

Министерство образования и науки Смоленской области
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Грязенятская основная школа»

Принята на заседании педагогического совета от «30 » августа 2024г. Протокол № 1 от 30.08.2024 года	Утверждено приказом директора МБОУ «Грязенятская основная школа» № 63о/д от 31 августа 2024г. _____ А.П.Рысева
--	---

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Химия в жизни человека»**

Возраст обучающихся: 13 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Григорьева Жанна Николаевна
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в жизни человека» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минпрос РФ от 27 июля 2022 г. № 629);
- СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. № 28);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года N 678-р)
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);
- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Грязенятская основная школа»;
- Программа воспитания МБОУ «Грязенятская основная школа»;
- Социальный заказ родителей (законных представителей).

Направленность: естественнонаучная.

Актуальностью программы является ее востребованность среди обучающихся и их родителей (законных представителей) по результатам мониторинговых исследований «Заказ на оказание образовательных услуг в МБОУ «Грязенятская основная школа», а также программа помогает расширить кругозор, развивать интерес обучающихся к эксперименту, творческому поиску и исследовательской деятельности. На занятиях формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Кроме того, возраст обучающихся 7 класса является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию.

Педагогическая целесообразность

Программа учитывает индивидуальные особенности обучающихся. Подходит для учащихся, проживающих в сельской местности. Доступна для детей, находящихся в трудных жизненных ситуациях.

Это могут быть дети с личностными проблемами, проблемами в семье, проблемами в обучении, дети, стоящие на учете, дети из малообеспеченных семей. Реализация программы помогает решить такие задачи, как организация досуга «сложных» детей, формирование личностных нравственных качеств, их адаптация в социуме. При обучении таких детей акцент делается на следующие методы и технологии:

- упражнения и задания, направленные на формирование позитивного отношения к себе и окружающим;
 - индивидуальные консультации;
 - доверительные беседы;
 - создание ситуации успеха для каждого обучающегося.
- Специального оборудования не требуется.

Адресат программы: программа «Химия в жизни человека» предназначена для обучающихся 13 лет, проявляющие интерес к естественным наукам; специальных знаний и умений не требуется. Программа доступна для мотивированных детей, детей из сельской местности, а также для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Сроки реализации программы: программа рассчитана на 1 год - 108 часов.

Режим занятий:

Очные занятия проводятся 2 раза в неделю 2 раза в неделю по 1 и 2 академическому часу. Продолжительность одночасового занятия – 45 минут, двухчасового – 90 минут с перерывом 10 минут после 45 минут от начала занятия. При онлайн-занятиях дистанционное обучение сочетается с самостоятельной работой. При дистанционном формате после 20-25 минут обучения делается перерыв 10-15 минут.

Формы организации образовательного процесса: групповая, индивидуальная, работа в малых группах, фронтальная, обучение по данной программе проводится на русском языке.

В ходе реализации программы активно используется оборудование центра «Точка роста», что позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Формы проведения занятий:

- Беседа
- Эксперимент
- Практическая работа
- Встреча с интересными людьми
- Акция
- Презентация
- Защита проекта
- Экскурсия

Цель программы: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов.

Задачи программы:

Обучающие:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

Развивающие:

- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

Воспитательные:

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в

сотрудничестве;

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;

- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;

- уметь аргументировать свою точку зрения;

- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Предметными результатами являются следующие умения:

- осознание роли веществ;

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте;

- рассмотрение химических процессов;

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; – различать опасные и безопасные вещества;

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;

- использование химических знаний в быту;

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;

- объяснять мир с точки зрения химии;

- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

Кроме того, занятия призваны пробудить у обучающихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях, информационная культура обучающихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Воспитательный компонент

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия в жизни человека» невозможна без осуществления воспитательной работы с обучающимися. Воспитание нравственных качеств (трудолюбия, настойчивости, целеустремленности) происходит непосредственно в процессе обучения во время совместной деятельности. Применение активных методов обучения (деловых игр, ситуационно-ролевых игр, тренингов, анализа конкретных ситуаций) способствует эмоциональному принятию процесса образовательной деятельности и заинтересованному участию в нем. Использование побуждающих педагогических средств (игры, слова, соревнования, создание эстетики воспитательного пространства) оказывают, как показывает практика, существенное влияние на формирование социальности ребенка.

Обучающиеся по программе дети рационально используют приобретенные знания, умения и навыки в самостоятельной деятельности, овладевают в процессе обучения такими чувствами как доброжелательность, чуткость, сострадание, сочувствие, и приобретают нравственные качества (честность, достоинство, и др.). Обучение по программе предусматривает работу по плану воспитательной программы учреждения МБОУ «Грязенятская основная школа». Все это развивает ценностное отношение к традициям православной культуры и нравственных основ, чувства любви к Родине, народу и культуре.

