

Управление образования Администрации муниципального образования
«Муниципальный округ Кезский район Удмуртской Республики»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Степаненская средняя общеобразовательная школа»
Кезского района Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО

На заседании Методического совета
Протокол № _____ от _____ 2024 г

ПРИНЯТО

Решением Педагогического совета
Протокол № _____ от _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Приказом № _____ от _____ 2024г
Директор школы
_____ И. С. Пантелеева

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности**

**Химический калейдоскоп
Срок реализации – 1 год
Возраст детей 13 – 14 лет**

Составитель: Бузмакова Надежда Викторовна
педагог дополнительного образования

РАЗДЕЛ 1.
**«КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: естественнонаучная.

Нормативные документы, регламентирующие организацию образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам:

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685 – 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726 -р»;

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждённая Постановлением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года № 699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике»;

Распоряжение Правительства УР от 01.08.2022 г. № 842 «Об утверждении Плана работы и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей в УР до 2030 года»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.07.2016 г. №09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

Устав МБОУ «Степаненская СОШ»;

«Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе».

Уровень программы – базовый уровень, одноуровневый.

Актуальность программы:

В системе естественнонаучного образования химия занимает особое место. Химия — это не только интересная научно-теоретическая дисциплина, это одна из самых применяемых на практике наук. Ее открытия используют сельское хозяйство, экология, медицина, биотехнология, пищевая промышленность.

На уроках химии недостаточно часов отводится для проведения практических работ для лучшего усвоения материала. Поэтому введение дополнительной общеобразовательной программы

«Химический калейдоскоп» позволяет занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся представления о возможностях этой науки, ее доступности и значимости для них.

Отличительная особенность программы:

«Химический калейдоскоп» интегрированная программа, модифицированная на основе авторских программ, направленных на самостоятельную познавательную и практическую деятельность:

- программы дополнительного образования «Увлекательная лаборатория», 2023 автор – составитель Сабурова С.А., педагог дополнительного образования (основная идея – недостаточная прикладная направленность базового курса химии 8–9 класса).

- программы дополнительного образования «Занимательная химия», 2017 автор – составитель: Ишкова Я.А., учитель биологии и химии (основная идея – недостаточная прикладная направленность базового курса химии 8–9 класса).

- программы дополнительного образования «Занимательная химия», 2020 автор – составитель Жидкова Х.В., учитель химии (основная идея - недостаточная прикладная направленность базового курса химии 8-9 класса и проблема увеличения количества часто болеющих детей, которым по этой причине сложно «догнать» школьную программу).

За основу дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химический калейдоскоп» была взята основная идея вышеупомянутых программ, но произведена корректировка содержательной части программы и увеличено количество часов на освоение программногo материала.

Новизна: программы заключается в насыщенности начального периода изучения химии демонстрационными опытами, материал программы стимулирует интерес к химии и желание изучать эту науку.

Программа выстроена так, что в дальнейшем внимание детей на занятиях направлено на выполнение опыта, изучение, наблюдение и фиксацию его результатов во всех подробностях. В этом случае приёмы и действия воспринимаются обучающимися не как волшебные манипуляции, а как занимательная необходимость, без которой невозможно осуществить столь привлекательные для них химические превращения.

Педагогическая целесообразность программы:

Обучение по программе «Химический калейдоскоп» позволит изучить занимательный фактологический материал на более высоком уровне; разовьет любознательность и творческие способности учащихся; будет стимулировать к самостоятельному поиску. Основными средствами в процессе изучения программногo материала являются наблюдение, беседа, химические опыты.

Адресат программы:

Программа предназначена для детей школьного возраста 14-15 лет, минимальное количество детей в группе – 10 человек. Максимальное количество детей -15 человек. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом, а также часто болеющих детей. При разработке данной программы учитывались возрастные психологические особенности детей данного возраста, такие как незрелость систем организма, психофизические особенности развития и образовательные потребности часто болеющих детей. В этот период большое значение приобретает ценностно – ориентированная активность. Дети достаточно общительны, начинают отстаивать свою точку зрения.

Практическая значимость для целевой группы:

На занятиях программы «Химический калейдоскоп» обучающиеся на теоретических и практических занятиях узнают о химических веществах, научатся правильно и безопасно обращаться с химическим оборудованием и реактивами. Методами наблюдение,

описание, проведение опытов учащиеся изучат свойства, состав и применение обычных и незнакомых им веществ.

