний программным требованиям</p>	<p>Изложение полученных знаний в письменной форме:</p> <p>Высокий уровень – полное, в системе, допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися,</p> <p>Средний уровень – полное, в системе, допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые после указания педагога</p> <p>Низкий уровень – неполное, допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью педагога</p>	<p>Промежуточный</p>
2.	<p>Практические знания по разделу «Лаборатория чудес»</p>	<p>Практическая деятельность (самостоятельная творческая работа)</p>	<p>Степень самостоятельности и выполнения действия (умения)</p>	<p>Высокий уровень – свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях</p> <p>Средний уровень – применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые учащийся сам исправляет</p> <p>Низкий уровень – применяет умение (выполняет действие) в</p>	<p>Промежуточный</p>

				знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки педагога)	
3.	Практические знания по разделу «Дом, в котором живут химические элементы»	Практическая деятельность (самостоятельная творческая работа)	Степень самостоятельности и выполнения действия (умения)	<p>Высокий уровень – свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях</p> <p>Средний уровень – применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые учащийся сам исправляет</p> <p>Низкий уровень – применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки педагога)</p>	Промежуточный
4.	Практические знания по разделу «Химия жизни»	Практическая деятельность (самостоятельная творческая работа)	Степень самостоятельности и выполнения действия (умения)	<p>Высокий уровень – свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях</p> <p>Средний уровень – применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны незначительные ошибки, которые учащийся сам исправляет</p> <p>Низкий уровень – применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки педагога)</p>	Промежуточный
5.	Теоретические знания по пройденной программе	Практическая работа	Полнота, системность, прочность знаний программным требованиям	Изложение полученных знаний в устной форме: Высокий уровень – полное, в системе, допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые	Итоговый

				учащимися, Средний уровень – полное, в системе, допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые после указания педагога Низкий уровень – неполное, допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью педагога	
--	--	--	--	---	--

Методические материалы

В основе программы лежит **системно-деятельностный подход**, реализация которого предусматривает участие ребенка во внеурочной деятельности в качестве субъекта образования, когда знания не преподносятся в готовом виде, а самостоятельно добываются в ходе научно-познавательной и проектно-исследовательской деятельности во внеурочное время.

Содержание программы реализуется на основе следующих **технологий**:

- коммуникативный метод;
- технология игрового обучения;
- технология проектного обучения;
- личностно-ориентированный подход;
- технология межличностного взаимодействия;
- технология развивающего обучения;
- здоровьесберегающие технологии.

В процессе обучения используются различные **формы занятий**: защита проектов, конкурсы, игры, викторины.

В ходе осуществления проектной деятельности повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению.

Данная программа представляет широкие возможности для использования разнообразных организационных **форм работы** учащихся:

- индивидуальная;
- парная;
- групповая работа;
- самостоятельная работа;
- массовая работа (выступления, спектакли и пр.).

Ведущей формой организации занятий является групповая работа. Во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям.

При реализации программы подбираются такие методы, организационные формы и технологии обучения, которые бы обеспечили владение учащимися не только знаниями, но и предметными и общеучебными умениями и способами деятельности:

- Наглядные методы обучения: иллюстрирование, наблюдение.
- Практические методы обучения: упражнения, тестирование, творческое выполнение заданий, опыт.
- Словесные методы обучения: беседа, рассказ, объяснение.

Применение образовательной программы дополнительного образования детей "Мы исследователи. Школа будущего" имеет большое значение. Дополнительные занятия во внеурочное время способствуют повышению интереса к предмету, углубляют и расширяют полученные на уроках знания, дают возможность учащимся проявить свои способности. У учащихся значительно расширяется кругозор, прочнее становятся знания химических свойств веществ, изученного на уроке, расширяются исследовательские знания. Ребята получают возможность реализовать свой творческий потенциал.