Учебный план

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение	4	1	3	беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы собеседование
2.	Тема 1. Чистые вещества и смеси в жизни человека	6	2	4	Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач
3.	Тема 2. Физические и химические явления	4	1	3	анализ выполнения практической работы, решение задач
4.	Тема 3. Химия пищи	12	4	8	Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач
5.	Тема 4. Поваренная соль	4	1	3	Беседа, тестирование,

	и сахар				анализ выполнения практической работы решение задач
6.	Тема 5. Химия и строительство	8	2	6	Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач
7.	Тема 6. Химия в быту	8	3	5	Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач
8.	Тема 7. Химия и косметические средства	4	1	3	Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач
9.	Тема 8. Химия – хозяйка домашней аптечки	8	2	6	Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач
10.	Тема 9. Химия в медицине	10	3	7	Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач
11.	Тема 10. Химия в сельском хозяйстве	10	3	7	Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач
12.	Тема 11. Химия и твоя будущая профессия	8	2	6	Создание мини- проекта
13.	Тема 12. Занимательное в истории химии	6	2	4	Создание мини-проекта
14.	Тема 13. Химия и планета Земля	10	3	7	Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач
15	Тема 14. Выполнение проектов	6	2	4	Защита проектов, презентация
	Итого:	108	32	76	

Содержание учебного плана

Введение (4 часа) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (1 ч): Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. Химия - творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практика (3ч): 1. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

2. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Промежуточный контроль: беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы собеседование

Тема 1. Чистые вещества и смеси в жизни человека (6 часов)

Теория (2 ч): (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Чистые вещества Дистиллированная вода, Кислород. Серебро, Водород, Свинец и др. Истинные растворы. Смеси Морская вода. Гранит. Сталь. Раствор хлорида натрия для инъекций. Чугун. Воздух. Базальт. Стекло. Эмульсия «масло в воде». Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей. Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами. Отстаивание: Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной нерастворимыми в воде веществами с различной плотностью. В делительной воронке. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Перегонка или дистилляция - способ разделения, основанный на различии в температурах кипения друг в друге компонентов. Прием разделения однородных смесей путем испарения летучих жидкостей с последующей конденсацией их паров. Пример: получение дистиллированной воды. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практика (4 ч):

Изучение физических свойств веществ.

Измерение температуры кипения воды с помощью термометра и датчика температуры.

Определение температуры плавления и кристаллизации металла.

Распознавание жидких веществ по их физическим свойствам.

Распознавание твердых веществ по их физическим свойствам.

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси порошка серы и песка.

Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.

Обесцвечивание раствора йода различными адсорбентами.

Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.

Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.

Очистка поваренной соли.

Промежуточный контроль: беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы собеседование

Тема 2. Физические и химические явления. (4 часа) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (1 ч): Физические явления в химии. Отличие химических реакций от физических явлений. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание.

Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение

полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Понятие об индикаторах. Индикаторы на кислоты и основания. Универсальная индикаторная бумага. Что такое рН? Индикаторы на кухне и в быту.

Практика(3ч):

Знакомство с физическими явлениями. Знакомство с химическими реакциями.

Условия протекания и прекращения химических реакций. Изучение признаков химических реакций.

Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции. Знакомство с качественными реакциями.

Изучение свойств индикаторов.

Промежуточный контроль:

Тема 3. Химия пищи (12 часов) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (4ч): Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продуктах питания. Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль. Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Практика (8ч):

1. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.
2. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.
3. Определение нитратов в продуктах.
4. Определение содержания жиров в семенах растений.
5. Качественные реакции на присутствие углеводов.
6. Химические опыты с жевательной резинкой.
7. Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия).
8. Оценка обеспеченности обучающихся макро- и микроэлементами

Промежуточный контроль: анализ выполнения практической работы, решение задач

Тема 4. Поваренная соль и сахар (4 часа)

Теория (1 ч): Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Практика (3ч):

1. Свойства растворов поваренной соли
2. Приготовление раствора сахара с определенной массовой долей вещества.
3. Определение сахара в сахаросодержащих напитках

Промежуточный контроль: Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач

Тема 5. Химия и строительство (8 часов) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (2 ч): Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Бетон. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Лакокрасочные материалы. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Керамическая пена. Зидарит. Камышит. Соломит. Грутоблоки. Силикаты металлов и вяжущие материалы. Коррозия строительных материалов. Полимеры в строительстве. Химические свойства строительных материалов Химическая стойкость – это свойство показывает, насколько материал устойчив к воздействию других веществ: кислот, щелочей, солей и газов. Коррозионная устойчивость – свойство материала противостоять воздействиям окружающей среды. Чаще всего это относится к способности не пропускать влагу. Растворимость – свойство, при котором материал имеет способность растворяться в различных жидкостях. Адгезия – свойство, которое характеризует способность соединяться с другими материалами и поверхностями. Кристаллизация – характеристика, при которой материал может в состоянии пара, раствора или расплава образовывать кристаллы. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.