Преимственность программы:

В процессе занятий по данному курсу учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. Данная программа имеет связь с предметом школьного курса – физикой (физические свойства веществ), математикой (вычисление массы и объема веществ).

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на 1 год обучения, 34 недели – 68 часов.

Особенности реализации образовательного процесса, формы организации образовательного процесса – формой организации детского коллектива является занятие, для удобства работы в группу будут набираться дети одного возраста а, при проведении занятий будет использоваться деление на микрогруппы, работа в парах.

Виды занятий: теоретические и практические занятия.

Форма обучения: очная

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу во вторник и 1 академический час в четверг.

1.1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: расширить практические умения и навыки, как при постановке опытов, через использованиелабораторного оборудования «Точка роста».

Задачи:

- **личностные:**
 - способствовать формированию культуры совместной деятельности в группе
- **метапредметные:**
 - способствовать развитию умения ставить опыты с использованием лабораторного оборудования «Точка роста».
- **предметные:**
 - создать условия для развития практических умений и навыков в постановке опытов.

1.2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	Химия – наука о веществах. Техника безопасности	4	2	2	
1.1	Химия–наука о веществах. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Л.р.№1 «Знакомство с лабораторным оборудованием»	2	1	1	ЛР
1.2	Свойства и превращения вещества. Л.р. № 2 «Свойства и превращения веществ»	2	1	1	ЛР
2	Практическая химия	16	8	8	
2.1	Кислотные дожди. «Имитация образования кислотных дождей» действием кислот на скорлупу яиц, железо.	2	1	1	ЛР
2.2	Сахарная змея. Змеи из лекарств. Л.р.№3 «Изготовление фараоновыхзмей».	2	1	1	ЛР
2.3	Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов. Л. Р.№4 "Разноцветный фейерверк".	2	1	1	ЛР
2.4	Водоросли в колбе. Л.р.№5 "Химические водоросли"	2	1	1	ЛР
2.5	Понятие о симпатических чернилах Л.р.№6 «Невидимые чернила»	2	1	1	ЛР
2.6	Понятие об индикаторах. Л.р.№7«Изменение окраски индикаторов в различных средах».	2	1	1	ЛР
2.7	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. Л.р. № 8 «Изготовление акварельныхкрасок»	2	1	1	ЛР
2.8	Мыло. Понятие о мыльных пузырях. Л.р. № 9 «Мыльные опыты»	2	1	1	ЛР
3	Как обнаружить вещество, или что такое аналитика	8	4	4	
3.1	Введение в качественный анализ	2	1	1	ЛР
3.2	Как обнаружить фосфорную кислоту внапитках	2	1	1	ЛР
3.3	Обнаружение крахмала в продуктах питания. Из бесцветного в синий. Йоди крахмал	2	1	1	ЛР
3.4	Обнаружение витаминов	2	1	1	ЛР
4	Катионы	15	5	10	
4.1	Первая группа и вторая группа катионов	1	1	0	Фронтальный

					опрос
4.2	Третья группа катионов	1	1	0	Фронтальный опрос
4.3	Л. р. №10 Анализ сухой соли 1,2 и 3 группы катионов	2	0	2	ЛР
4.4	Четвертая группа катионов	1	1	0	Фронтальный опрос
4.5	Л. р.№11 Анализ сухой	2	0	2	ЛР
4.6	Пятая группа катионов	1	1	0	Фронтальный опрос
4.7	Л. р.№12 Анализ сухойсоли 1,2, 3, 4 и 5 группы катионов	2	-	2	ЛР
4.8	Шестая группа катионов	1	1	-	Фронтальный опрос
4.9	Л. р.№13Анализ сухой соли 1,2, 3, 4, 5 и 6 группы катионов	2	-	2	ЛР
4.10	Анализ смеси	2	-	2	Проверочная работа
5.	Приготовление раствора заданной концентрации	3	1	2	ЛР
6.	Технология получения неорганических химических веществ	18	6	12	
6.1	Очистка поваренной соли	2	1	1	ЛР
6.2	Проведение элементарных синтезов в пробирке. Получение пигментов	3	1	2	ЛР
6.3	Проведение последовательных реакций в пробирке с нагреванием	3	1	2	ЛР
6.4	Проведение синтеза, выделение вещества из раствора выпариванием	3	1	2	ЛР
6.5	Проведение синтеза нерастворимого вещества, выделение вещества из раствора фильтрованием	3	1	2	ЛР
6.6	Удаление излишней жесткости и кальция из воды кипячением и химическим способом.	3	1	2	ЛР
6.7	Фестиваль научных превращений. Итоговое занятие.	1	0	1	Презентация работ.