Список литературы включает:

Список литературы для педагога

1. Аликберова Л.Ю., Лидин Р.А., Молочко В.А., Логинова Г.П. Практикум по общей и неорганической химии: Учебн. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2004. – 320 с.
2. Арский Ю.М., Данилян В.И. и др. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать»: учебное пособие. М., МНЭПУ, 1997.
3. Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – М.: Просвещение, 2011.
4. Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 1997.
5. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. М.: Просвещение, 2012.
6. Глебова В.Д. Организация и проведение экологического практикума со школьниками: методические рекомендации/В.Д. Глебова, Н.В.Позднякова. – Ульяновск: УИПКПРО, 2007
7. Гречушников Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Биосфера. Экология. Здоровье». [Текст]: методические рекомендации /Т.Ю. Гречушников, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017.
8. Гречушников Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Эколого-краеведческие квесты». [Текст]: методические рекомендации /Т.Ю. Гречушников, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017.
9. Куприянова Н.С., Лабораторно – практические работы по химии. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 239 с.
10. Спирина Е.В. Практикум по дисциплине «Прикладная гидробиология»: учебное пособие. Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.

Список литературы для учащихся

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: 2 – е изд., испр. М.: Просвещение, 1995. – 96.
2. Дмитриенко Э.Б. [и др.]; под общ. ред. К.Н. Задорожного. Изж. 2-е.- Феникс, 2007. – 251 с.
3. Жилин Д.М. Юный химик. 130 опытов с веществами для детей от 11 до 15 лет. М.: МГИУ, 2001. – 100с.
4. Дингл Э. Как изготовить Вселенную из 92 химических элементов. М.: Клевер-Медиа-Групп, 2014. – 96 с.
5. Карцова А.А. Химия без формул. - 3-е изд., переработанное. СПб.: Авалон, Азбука-классика, 2005. - 112 с.

Календарно – учебный график на первый год обучения

<i>№ п/п</i>	<i>Месяц</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Колич ество часов</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Место проведения</i>	<i>Форма контроля</i>
Введение. Беседа по технике безопасности						
1	Сентябрь	Беседа + практика	1	Роль химии в жизни человека. Правила поведения в химической лаборатории.	Каб №23	
2	Сентябрь	Беседа + практика	1	Правила работы с химической посудой и с химическими веществами	Каб №23	
3	Сентябрь	Беседа + практика	1	Знакомство с химическим оборудованием и химическими веществами. Приготовление растворов.	Каб №23	Практическая работа
Химические элементы в клетках живых организмов						
4	Сентябрь	Беседа	1	Физиологическая роль химических элементов в жизнедеятельности организма: кислорода, серы, фосфора, хлора, натрия, железа.	Каб №23	
5	Октябрь	Беседа + практика	1	Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ	Каб №23	
6	Октябрь	Беседа + практика	1	Обнаружение кислорода в составе воздуха	Каб №23	
7	Октябрь	Беседа + практика	1	Получение кислорода из перекиси водорода. Изучение состава БАД.	Каб №23	Практическая работа
Вещества в жизни человека						
8	Октябрь	Беседа	1	Агрегатное состояние. Изотопные модификации воды.	Каб №23	
9	Ноябрь	Беседа + практика	1	Химические свойства воды. Вода в природе. Виды воды. Характеристика	Каб №23	