Практика (6ч): 1. Ознакомление с главнейшими минералами и горными породами, применяемыми в строительстве

2. Определение относительной запыленности воздуха в помещении.

3. Способы очистки предметов от ржавчины.

4. Решение задач с экологическим содержанием

Промежуточный контроль: Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач

Тема 6. Химия в быту (8 часов) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (3ч): Мыла. Состав, строение, получение. Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества. Основные компоненты СМС: поверхностно- активные вещества (ПАВ); вспомогательные вещества: щелочные соли - карбонат и силикат натрия, нейтральные соли - сульфат и фосфат натрия; карбоксиметилцеллюлоза, поливинилпирролидон, химические отбеливатели (персоли); химические отбеливатели (перекись водорода); физические (оптические) отбеливатели - флуоресцирующие соединения; адсорбционные красители (ультрамарин, индиго, синтетические органические пигменты); биодобавки - ферменты (липазы, протеазы и др.); отдушки; антистатики. Средства бытовой химии - химические средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями. К средствам бытовой химии относят дезинфицирующие средства, репелленты и пр. средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

Практика (5ч):

1. Определение pH - среды в мылах и шампунях.

2. Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.

3. Выведение пятен с ткани. Мыла. Состав, строение, получение.

4. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Промежуточный контроль: Беседа, тестирование, анализ выполнения

практической работы решение задач

Тема 7. Химия и косметические средства (4 часа) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория(1ч): Косметические моющие средства. Кремы. Пеномоющие средства. Ополаскиватели и кондиционеры. Гели. Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии. Дезодоранты и озоновый «щит» планеты. Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. Сложные эфиры. Состав, строение, получение.

Практика(3ч): 1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.

2. Определение рН - среды в средствах ухода за кожей.

3. Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.

Промежуточный контроль: Беседа, тестирование, анализ выполнения

практической работы решение задач

Тема 8. Химия – хозяйка домашней аптечки (8 часов) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (2ч): Лекарственные препараты, их виды и назначение. Правила приема лекарственных веществ. Болеутоляющие средства. Антибактериальные и химиотерапевтические средства. Витамины, их биологическая ценность.

Каждое лекарство – химический реактив. Многогранный йод. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины Самодельные лекарства. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксусин, нурофен или ибупрофен? Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка».

Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Правила хранения перманганата калия. Применение раствора перманганата калия в быту, в медицине. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия. Раствор бриллиантового зеленого. Пероксид водорода, история открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства. Применение в медицине: кровоостанавливающее и дезинфицирующее средство.

Практика (6 ч):

1. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

2. Получение кислорода из перекиси водорода.

3. Щелочное расщепление левомецетина.

4. Качественная реакция на пероксид водорода.

5. Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

6. Свойства аспирина

Промежуточный контроль: Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач

Тема 9. Химия в медицине (10 часов) (с использованием оборудования,

средствобучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (3ч): Первые шаги химии в медицине. Понятие о фармакологии, иатрохимии, химиотерапии. Парацельс – основоположник медицинской химии. Клавдий Гален – фармаколог. П. Эрлих – основоположник химиотерапии. Профессии: химик, биохимик, фармацевт, лаборант. Химический состав живого организма. Основные элементы живого организма. Влияние химических элементов и их соединений на организм человека. Значение металлов, характер воздействия их на человека. Использование меди и серебра в медицине. Токсические вещества, особенности их свойств, действие на организм.

Соли, их действие на организм, солелечение. Минеральные воды, их состав.

Биологические добавки, состав и влияние на организм человека.

Лекарственные вещества. Классификации лекарственных веществ: фармакологическая, химическая. Сырьё для получения неорганических, органических лекарственных веществ. Формы лекарственных препаратов: таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки и др.

Практика (7ч):

1. Ознакомление с формами лекарственных препаратов.
2. Знакомство с образцами лекарственных средств и опыты с ними.
3. Приготовление раствора хлорида кальция с заданной массовой долей.
4. Приготовление физраствора.
5. Исследование состава минеральных вод.
6. Приготовление настойки лекарственных трав.
7. Экскурсия в медпункт.

Промежуточный контроль: Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач

Тема 10. Химия в сельском хозяйстве (10 часов) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (3ч): Почва. Плодородие почвы. Состав почвы. Кислотность почвы и методы ее определения. Определение рН почв с помощью индикаторной бумаги.

Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Классификация удобрений. Качественные реакции на удобрения. Пестициды.

Проблема защиты окружающей среды от веществ, применяемых в сельском хозяйстве.

Химический состав кормов. Химическое консервирование кормов, зерна, овощей.