Содержание учебного плана

1.1 Тема: Химия – это наука о веществах. Техника безопасности.

Теория: Правила техники безопасности в химической лаборатории. Средства индивидуальной защиты в лаборатории. Знакомство с предметом химия. Что изучает. Что такое вещество, реактив, реагент, раствор. Что такое химия и чем она отличается от других наук.

Практика: Знакомство с лабораторным оборудованием.

Тема 1.2. Свойства и превращения веществ

Теория. Беседа по теме «Изучение свойств веществ и их превращение»

Практика: «Свойства и превращения вещества»

2.1 Тема: Кислотные дожди. «Имитация образования кислотных дождей» действием кислот на скорлупу яиц, железо.

Теория. Беседа по теме «Образование кислотных дождей и их влияние на окружающую среду. Смоделировать условия механизма образования кислотных дождей».

Практика: экспериментальным путем установить действие кислотных дождей на растительные ткани, живые существа, металлы, мрамор.

Тема 2.2. Сахарная змея. Змеи из лекарств.

Теория. Беседа по теме «Изготовление фараоновых змей». Фараонова змея — это собирательное название химических реакций, результатом которых является многократное увеличение объема реактивов. Во время реакции результирующее вещество быстро увеличивается, при этом извиваясь как змея. А почему змея фараонова? Видимо тут существует отсылка на библейский сюжет, когда Моисей продемонстрировал фараону чудо, бросив свой посох на землю, превратившийся в змею.

Практика: «Изготовление фараоновых змей».

Тема 2.3. Реакции окрашивания пламени.

Теория. Изучение окрашивания пламени спиртовки ионами металлов. Техника проведения опытов.

Практика: "Разноцветный фейерверк".

Тема 2.4. Водоросли в колбе

Теория. Беседа по теме «Изучение выращивания химических водорослей».

Практика: "Химические водоросли"

Тема 2.5. Понятие о симпатических чернилах

Теория. Беседа по теме «Изготовление невидимых (симпатических) чернил».

Практика: «Невидимые чернила»

Тема 2.6. Понятие об индикаторах.

Теория. Беседа по теме «Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах».

Практика: «Изменение окраски индикаторов в различных средах».

Тема 2.7. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

Теория. Изучение состава акварельных красок из природных компонентов.

Практика: «Изготовление акварельных красок»

Тема 2.8. Мыло. Л.р. № 9 «Мыльные опыты»

Теория. Видеофильм: История мыла, виды. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло». Техника проведения опыта

Практика: «Мыльные опыты»

3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика

Тема 3.1 Введение в качественный анализ.

Теория: Методы качественного анализа катионов, аналитические реакции и их чувствительность,

деление катионов на аналитические группы.

Практика: Проведение лабораторной работы по катионам и анионам.

Тема 3.2. Как обнаружить фосфорную кислоту в газированных напитках?

Теория. Что такое фосфорная кислота? Зачем добавляют фосфорную кислоту в напитки?

Практика: «Обнаружение фосфорной кислоты в напитках»

Тема 3.3. Обнаружение крахмала в продуктах питания. Из бесцветного в синий. Йод и крахмал.

Теория. Крахмал и его участие в живых организмах. Содержание в растительных продуктах.

Качественная реакция на крахмал.

Практика. «Выделение крахмала из картофеля и обнаружение его с помощью йода»

Тема 3.4. Обнаружение витаминов.

Теория. Витамины: А, В, С, Д. Их роль в живых организмах. Их обнаружение

Практика. «Определение аскорбиновой кислоты в продуктах питания»

4. Катионы

Тема 4.1. Первая группа и вторая группа катионов

Теория: Общая характеристика групп, реакции на ионы калий, натрий, аммоний, серебро, свинца и ртути.

Практика: Лабораторная работа, определение катионов 1 и 2 группы при совместном присутствии.

Тема 4.2. Третья группа катионов

Теория: Общая характеристика групп, реакции на ионы бария, стронция и кальция.

Тема 4.3. Лабораторная работа. Анализ сухой соли 1,2 и 3 группы катионов

Теория. Техника безопасности при выполнении работ. Обсуждение возникших проблем при выполнении опытов

Практика: Лабораторная работа, определение катионов 1, 2, 3 группы при совместном присутствии.

Тема 4.4. Четвертая группа катионов

Теория: Общая характеристика групп, реакции на ионы алюминия, хрома, цинка, олова, мышьяка.