				вод. Гидрология		
10	Ноябрь	Беседа	1	Биологическая роль. Интересные факты.	Каб №23	
11	Ноябрь	Беседа + практика	1	Исследование свойств воды	Каб №23	
12	Ноябрь	Беседа + практика	1	Исследование влияния количества воды на живые организмы, на примере растений.	Каб №23	
Путешествие в мир веществ						
13	Декабрь	Беседа	1	Кислоты и щелочи в нашем доме.	Каб №23	
14	Декабрь	Беседа + практика	1	Состав и практическое использование кислот, щелочей и солей в нашем доме.	Каб №23	
15	Декабрь	Беседа + практика	1	Соли в нашем доме: поваренная соль.	Каб №23	
16	Декабрь	Беседа + практика	1	Соли в нашем доме: кальцинированная сода, питьевая сода.	Каб №23	
17	Январь	Беседа	1	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных.	Каб №23	
18	Январь	Беседа	1	Солевой баланс в организме человека	Каб №23	
19	Январь	Беседа + практика	1	Растворы и растворители.	Каб №23	
20	Январь	Беседа + практика	1	Влияние синтетических моющих средств на зеленые растения.	Каб №23	
21	Февраль	Беседа + практика	1	Анализ домашней кухни на наличие кислот щелочей и различных солей.	Каб №23	Практическая работа
Химия вокруг нас. Экскурсия по аптечке.						
22	Февраль	Беседа	1	Немного истории о возникновении лекарственных препаратов	Каб №23	
23	Февраль	Беседа + практика	1	Витамины. Защита от микроорганизмов.	Каб №23	
24	Февраль	Беседа + практика	1	Обнаружение витаминов в подсолнечном масле (витамин А).	Каб №23	Практическая работа

				Обнаружение витаминов в яблочном соке (витамин С). Обнаружение витаминов: в курином желтке (витамина D).		
Химия и гигиена.						
25	Март	Беседа + практика	1	Туалетная бумага состав и физические свойства. Пути сохранения лесов от вырубки.	Каб №23	
26	Март	Беседа + практика	1	Жидкое и твердое. Свойства жидкого и твердого мыла. Определение количества щелочи в составе.	Каб №23	
Химия и пища. Пищевые добавки						
27	Март	Беседа + практика	1	Пищевые добавки в пище + и -. Красители: натуральные пищевые и синтетические	Каб №23	
28	Март	Беседа + практика	1	Жевательная резинка: польза или вред? Химия жевательной резинки.	Каб №23	Практическая работа
29	Апрель	Беседа	1	Развитие пищевой промышленности.	Каб №23	Творческая работа
30	Апрель	Беседа	1	Анализ состава чипсов, сухариков и жевательной резинки на наличие пищевых добавок	Каб №23	
31	Апрель	Беседа + практика	1	Усилители вкуса и их влияние на организм человека.	Каб №23	
Химикаты – помощники садовода						
32	Апрель	Беседа + практика	1	Органические удобрения.	Каб №23	
33	Май	Беседа	1	Минеральные удобрения. Элементы питания растений.	Каб №23	
34	Май	Беседа + практика	1	Способы питания растений.	Каб №23	
35	Май	Беседа + практика	1	Влияние минеральных удобрений на рост растений.	Каб №23	

36	Май	Беседа + практика	1	Итоговое занятие	Каб №23	Зачет
----	-----	-------------------	---	------------------	---------	-------

Календарно – учебный график на второй год обучения

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	Беседа + практика	1	Повторение. Беседа по технике безопасности	Каб №23	Практическая работа
Лаборатория чудес						
2	Сентябрь	Беседа + практика	1	Что такое индикатор? Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж.	Каб №23	
3	Сентябрь	Беседа + практика	1	Изменение цвета в различных средах..	Каб №23	
4	Сентябрь	Беседа	1	Растительные индикаторы	Каб №23	
5	Октябрь	Беседа	1	Что такое смесь?	Каб №23	
6	Октябрь	Беседа + практика	1	Молоко – это однородная или неоднородная смесь.	Каб №23	
7	Октябрь	Беседа + практика	1	Воздух – это смесь газов; свойства и области применения кислорода. <i>«Горение свечи на воздухе», «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе».</i>	Каб №23	
8	Октябрь	Беседа + практика	1	Способы разделения смесей <i>Взвешивание, фильтрование и перегонка Выпаривание и кристаллизация</i>	Каб №23	
9	Ноябрь	Беседа + практика	1	«Очистка загрязненной поваренной соли».	Каб №23	