Применение БАВ в животноводстве.

Практика (7 ч).

1. Ознакомление с коллекцией удобрений. Расчёт доз удобрений.
2. Приготовление растворов различной концентрации.
3. Определение рН почв
4. Определение и сравнение количества нитратов в образцах овощей с личного земельного участка и приобретенных на местном рынке.
5. Определение содержания сахаров в корнеплодах.
6. Определение содержания крахмала (по плотности) в клубнях различных сортов картофеля. Качественная реакция на крахмал.

Промежуточный контроль: Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач

Тема 11. Химия и твоя будущая профессия (8 часов) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (2ч): Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на

высоком уровне. Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн. Медицинские работники - профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсестры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Кто готовит для нас продукты питания? Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие.

Практика (6 ч):

1. Встреча с интересными людьми.
2. Экскурсия в аптеку (лабораторию)
3. Выращивание рассады цветочных и овощных культур.
4. Создание эскиза дизайн-проекта «Клумба», «Альпийская горка».
5. Экскурсия в столовую.

Промежуточный контроль: создание мини- проекта.

Тема 12. Занимательное в истории химии (6 часов) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (2ч): История химии. Основные направления практической химии в древности. Галерея великих химиков. Интересные факты, открытия. Химия на службе правосудия. Химия и прогресс человечества. Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.).

Практика (4 ч):

1. Ознакомление с видами полимеров.
2. Изучение свойств полимеров.
3. Школа детективов для тех, кто любит химию (игра-расследование).
4. Мастер-класс «Занимательный опыт «Химическая тайнопись»

Промежуточный контроль: создание мини- проекта.

Тема 13. Химия и планета Земля (10 часов) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (3ч): Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Запасы пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

Просмотр фрагмента фильма ВВС «Тайна живой воды».

История открытия водород и кислорода. Их свойства. Значение для нашей планеты. Роль растений в живой природе. Кислород и углекислый газ. Процесс дыхания и фотосинтеза. Важнейшие для живых организмов макро- и микроэлементы. Их способность связываться с другими элементами с образованием сложных веществ.

Практика (7ч):

1. Анализ воды из природных источников.
2. Растворяющее действие воды. Приготовление растворов.
3. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Образование крахмала в листьях растения на свету
7. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Промежуточный контроль: беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы решение задач

Тема 14. Выполнение проектов (6 часов) (с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)

Теория (2ч): Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения проекта. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов. Создание проекта осуществляется по следующим этапам: – Определение проблемы; – Актуализация тем; – Выбор объекта изучения; – Постановка цели и задач; – Подбор материала; – Выбор методов исследования; – Проведение экспериментальной работы; – Оформление работы; – Защита проекта, представление результатов.

Практика (4ч): Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

Защита проектов.

Промежуточный контроль: защита проектов

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
Введение (4 ч)					
1.	сентябрь	Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	1	Комплексное занятие	беседа
2.	сентябрь	Изготовление буклета «Правила выживания в химической лаборатории».	1		беседа, тестирование
3.	сентябрь	Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
4.	сентябрь	Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
Тема 1. Чистые вещества и смеси в жизни человека (6 ч)					
5.	сентябрь	Чистые вещества	1	Комплексное занятие	беседа
6.	сентябрь	Изучение физических свойств веществ. Измерение температуры кипения воды с помощью термометра и датчика температуры. Определение температуры плавления и кристаллизации металла. Распознавание жидких веществ по их физическим свойствам. Распознавание твёрдых веществ	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы

		по их физическим свойствам.			
7.	сентябрь	Смеси	1	Комплексное занятие	беседа
8.	сентябрь	Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси порошка серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
9.	сентябрь	Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Обесцвечивание раствора йода различными адсорбентами.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
10.	сентябрь	Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Очистка поваренной соли.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы

Тема 2. Физические и химические явления (4 ч)

11.	сентябрь	Физические и химические явления. Знакомство с физическими явлениями. Знакомство с химическими реакциями.	1	Комплексное занятие	беседа
12.	сентябрь	Условия протекания и прекращения химических реакций.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
13.	сентябрь	Изучение признаков химических реакций. Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
14.	октябрь	Знакомство с качественными реакциями. Изучение свойств индикаторов.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы

Тема 3. Химия пищи (12ч)

15.	октябрь	Химический состав продуктов питания. Химические реакции внутри нас.	1	Комплексное занятие	беседа
16.	октябрь	Добавки в продуктах питания. Консерванты и антиокислители, их роль. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья.	1	Комплексное занятие	беседа
17.	октябрь	Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.	1	Комплексное занятие	беседа
18.	октябрь	Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания.	1	Комплексное занятие	беседа
19.	октябрь	Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
20.	октябрь	Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
21.	октябрь	Определение нитратов в продуктах.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
22.	октябрь	Определение содержания жиров в семенах растений	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
23.	октябрь	Качественные реакции на присутствие углеводов.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
24.	октябрь	Химические опыты с жевательной резинкой.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
25.	октябрь	Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия).	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы

26.	октябрь	Оценка обеспеченности обучающихся макро- и микроэлементами.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
-----	---------	---	---	---------------------	---------------------------------------

Тема 4. Поваренная соль и сахар (4ч)

27.	ноябрь	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных	1	Комплексное занятие	беседа
28.	ноябрь	Свойства растворов поваренной соли	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
29.	ноябрь	Сахар и его свойства. Определение сахара в сахаросодержащих напитках	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ выполнения практической работы
30.	ноябрь	Приготовление раствора сахара с определенной массовой долей вещества.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы

Тема 5. Химия и строительство (8 ч)

31.	ноябрь	Строительные материалы их свойства.	1	Комплексное занятие	Беседа
32.	ноябрь	Строительные материалы их свойства.	1	Комплексное занятие	Беседа
33.	ноябрь	Ознакомление с главнейшими минералами и горными породами, применяемыми в строительстве	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
34.	ноябрь	Определение относительной запыленности воздуха в помещении.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
35.	ноябрь	Способы очистки предметов от ржавчины.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
36.	ноябрь	Способы очистки предметов от ржавчины.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
37.	ноябрь	Решение задач с экологическим содержанием.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы

38.	ноябрь	Решение задач с экологическим содержанием.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
Тема 6. Химия в быту (8 ч)					
39.	ноябрь	Мыла. Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества.	1	Комплексное занятие	Беседа
40.	декабрь	Мыла. Состав, строение, получение.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
41.	декабрь	Основные компоненты СМС.	1	Комплексное занятие	Беседа
42.	декабрь	Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
43.	декабрь	Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
44.	декабрь	Средства бытовой химии - химические средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями	1	Комплексное занятие	Беседа
45.	декабрь	Определение рН - среды в мылах и шампунях.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
46.	декабрь	Выведение пятен с ткани.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
Тема 7. Химия и косметические средства (4 ч)					
47.	декабрь	Косметические средства, их состав и свойства.	1	Комплексное занятие	Беседа
48.	декабрь	Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы

49.	декабрь	Определение pH - среды в средствах ухода за кожей	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
50.	декабрь	Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
Тема 8. Химия – хозяйка домашней аптечки (8 ч)					
51.	январь	Лекарственные препараты, их виды и назначение.	1	Теоретическое занятие	Беседа
52.	январь	Правила приема и хранения лекарственных веществ.	1	Теоретическое занятие	Беседа
53.	январь	Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
54.	январь	Перекись водорода. Получение кислорода из перекиси водорода.	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ выполнения практической работы
55.	январь	Качественная реакция на пероксид водорода.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
56.	январь	Щелочное расщепление левомецетина.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
57.	январь	Определение витаминов в препаратах поливитаминов	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
58.	январь	Свойства аспирина	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
Тема 9. Химия в медицине (10ч)					
59.	февраль	Первые шаги химии в медицине. Профессии: химик, биохимик, фармацевт, лаборант.	1	Теоретическое занятие	Беседа
60.	февраль	Химический состав живого организма.	1	Теоретическое занятие	Беседа

61.	февраль	Лекарственные вещества.	1	Теоретическое занятие	Беседа
62.	февраль	Ознакомление с формами лекарственных препаратов.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
63.	февраль	Знакомство с образцами лекарственных средств и опыты с ними.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
64.	февраль	Приготовление раствора хлорида кальция с заданной массовой долей.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
65.	февраль	Приготовление физраствора.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
66.	февраль	Исследование состава минеральных вод.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
67.	февраль	Приготовление настойки лекарственных трав.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
68.	февраль	Экскурсия в медпункт.	1	Экскурсия	Беседа

Тема 10. Химия в сельском хозяйстве (10ч)

69.	февраль	Почва, её состав.	1	Комплексное занятие	Беседа
70.	март	Определение pH почв	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
71.	март	Удобрения.	1	Комплексное занятие	Беседа
72.	март	Ознакомление с коллекцией удобрений. Расчёт доз удобрений.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
73.	март	Приготовление растворов удобрений различной концентрации	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы

74.	март	. Качественные реакции на удобрения.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
75.	март	Проблема защиты окружающей среды от веществ, применяемых в сельском хозяйстве	1	Комплексное занятие	Беседа
76.	март	Определение и сравнение количества нитратов в образцах овощей с личного земельного участка и приобретенных на местном рынке	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
77.	март	Определение содержания сахаров в корнеплодах.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
78.	март	Определение содержания крахмала (по плотности) в клубнях различных сортов картофеля. Качественная реакция на крахмал.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
Тема 11. Химия и твоя будущая профессия (8ч)					
79	март	Обзор профессий, связанных с химией.	1	Теоретическое занятие	Беседа
80	март	Обзор профессий, связанных с химией.	1	Теоретическое занятие	Беседа
81	март	Встреча с интересными людьми.	1	Встреча	Беседа
82	март	Экскурсия в аптеку (лабораторию)	1	экскурсия	Беседа
83	март	Выращивание рассады цветочных и овощных культур	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
84	март	Выращивание рассады цветочных и овощных культур	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы

85	март	Создание эскиза дизайн-проекта «Клумба», «Альпийская горка».	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
86	апрель	Экскурсия в столовую	1	экскурсия	Беседа
Тема 12. Занимательное в истории химии (6ч)					
87	апрель	История химии. Интересные факты, открытия...	1	Теоретическое занятие	Беседа
88	апрель	Химия и прогресс человечества	1	Теоретическое занятие	Беседа
89	апрель	Ознакомление с видами полимеров.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
90	апрель	Изучение свойств полимеров.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
91	апрель	Школа детективов для тех, кто любит химию (игра-расследование).	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
92	апрель	Мастер-класс Занимательный опыт «Химическая тайнопись»	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
Тема 13. Химия и планета Земля (10ч)					
93	апрель	Вода в масштабе планеты. Характеристика вод по составу и свойствам.	1	Теоретическое занятие	Беседа
94	апрель	Анализ воды из природных источников.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
95	апрель	Растворяющее действие воды. Приготовление растворов.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
96	апрель	Очистка воды.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы

97	апрель	Определение жесткости воды и ее устранение	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
98	апрель	Водород, его свойства и значение Получение водорода и изучение его свойств.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
99	май	Кислород и углекислый газ, их свойства и значение.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
100	май	Получение кислорода и изучение его свойств.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
101	май	Получение углекислого газа и изучение его свойств.	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
102	май	Образование крахмала в листьях растения на свету	1	Практическая работа	анализ выполнения практической работы
Тема 14. Выполнение проектов (6ч)					
103	май	Типы проектов, основные этапы выполнения проекта.	1	Комплексное занятие	Беседа
104	май	Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.	1	Комплексное занятие	Беседа
105	май	Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.	1	Комплексное занятие	Беседа
106	май	Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.	1	Комплексное занятие	Беседа
107	май	Защита проектов.	1	Теоретическое занятие	Беседа

108	май	Защита проектов.	1	Теоретическое занятие	Беседа
-----	-----	------------------	---	-----------------------	--------

Условия реализации программы

Для организации занятий используется материальная и учебная база МБОУ «Грязенятская основная школа».

Методическое обеспечение программы.

Методика обучения по программе «Химия в жизни человека» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ.

Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности проводятся семинары, занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Материально-техническое обеспечение программы.

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия в жизни человека» предполагают наличие:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой);
- оборудование центра естественно-научной направленности «Точка роста»;
- необходимые для экспериментов оборудование и реактивы;
- мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, средства телекоммуникации (выход в интернет)).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

Контрольно-измерительные материалы: практико-ориентированные задачи, тесты.

При проведении занятий применяются различные педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, информационно-коммуникативные технологии, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, технология портфолио, здоровьесберегающие технологии. Занятия могут проводиться в кабинетах или на территории пришкольного участка. Предусмотрены экскурсии в природу в окрестностях школы.

Теоретические занятия представлены продвинутыми лекциями с использованием материалов учебных презентаций, созданных педагогом; виртуальных лабораторий: Виртулаб <http://www.virtulab.net>

игровых платформ:

Learning Apps <https://learningapps.org/>

Wordwall <https://wordwall.net/>

Образовательная платформа Joyteka <https://joyteka.com/ru>

видеоуроков (рекомендованных Академией Минпросвещения):
<https://resh.edu.ru/>

Теоретические занятия могут быть реализованы в дистанционном формате на платформе Google meet <https://meet.google.com>.

Материально-технические требования к рабочему месту обучающегося и педагога для организации занятий, реализуемых в дистанционном формате:

- наличие устойчивого интернет соединения;
- наличие ноутбука или компьютера с видеокамерой;
- помещение, в котором отсутствуют посторонние шумы.

При работе в сети Интернет необходимо соблюдать информационную безопасность.

Практические занятия осуществляется в процессе решения практико-ориентированной или познавательной задачи сначала в виде мысленного, а затем реального эксперимента. Перед постановкой опыта, обучающиеся знакомятся с инструкцией, повторяют технику безопасности. Эксперименты, проводимые индивидуально, анализируются и оформляются в виде группового мини проекта. Групповой проект может быть представлен работой над общей темой в случае, когда ученики выполняют разные задачи. Представление результатов исследований или проектов осуществляется по шаблону, предоставляемому педагогом.