Тема 4.5. Лабораторная работа. Анализ сухой соли 1,2, 3 и 4 группы катионов

Теория. Техника безопасности при выполнении работ. Обсуждение возникших проблем при выполнении опытов

Практика: Лабораторная работа, определение катионов 1, 2, 3, 4 группы при совместном присутствии.

Тема 4.6. Пятая группа катионов

Теория: Общая характеристика групп, реакции на ионы железа, марганца, висмута, магния, свинца.

Тема 4.7. Лабораторная работа. Анализ сухой соли 1,2, 3, 4 и 5 группы катионов

Теория. Техника безопасности при выполнении работ. Обсуждение возникших проблем при выполнении опытов

Практика: Лабораторная работа, определение катионов 1, 2, 3, 4, 5 группы при совместном присутствии.

Тема 4.8. Шестая группа катионов

Теория: Общая характеристика групп, реакции на ионы медь, ртуть, кадмий, кобальт, никель.

Тема 4.9. Лабораторная работа. Анализ сухой соли 1,2, 3, 4, 5 и 6 группы катионов

Теория. Техника безопасности при выполнении работ. Обсуждение возникших проблем при выполнении опытов

Практика: Лабораторная работа, определение катионов 1, 2, 3, 4, 5, 6 группы при совместном присутствии.

Тема 4.10. Анализ сухой смеси

Форма контроля: проверочная работа

Тема 5: Приготовление раствора заданной концентрации.

Теория: Умение производить расчеты массы навески.

Практика: взвешивание навески, отбор нужного объема, растворение.

Тема 6: Технология получения неорганических химических веществ

Тема 6.1 Очистка поваренной соли.

Теория: Технология добычи и очистки поваренной соли. Расчет выхода продукта.

Практика: Взвешивание навески, растворение соли, разделение примесей и раствора, выпаривание, определение массы продукта.

Тема 6.2: Проведение элементарных синтезов в пробирке. Получение пигментов.

Теория: Химические реакции с образованием осадков. Методы получения неорганических пигментов-красителей. Составление химических реакций.

Практика: Проведение химических реакций в пробирках с отбором точного объема реагентов

Тема 6.3: Проведение последовательных реакций в пробирке с нагреванием.

Теория: Последовательные химические реакции с образованием осадков и растворением. Расчет массы полученного конечного продукта.

Практика: Правила проведения реакций, нагревания пробирок. Правила работы со спиртовкой.

Тема 6.4: Проведение синтеза, выделение вещества из раствора выпариванием.

Теория: Реакция нейтрализации, расчет необходимого количества исходных веществ и выхода продукта реакции

Практика: Проведение нейтрализации, контроль среды. Выпаривание в чашке, высушивание и определение массы продукта.

Тема 6.5: Проведение синтеза нерастворимого вещества, выделение вещества из раствора фильтрованием.

Теория: Таблица растворимости. Реакция обмена получения по выбору $BaSO_4$, $CdCO_3$. Расчет необходимого количества исходных веществ и выхода продукта реакции.

Практика: Проведение реакции получения осадка. Подготовка фильтра, фильтрование, промывание фильтра, высушивание и определение массы продукта.

Тема 6.6: Удаление излишней жесткости и кальция из воды кипячением и химическим способом.

Теория: Реакции осаждения карбонатов.

Практика: Определение жесткости после обработки титрованием. Определение эффективности обработки.

Тема 6.7: Фестиваль научных превращений. Итоговое занятие

Теория: Техника безопасности при выполнении работ. Обсуждение возникших проблем при выполнении опытов

Практика: Самостоятельный демонстрационный химический эксперимент.

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

- **метапредметные:**

- умеет ставить опыты с использованием лабораторного оборудования

- **личностные:**

- знает правила культуры совместной деятельности в группе и владеет ими, умеет взаимодействовать со сверстниками, старается избегать конфликтных ситуаций