10	Ноябрь	Беседа	1	Понятие о кристаллических и аморфных веществах.	Каб №23	
11	Ноябрь	Беседа + практика	1	Способы выращивания кристаллов.	Каб №23	
12	Ноябрь	Беседа + практика	1	«Выращивание кристаллов поваренной соли». <i>«Выращивание кристаллов поваренной соли».</i> <i>Вырастить кристалл сахара, медного купороса .</i>	Каб №23	
13	Декабрь	Беседа + практика	1	Химическая реакция и физическое явление.	Каб №23	
14	Декабрь	Беседа + практика	1	Признаки химической реакции <i>«Признак химической реакции – выделение газа», изменение цвета, выпадение осадка</i>	Каб №23	
15	Декабрь	Беседа + практика	1	Приготовление лимонада	Каб №23	Практическая работа
Дом, в котором живут химические элементы						
16	Декабрь	Беседа	1	Чудесная жидкость – вода.	Каб №23	
17	Январь	Беседа + практика	1	Определение жесткости воды и ее устранение.	Каб №23	
18	Январь	Беседа + практика	1	Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	Каб №23	
19	Январь	Беседа + практика	1	Разновидности моющих средств. «Моющие средства для посуды».	Каб №23	
20	Январь	Беседа + практика	1	Занятие - игра «Мыльные пузыри»	Каб №23	
21	Февраль	Беседа	1	Использование химических материалов для ремонта квартир	Каб №23	
22	Февраль	Беседа +	1	Химические реакции вокруг нас	Каб №23	Практическая работа

		практика				
23	Февраль	Беседа	1	Химия и питание.	Каб №23	
24	Февраль	Беседа + практика	1	Обнаружение глюкозы в пище.	Каб №23	
25	Март	Беседа + практика	1	Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.	Каб №23	
26	Март	Беседа	1	Углеводы в пище. Крахмал.	Каб №23	
27	Март	Беседа + практика	1	Определение крахмала в листьях живых растений и , маргарине.	Каб №23	
28	Март	Беседа + практика	1	Белки. Определение белков в продуктах питания..	Каб №23	
29	Апрель	Беседа + практика	1	Цветные реакции белков. Свойства белков	Каб №23	Практическая работа
30	Апрель	Беседа	1	Природные стимуляторы.	Каб №23	
31	Апрель	Беседа + практика	1	Выделение из чая кофеина.	Каб №23	
32	Апрель	Беседа + практика	1	Качественная реакция на кофеин.	Каб №23	
33	Май	Беседа	1	Кислоты консерванты на домашней кухне.	Каб №23	
34	Май	Беседа + практика	1	Получение щавелевой, молочной и уксусной кислоты.	Каб №23	
35	Май	Беседа + практика	1	Изучение свойств молочной и уксусной кислот.	Каб №23	
36	Май	Беседа + практика	1	Итоговое занятие	Каб №23	Практическая работа

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятий	Дата выполнения	Планируемый результат	Примечание
1	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству	Посвящение в юных химиков	Начало сентября	Повышение популярности детских объединений	
2	Духовно-нравственное воспитание	Беседа о правилах дорожного движения «Правила пешеходов»	Сентябрь, январь, март	Формирование правовой культуры	
3	Духовно-нравственное воспитание, воспитание семейных ценностей	Игра «Все мы дома химики»	Ноябрь	Воспитание ценностного отношения к природе	
4	Духовно-нравственное воспитание, воспитание семейных ценностей	Викторина «Праздник масленица»	марта	Приобщение учащихся к традиционным православным, народным праздникам	
5	Гражданско-патриотическое воспитание	Классная встреча: лидеры РДШ	Декабрь	Формирование гражданской культуры	
6	Экологическое воспитание	«Съедобные кормушки» изготовление съедобных кормушек из круп и семян, приурочено к международному дню птиц	1 апреля	Развитие у детей экологической грамотности	
7	Экологическое воспитание	Акция «Покормите»	В течении года	Усвоение навыков	