Формы аттестации и оценочные материалы

Формы проведения аттестации: опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение.

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Химия в жизни человека» используются следующие виды контроля: - предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) – входное тестирование; - текущий контроль (в течение всего срока реализации программы); - итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Формы аттестации: - самостоятельная работа;

- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах;
- презентация и защита проекта.

Текущий контроль: Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку

личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

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

Диагностика

Педагогическая диагностика – система методов и приемов, специально разработанных педагогических технологий, методик и тестовых заданий,

чтобы выявить уровень развития ребёнка – дошкольника, а также диагностировать причины недостатков и находить пути улучшения качества образовательных услуг.

Для мониторинга за основу использую методику Буйловой Л.Н, соответствие знаний, умений и навыков программным требованиям определяются следующими методами диагностики: наблюдения, анкетирования, практическое задание. Используя схемы проверки знаний детей и данные критерии, проводится диагностика уровня знаний детей три раза в год (начальная, промежуточная, итоговая).

Низкий. Ребёнок проявляет интерес и желание знакомиться с веществами вокруг нас. Видит и понимает эмоциональные состояния окружающих. При активном побуждении взрослого может обращаться по поводу воспринятого, эмоционально, образно высказывать свои суждения. Владеет техническими навыками и умениями при проведении практических работ. Творчество не проявляет. Познавательное отношение неустойчиво, связано с яркими, привлекающими внимание событиями.

Средний. Ребёнок проявляет интерес и потребность в общении с окружающими. Видит характерные признаки объектов и явлений окружающего мира. Имеет представление о предмете. Использует в собственной деятельности навыки и умения для создания творческой работы. Проявляет самостоятельность, инициативу и творчество. Ребенок различает большое число объектов природы. Умеет сравнивать объекты по признакам различия и сходства. Использует известные способы наблюдения закономерностей природы. К проявлению негативного отношения к природе детьми часто пассивен.

Высокий. Ребёнок обнаруживает постоянный и устойчивый интерес, потребность общаться. Распределяет труд по операциям. Творчески использует в собственной деятельности навыки и умения для создания творческой работы. Пользуется наблюдением для познания природы.

Бережно, заботливо, гуманно относится к природе, нетерпим к другим детям и взрослым в случае нарушения ими правил общения с природой. Готов оказать помощь в случае необходимости. Познавательное отношение устойчиво.

Для диагностики использую: наблюдение за поведением детей в различных видах деятельности, беседу, игровые задания, картинки. Ребенок не должен чувствовать, что его проверяют, выявляют уровень развития. Оценки знаний, умений, способностей ребёнку давать не следует. Тестовые диагностические задания должны вызывать у детей положительные эмоции, связанные с игрой, желанием общаться со взрослыми. Получить нужную информацию можно при длительном изучении ребенка (или детей) в условиях образовательного учреждения, а также при кратком обследовании с применением ряда методик, например: беседы, серии игровых заданий, тестовые задания, творческие проекты.

Оцениваемые параметры (показатели)	Уровень (степень выраженности показателя)	Число баллов	Оценочные процедуры (методы диагностики)
<i>Теоретическая подготовка</i>			
Теоретические знания	Низкий - учащийся владел менее, чем ½ объема знаний, предусмотренных программой	1	Наблюдение, тестирование,

(соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям)	Средний – объем усвоенных знаний составляет более ½.	2	задания (кроссворд и др.) опрос и др.
	Максимальный – освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой в конкретный период	3	
Владение специальной терминологией (осмысленность и правильность использования специальной терминологии)	Низкий уровень – учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины	1	Собеседование, педагогическое наблюдение
	Средний уровень – сочетает специальную терминологию	2	
	Максимальный уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с их содержанием.	3	
<i>Практическая подготовка</i>			
Практические умения и навыки, предусмотренные программой (соответствие практических умений и навыков программным требованиям)	Низкий уровень – учащийся овладел менее, чем ½ предусмотренных умений и навыков	1	Анализ процесса деятельности. Педагогическое наблюдение
	Средний уровень – объем усвоенных умений и навыков составляет более ½.	2	
	Максимальный уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой в конкретный период	3	
Креативность в выполнении практических заданий	Низкий уровень – выполняет лишь простейшие практические задания педагога, действует по инструкции	1	Контрольное задание, педагогическое наблюдение
	Средний уровень – выполняет действия на основе образца, иногда с небольшими вариациями	2	
	Максимальный уровень – выполняет действия и практические задания, внося собственные вариации, импровизирует, проявляет активность	3	
<i>Метапредметные показатели</i>			