- **предметные:**

- способен применять практические умения и навыки в постановке опытов

РАЗДЕЛ 2
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во часов	Место проведения	Контроль
1	Сентябрь	03.09-05.09	1.1	2	Кабинет №9	ЛБ
2	Сентябрь	10.09-12.09	1.2	2	Кабинет №9	ЛБ
3	Сентябрь	17.09-19.09	2.1	2	Кабинет №9	ЛБ
4	Сентябрь	24.09-26.09	2.2	2	Кабинет №9	ЛБ
5	Октябрь	01.10-03.10	2.3	2	Кабинет №9	ЛБ
6	Октябрь	08.10-10.10	2.4	2	Кабинет №9	ЛБ
7	Октябрь	15.10-17.10	2.5	2	Кабинет №18	ЛБ
8	Октябрь	22.10-24.10	2.6	2	Кабинет №9	ЛБ
9	Октябрь	29.10-31.10	2.7	2	Кабинет №9	ЛБ
10	Ноябрь	05.11-07.11	2.8	2	Кабинет №9	ЛБ
11	Ноябрь	12.11-14.11	3.1	2	Кабинет №9	ЛБ
12	Ноябрь	19.11-21.11	3.2	2	Кабинет №9	ЛБ
13	Ноябрь	26.11-28.11	3.3	2	Кабинет №9	ЛБ
14	Декабрь	03.12-05.12	3.4	2	Кабинет №9	ЛБ
15	Декабрь	10.12	4.1	1	Кабинет №9	
16	Декабрь	12.12	4.2	1	Кабинет №9	
17	Декабрь	17.12-19.12	4.3	2	Кабинет №9	ЛБ
18	Декабрь	24.12	4.4	1	Кабинет №9	
19	Январь	14.01-16.01	4.5	2	Кабинет №9	ЛБ
20	Январь	21.01	4.6	1	Кабинет №9	
21	Январь	23.01-28.01	4.7	2	Кабинет №9	ЛБ
22	Январь	30.01	4.8	1	Кабинет №9	
23	Февраль	04.02-06.02	4.9	2	Кабинет №9	ЛБ

24	Февраль	11.02-13.02	4.10	2	Кабинет №9	Проверочная работа(приложение 3)
25	Февраль	18.02-20.02-25.02	5	3	Кабинет №9	ЛБ
26	Февраль	27.02	6.1	1	Кабинет №9	
27	Март	04.03	6.1	1	Кабинет №9	ЛБ
28	Март	06.03-11.03-13.03	6.2	3	Кабинет №9	ЛБ
29	Март	18.03-20.03	6.3	2	Кабинет №9	ЛБ
30	Апрель	01.04	6.3	1	Кабинет №9	ЛБ
31	Апрель	03.04-08.04-10.04	6.4	3	Кабинет №9	ЛБ
32	Апрель	15.04-22.04-24.04	6.5	3	Кабинет №9	ЛБ
33	Апрель	29.04	6.6	1	Кабинет №9	ЛБ
34	Май	06.05-08.05	6.6	2	Кабинет №9	ЛБ
35	Май	13.05-15.05	6.7	2	Кабинет №9	Презентация работ
Итого				68 ч		

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение: Педагог дополнительного образования с соответствующей квалификацией, обладающий знаниями предметов естественнонаучного направления.

Материально-техническое обеспечение:

для успешной реализации программы необходимы следующие средства обучения:- требуется кабинет, имеющий мебель:

столы: от 15 штук; стулья: от 30 штук.

- Компьютер

- Наборы реактивов по химии:

1. Лабораторная посуда
2. АПХР
3. Спиртовка, штативы
4. Цифровые лаборатории по химии

Информационные ресурсы:

Практическая химия - <https://cleanbin.ru/problems/acid-rain>

Учебные фильмы - <https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyt-faraonova-zmeya>

<https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyt-faraonova-zmeya>

<https://academy-of-curiosity.ru/eksperimenty-i-opyty/nevidimye-chernila-dlya-detej-7-sposobov-prigotovleniya-chnil/>

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: в ходе работы будут проводиться беседы, после прохождения темы лабораторные работы на применение теоретического материала на практике. В системе дополнительного образования ведется журнал посещаемости детей.

Формой предъявления и демонстрации результатов является: результат опыта, анализ защиты химического эксперимента. Качество и полноту реализации программы дополнительного образования отражают выполнение учебно-тематического плана.

Критерии оценки лабораторной работы

По каждому пункту оценивается уровень компетенций

- Низкий уровень (1 балл)
- Средний уровень (2-3 балла)
- Высокий уровень (4 балла)

Критерии оценки:

- обучающийся самостоятельно и правильно решил поставленную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия научно-технической сферы;
- обучающийся проявил заинтересованность и творческий подход;
- обучающийся свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях;
- обучающийся свободно комментирует выполняемые действия (умения), отвечает на вопросы учителя;
- обучающийся способен применять умение (действие) в незнакомой ситуации, выполнять задания творческого уровня.