		птиц»		бережного обращения с окружающей средой.	
8	Экологическое воспитание	«Если исчезнут леса». Час экологии (мероприятие к Международному дню Земли)	22 апреля	Формирование навыков увидеть красоту природы	
9	Духовно-нравственное воспитание	Беседа о правилах поведения во время ледостава, наледи и сосулек	Апрель - май	Формирование осторожности и бережного отношения к себе и окружающим	
10	Гражданско-патриотическое воспитание, воспитание семейных ценностей	«Пусть не померкнет никогда веков связующая нить» субботник в аллее памяти на пришкольном участке	Май	Воспитание любви к семье, родным и близким людям; уважения к историческому прошлому и настоящему семьи, в которой родился.	

Приложение 3

Вопросы к зачету по 1 году обучения

1. Дайте краткий ответ на вопрос:

- 1) О каком элементе идёт речь: протонов 18, нейтронов 22? (Аргон)
- 2) Какой элемент проявляет более сильные металлические свойства – калий или магний? (Калий)
- 3) Существует химический элемент, называемый «элементом жизни и мысли». Назовите его. (Фосфор)

2. Анаграмма

Анаграмма - это слово, в котором порядок букв переставлен (изменен), а для лучшего отгадывания обычно предлагается еще и какое-то определение этого слова.

- 1) ЕЗЕЛОЖ - без этого элемента Вы не отрежете и куска хлеба (Железо)
- 2) Леодруг - без этого элемента в печке не будет огня (Углерод)

3. Добавьте к названию...

- 1). ...города Руби в США три буквы в конце слова, и вы получите на звание химического элемента, применяемого в фотоэлементах, лампах дневного света (Рубидий)
- 2).. города Сере в Греции три буквы в конце слова, и вы получите название химического элемента, который алхимики считали связанный с Луной. (Серебро)
- 3)... город Берли. Этот элемент - «сосед» лития. (Бериллий)
- 4) **Практическая часть:** Соберите модель молекулы воды.

Практическая работа - зачет по 2 году обучения

Химические явления

Цель опыта: изучить примеры химических явлений.

Оборудование: спиртовка, спички, спираль медная, планшетка, пробирка, зажим пробирочный, пинцет,

Дополнительное оборудование: скальпель.

Реактивы: оксид меди (II) CuO , карбонат кальция (мел или мрамор) CaCO_3 ;:, раствор уксусной кислоты CH_3COOH .

Дополнительные реактивы: кусочек сахара.

Дополнительный материал: лист бумаги размером 10x10 см.

В опыте при обычных условиях и при нагревании проводят три химические реакции, при которых происходит изменение цвета вещества или выделение газа. Можно проводить и другие реакции, например, идущие с образованием осадков.

Перед опытом медную спираль очищают от налета оксида, образовавшегося в ходе других опытов. Кусочек сахара перед опытом помещают в пробирку.

Ход опыта

1. Для проведения первой реакции зажигают спиртовку и прокаливают в пламени медную спираль до образования черного налета оксида меди (II). После охлаждения медной спирали скальпелем счищают образовавшийся оксид меди(II) на лист бумаги. Сравнивают образовавшийся оксид с имеющимся реактивом в микролаборатории.

2. В планшетку помещают пинцетом кусочек карбоната кальция (мела или мрамора) и добавляют несколько капель уксусной кислоты.

Наблюдают выделение газа.

3. Пробирку с кусочком сахара устанавливают в зажим пробирочный и нагревают в пламени спиртовки. Наблюдают вспенивание и обугливание сахара, делают вывод о прохождении химической реакции.

Вопрос для учащихся: Что общего в химических явлениях?

Результаты опыта оформляют в виде таблицы

Задание	Признак химического явления
1. Прокаливание медной спирали	
2. Взаимодействие мела с кислотой	
3. Нагревание сахара	