Коммуникативные навыки	Низкий уровень – учащийся включается в диалог, при групповой работе не активен, при распределении функций и ролей нуждается в помощи вне, недостаточно четко формулирует высказывания, собственное мнение навязывает без аргументации, к совместной деятельности проявляет нейтральное или отрицательное отношение.	1	Педагогическое наблюдение, методика Г.А. Цукермана.
	Средний уровень – договаривается о распределении функций и ролей в совместной деятельности, может сформулировать свое мнение, не всегда готов учитывать мнения, отличные от собственного, к совместной деятельности проявляет нейтральное или позитивное отношение	2	
	Максимальный уровень - договаривается о распределении функций и ролей в совместной деятельности, приходит к общему с партнерами по деятельности решению; формулирует и аргументирует собственное мнение, учитывают мнения, отличные от собственных; к совместной деятельности проявляет позитивное отношение	3	
Умение принимать и сохранять цели и задачи, искать средства её осуществления, планировать пути их достижения	Низкий уровень – учащийся отвлекается, «упускает» поставленную перед ним цель деятельности, не участвует в работе по постановке цели, выполняет деятельности по заданному плану.	1	Педагогическое наблюдение
	Средний уровень – принимает цель деятельности, нуждается в значительной помощи при планировании, поиске средств и путей осуществления деятельности.	2	

	Максимальный уровень – принимает и сохраняет цели деятельности, участвует в их формулировке, самостоятельно находит пути и средства её осуществления, планирует работу.	3	
Самоконтроль	Минимальный уровень - учащийся не владеет навыками самоконтроля	1	Педагогическое наблюдение
	Средний уровень – контролирует результат своей деятельности при помощи взрослого	2	
	Максимальный уровень – способен контролировать процесс и результат собственной деятельности	3	

**МОНИТОРИНГ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ РЕБЕНКА В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Организационно-волевые качества				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее, чем на 0,5 занятия	1	Наблюдение
		Более, чем на 0,5 занятия	2	
		На всё занятие	3	
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия ребёнка побуждаются извне	1	Наблюдение
		Иногда – самим ребёнком	2	
		Всегда – самим ребёнком	3	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать	Ребёнок	1	Наблюдение

	свои поступки (приводить к должному свои действия)	постоянно действует под воздействием контроля извне		
		Периодически контролирует себя сам	2	
		Постоянно контролирует себя сам	3	
2. Ориентационные качества				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Завышенная	1	Анкетирование
		Заниженная	2	
		Нормально развитая	3	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы	Продиктован ребёнку извне	1	Тестирование
		Периодически поддерживается самим ребёнком	2	
		Постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	3	
3. Поведенческие качества				
3.1. Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов(спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	1	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	2	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	3	
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	1	Тестирование, метод незаконченного предложения Наблюдение
		Участвует при побуждении извне	2	
		Инициативен в общих делах	3	
4. Творческие	Креативность в	начальный	1	Наблюдение

способности	выполнении творческих работ.	уровень	2	
		- репродуктивный		
		уровень	3	
		- творческий		
		уровень		

Критерии оценки личностного развития (рассчитывается средний балл):

10 – 12 баллов – низкий уровень развития (Н)

13 – 21 балл – средний уровень развития (С)

22 – 30 баллов – высокий уровень развития (В)

Индивидуальная карточка учёта динамики личностного развития ребёнка

(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)

Фамилия, имя ребёнка _____

Возраст ребёнка _____

Вид и название кружкового объединения

Фамилия, имя, отчество педагога _____

Показатели	Сроки диагностики	
	Начало года	Конец года
<i>1. Организационно-волевые качества</i>		
1. Терпение		
2. Воля		
3. Самоконтроль		
<i>2. Ориентационные качества</i>		
1. Самооценка		
2. Интерес к занятиям в детском объединении		
<i>3. Поведенческие качества</i>		
1. Конфликтность		
2. Тип сотрудничества		
<i>4. Творческие способности</i>		
<i>5. Личностные достижения обучающегося</i>		
(Этот блок вводится в карточку по усмотрению педагога для того, чтобы отметить особые успехи ребёнка в осознанной работе над изменением личностных качеств)		

Таблица для фиксации личностных результатов

Критерии оценки личностных результатов:

Н – низкий уровень;
 С – средний уровень;
 В – высокий уровень.

№ п/п	ФИО обучающегося	Качества личности							
		Терпение. Воля. Самоконтроль.		Самооценка. Интерес к занятиям.		Тип сотрудничества. Отношение к общим делам ТО.		Творческие способности.	
		Начало обуч.	Конец обуч.	Начало обуч.	Конец обуч.	Начало обуч.	Конец обуч.	Начало обуч.	Конец обуч.

Список литературы.

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимица А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
3. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
4. 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.
5. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель, 2002. — 192 с.
6. 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.
7. Стрельникова Л.Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.
8. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред.В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2003. — 640 с.
9. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. —М.: КомпасГид, 2019. — 153 с.