2.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Разделы	Темы	Учебно-методические, наглядные, дидактические материалы, методические разработки, материально-техническое оснащение	Литература
1. Химия – наука о веществах. Техника безопасности	1.1-1.2	Авторская презентация «Химическое оборудование» Инструкции при проведении лабораторных работ	Шишко Л.В. Опыты по химии для школьников. М: Эксмо, 2014. – 128 с.
2. Практическая химия	2.1.	Учебный слайд – фильм «Кислотные дожди». Беседы: Кислотные дожди, причины образования, последствия	Кислотные дожди, причины образования, вредные последствия. URL: :https://cleanbin.ru/problems/acid-rain
	2.2.-2.7.	Учебный слайд – фильм. Авторские презентации, раздаточный материал, инструкции для проведения практических работ	Занимательная химия. Интересные химические опыты и факты о химии. Биографии выдающихся ученых и познавательные материалы из мира химии. URL: https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyt-faraonova-zmeya Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе: учебно – метод. пособие. М.: Дрофа, 2005. – 304 с. Невидимые чернила для детей. 7 способов приготовления чернил. URL: https://academy-of-curiosity.ru/eksperimenty-i-opyty/nevidimye-chernila-dlya-detej-7-sposobov-prigotovleniya-chnil/ Шишко Л.В. Опыты по химии для школьников. М: Эксмо, 2014. – 128 с
	2.8.	Учебный слайд – фильм «Мыло», инструкции для проведения практических работ	Шишко Л.В. Опыты по химии для школьников. М: Эксмо, 2014. – 128 с
3. Как обнаружить вещество или что такое аналитика	3.1-3.3	Раздаточный материал, инструкции для проведения практических работ. Дидактические материалы 1. Периодическая система	Бесков С.Д., Слизковская А. О. Аналитическая химия. Качественный и количественный анализ – 1958, стр - 194

		химических элементов Д.И. Менделеев. Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.	
4. Катионы	4.1.-4.10	Раздаточный материал, инструкции для проведения практических работ. Дидактические материалы 3. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеев. Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.	Бесков С.Д., Слизковская А. О. Аналитическая химия Качественный и количественный анализ – 1958, стр - 183
5. Приготовление раствора заданной концентрации	5	Инструкции при проведении лабораторных работ	Аликберова Л.Ю. Практикум по общей и неорганической химии. – М.: Владос, 2004. –320 с
6. Технология получения неорганических химических веществ	6.1-6.7	Инструкции при проведении лабораторных работ	Степин Б.Д. Техника лабораторного эксперимента в химии: учебное пособие для ВУЗОВ. – М.: Химия, 1999. – 450 с. Энциклопедический словарь юного химика. Под. ред. Д.Н. Трифонова. М.: Педагогика-Пресс, 1999. – 502 с. Кочкаров Ж.А. Химия в уравнениях реакций. –М.: Феникс, 2019. – 332 с

Методические особенности организации образовательного процесса. Обучение осуществляется в очной форме. Построение занятий в диалоговой форме. Учитывая психологические особенности детей, цели и задачи содержания учебного материала, занятия необходимо проводить, применяя разнообразные методы и приемы обучения.

Методы обучения и воспитания

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (беседа);
- репродуктивный - устный опрос ранее изученного материала, упражнение на запоминание рассмотренного материала;
- частично-поисковый - эвристическая беседа, самостоятельная работа с элементами исследования.
- практический - практические занятия;
- проблемный метод (задача ставится педагогом)

Методы воспитания: убеждение, стимулирование, мотивация, создание ситуаций

Педагогические технологии, используемые при освоении программы: технология индивидуального обучения, группового обучения, дифференцированного обучения,

развивающего обучения, проблемного обучения, игровой деятельности.

Дидактические материалы. Это раздаточные материалы, образцы различных публикаций, ЭОР (презентации, выполненные в формате PowerPoint, видеоролики и т.п.)

Методическое обеспечение программы

Для реализации Программы собран весь необходимый обучающий материал, как для педагога, так и для учащихся, а именно:

- информационная и справочная литература по проведению химических экспериментов, наглядные пособия по темам;
- инструкции по технике безопасности и проведения опытов и экспериментов;
- индивидуальный раздаточный материал: химическое оборудование и реактивы по каждой теме, для проведения химических экспериментов.

2.4 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ, КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Характеристика объединения «Химический калейдоскоп»

Деятельность объединения «Химический калейдоскоп» имеет естественнонаучную направленность.

Количество обучающихся объединения «Химический калейдоскоп» составляет от 10-15 человек. Обучающиеся имеют возрастную категорию от 13 до 14 лет.

Формы работы – индивидуальные и групповые.

Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель: способствовать формированию культуры совместной деятельности в группе

Задачи воспитания:

- развивать навыки самостоятельной и коллективной работы учащихся;
- развивать организационно-волевые, ориентационные, поведенческие качества.
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной хореографической группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Результат воспитания:

- владеет способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения; умениями искать и находить компромиссы.

Воспитательная работа оценивается методом исключенного наблюдения с фиксацией.

Оценивание по этим позициям, указанным в таблице (Приложение 4).

Работа с коллективом обучающихся.

- формирование практических умений по организации психологии общения;
- обучение умениям и навыкам самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	Дни открытых дверей	<ul style="list-style-type: none">• привлечение внимания учащихся и родителей к деятельности «Химический калейдоскоп»	Февраль 2025	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей

2	Профорориентационный месячник	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать положительное отношение к труду; • научить разбираться в содержании профессиональной деятельности; • научить анализировать свои возможности и способности, (сформировать потребность в осознании и оценке качеств и возможностей своей личности) 	Март 2025	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
---	----------------------------------	---	-----------	---

2.5 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативная литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685 – 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
6. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726 -р»
7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждённая Постановлением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р)
8. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года № 699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике»
9. Распоряжение Правительства УР от 01.08.2022 г. № 842 «Об утверждении Плана работы и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей в УР до 2030 года»
10. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.07.2016 г. №09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»
11. Устав МБОУ «Степаненская СОШ»
12. «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе»

Литературы для педагога

1. Балужева Г.А., Осокина Д.Н. Все мы дома химики.-М.: Химия, 1979.-127 с.
2. Белько Е. Веселые научные опыты для детей. Увлекательные эксперименты в домашних условиях СПб.: Питер, 2020.-64 с.
3. Ивич А. Семьдесят богатырей.- М.: Мир, 2021.-96 с.
4. Коновалов В.Н. Техника безопасности при работах по химии. Пособие для

учителя.-3-е издание.-М.: Просвещение.1980-128 с.

5. Левицкий М.М. Увлекательная химия. Просто о сложном, забавно о серьезном.- АСТ:Астрель, 2008.-448 с.

6. Леенсон И.А. Занимательная химия (серия Школьнику для развития интеллекта).-М.:РОСМЭН.2000.-104 с.

7. Сиборг Г. Химия. Курс для средней школы.-М.: Мир, 1971.-680 с.

8. Спектор А., Аниашвили К.С. Научные опыты и эксперименты.-

Литература для учащихся

1.Белько Е. Веселые научные опыты для детей. Увлекательные эксперименты в домашних условиях СПб.: Питер, 2020.-64 с.

2. Ивич А. Семьдесят богатырей.- М.: Мир, 2021.-96 с.

3. Левицкий М.М. Увлекательная химия. Просто о сложном, забавно о серьезном.- АСТ:Астрель, 2008.-448 с.

4. Сиборг Г. Химия. Курс для средней школы.-М.: Мир, 1971.-680 с.

5. Спектор А., Аниашвили К.С. Научные опыты и эксперименты.-АСТ: Астрель, 2020.-120 с.

Интернет – ресурсы

<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/11/18/programma-osnovy-khimicheskogo-analiza-kurs-predprofilnoy>

Критерии оценивания лабораторных работ

Критерий	Содержание
Научное исследование (до 6 баллов)	Учащийся совместно с учителем определяет проблему исследования, формулирует цель, определяет методы исследования, планирует свою деятельность, делает выводы; самостоятельно оценивает полученные результаты.
Обработка информации (до 6 баллов)	Учащийся правильно собирает и записывает данные, при необходимости используя соответствующий перевод в систему измерения, систематизирует данные в виде схем и таблиц, анализирует результаты и делает вывод.
Проведение эксперимента (до 6 баллов)	Учащийся правильно использует лабораторное оборудование, получает необходимые результаты при наблюдениях и измерениях, соблюдая технику безопасности. Эффективно сотрудничает с другими или проявляет самостоятельность при проведении эксперимента.

Мониторинг результатов, оцениваемых методом наблюдения

Оцениваемые показатели	Степень выраженности оцениваемого показателя
Степень понимания и осознанности применения в своей речи терминов, понятий и определений	«—» - учащийся овладел минимальным набором понятий и определений, не испытывает затруднений в понимании и применении специальной терминологии «+» - учащийся осознанно употребляет специальную терминологию в построении речевых формулировок с последующим обоснованием примененного определения
Степень владения на практике различной химической посудой	«—» - учащийся усвоил минимальный набор химической посуды «+» - учащийся свободно владеет широким диапазоном химической посуды
Степень целесообразности применения химических реактивов в постановке опытов	«—» - учащийся затрудняется в выборе химических реактивов в постановке опытов «+» - учащийся не испытывает затруднений в выборе химических реактивов в постановке опытов
Степень самоконтроля и самоорганизации	«—» - учащийся умеет организовать свое рабочее место, но менее усидчив и менее организован, задания выполняет быстро, но нет аккуратности «+» - учащийся проявляет усидчивость, терпение, задания выполняет вдумчиво, старательно, аккуратно
Степень увлеченности работой и заинтересованности в результате	«—» - маршрут действий диктуется педагогом, обучающийся мало проявляет инициативу «+» - учащийся ведет творческий самостоятельный поиск, нацелен на результат
Степень взаимодействия, сотрудничества с другими обучающимися в объединении	«—» - коммуникативная культура не развита, учащийся не испытывает потребности в тесном творческом общении с другими обучающимися «+» - учащийся обладает хорошими коммуникативными способностями, легко идет на контакт, готов помогать и работать совместно с другими обучающимися
Степень понимания и осознанности применения правил личной и общественной	«—» - учащийся часто нарушает правила и поведения и ТБ на занятии, в здании, о правилах самостраховки и взаимостраховки «+» - учащийся осознанно выполняет правила личной и общественной безопасности, как на занятиях, выполняет правила самостраховки и взаимостраховки

Степень выраженности оцениваемого показателя:

«—» — не наблюдается;

«+» — наблюдается.

Итоговый контроль (опрос)

1. Перечислите лабораторное оборудование и назовите правила работы с ним.
2. Цвет фенолфталеина в щелочах?
3. Газ, поддерживающий горение?
4. Перечислите приемы обращения с лабораторным оборудованием.
5. Как правильно провести реакцию окрашивания пламени?
6. Опишите один из опытов для получения определенных веществ.
7. Из каких природных компонентов можно изготовить акварельные краски?
8. Что такое химические водоросли и как их вырастить?
9. Назовите отличительные особенности хозяйственного мыла от туалетного.

10. Найди ошибку

... В пасмурный день на небе нависли свинцовые тучи. И вот первый разряд молнии, с неба начали капать тяжелые капли ДОЖДЯ. Гроза быстро прошла, воздух стал чистым и свежим, так как содержал много ОЗОНА. Утро следующего дня нас порадовало ярким солнцем, и мы решили пойти на прогулку в парк. Идти было легко, воздух все еще был свежим и насыщен парами ВОДЫ. Дорожки в парке были уже сухие, под яркими лучами солнца ВОДА давно испарилась. Лишь изредка встречались лужи. Вода в них была прозрачной, как ФЕНОЛФТАЛЕИН в кислоте. К вечеру стало прохладно...

11. В этой стеклянной посуде смешивают малые количества вещества и проводят химические реакции. Назовите эту посуду.

Карта личностного развития учащихся

ФИО учащегося	Организационно – волевые качества		Ориентационные качества		Поведенческие качества	
	Терпение	Самоконтроль	Самооценка	Интерес к занятиям в ДО	Конфликтность	Тип Сотрудничества

Критерии мониторинга личностного развития

	Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества			Методы диагностики
			высокий уровень	средний уровень	низкий уровень	
1.	Организационно-волевые качества					
1.1.	Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности	терпения хватает на все занятие Т Т Т	терпения хватает больше чем на 1/2 занятия	терпения хватает меньше чем на 1/2 занятия	Наблюдение лю ни
1.2.	Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Контролирует себя сам	периодически контролирует себя сам	постоянно находится под воздействием контроля извне	Наблюдение
2.	Ориентационные качества					
2.1.	Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	нормальная	заниженная	завышенная	Анкетирование
2.2.	Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие в освоении образовательной программы	интерес постоянно поддерживается учащимся самостоятельно	интерес периодически поддерживается учащимся	интерес к занятиям продиктован учащимся извне	Тестирование
3.	Поведенческие качества					

3.1.	Конфликтность (отношение воспитанника к столкновению интересов	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	периодически провоцирует конфликты	Тестирование, метод незаконченного предложения
	(спору) в процессе взаимодействия)					
3.2.	Тип сотрудничества (отношение учащегося к общим делам ДО)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	инициативен в общих делах	участвует при побуждении извне	избегает участия в общих делах	Наблюдение