

Управление образования администрации муниципального района
«Усть – Куломский»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Помоздинская средняя общеобразовательная школа им. В.Т. Чисталева

Рассмотрена:
Педагогическим советом
Протокол № 6
от 30.05. 2024 г.

Утверждена:
приказом МОУ Помоздинская СОШ им
В. Т. Чисталева
от «30» 05. 2024 г. № -ОД
(Л.В. Сизова)



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ -
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«В мире веществ и реакций»

Направленность: естественнонаучная
Вид программы по уровню освоения - базовый
Возраст – 16-18 лет

Срок реализации – 1 год
Составитель:
Кынева Антонида Георгиевна,
педагог дополнительного образования

1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «В мире веществ и реакций» составлена в соответствии следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
- Федеральный Закон от 02.12.2019 N 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р).
- Приказ Минпросвещения Российской Федерации № 629 от 27.07.2022 г. «Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (п.3.6);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Республике Коми от 19.09.2019г. № 07-13/631);
- Устав МОУ Помоздинская СОШ им. В.Т. Чисталева и другие нормативные документы, регламентирующие деятельность организации дополнительного образования.

Направленность программы –естественнонаучная

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время в обществе повышен интерес к естественным наукам. Химия – это основа технических наук. Значение химии определяется ролью этой науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Знания по химии являются начальной базой для изучения специальных предметов в высших учебных заведениях.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что химия является мощным орудием развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, учитывает специфику их интересов, формирует потребность иметь глубокие прочные знания, формирует личность учащегося. Химия как наука формирует у обучающихся представление об окружающем материальном мире, показывает гуманистическую сущность научных знаний, подчеркивает их нравственную ценность, знакомит с химическими основами современного производства.

Отличительная особенность: в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся, дает возможность в доступной форме познакомиться с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему.

Адресаты программы. Программа «В мире веществ и реакций» ориентирована для подростков 16-18 лет. Наполняемость группы от 10 человек, условия приёма детей – по заявлению родителей (законных представителей) и согласия на обработку данных.

Вид программы по уровню освоения – базовый уровень.

Объём программы – 34 часа.

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество недель в учебном году	Всего часов
Первый	1	34	34

Сроки реализации – 1 год

Формы обучения – очная.

Режим занятий – Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность 1 академического часа – 40 минут.

Особенности организации образовательного процесса. Состав группы – постоянный; Форма проведения – групповая работа, работа в малых группах, индивидуально.

1.2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Цель программы - сформировать естественнонаучную грамотность, познакомить с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории.

Задачи:

Обучающие задачи:

1. Обобщить теоретический материал по основам химии;
2. Познакомить с достижениями и новейшими разработками, а также с известными и значимыми экспериментами в области химии для формирования целостной картины мира;
3. Научить решать задачи повышенной сложности и нестандартные задачи по химии;

Развивающие задачи:

1. Развивать умение самостоятельной работы над решением экспериментальных задач.
2. Развивать умение сравнивать, анализировать и интерпретировать процессы и реакции в зависимости от условий;

Воспитательные задачи:

1. Воспитание научно-материалистического мировоззрения;
2. Трудовое воспитание посредством самостоятельной работы методами проведения экспериментов и обработкой их результатов;

1.3 Содержание программы. Учебный план.

Наименование раздела	Всего часов	В том числе			Формы аттестации\контроля
		теория	Лабораторных опытов	Практических работ	
Раздел 1. Теоретические основы химии	17	9	6	2	Устный опрос, зачет
Раздел 2. Неорганические и органические вещества	16	7	3	6	Лабораторные и практические работы
Итоговое занятие	1	1			
ИТОГО	34	17	9	8	

Содержание учебного плана

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Формы организации учебного процесса
Раздел 1. Теоретические основы химии		
<p>Цели и задачи курса. Основные законы и понятия химии.</p> <p>Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов.</p> <p>Валентность.</p> <p>Электроотрицательность и степень окисления химических элементов.</p> <p>Химическая связь.</p> <p>Кристаллические решетки.</p> <p>Периодический закон. Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений в периодах и главных подгруппах.</p> <p>Классификация химических реакций.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Растворы. Концентрация растворов. Реакции ионного обмена.</p> <p>Гидролиз солей, рН растворов. Скорость химической реакции.</p> <p>Закон действующих масс. Химическое равновесие.</p> <p>Окислительно –</p>	<p>Теория.</p> <p>Описывать состояние электрона в атоме. Различать понятия «орбиталь» и «электронное облако». Классифицировать орбитали и .</p> <p>Записывать электронные и электронно-графические формулы атомов химических элементов.</p> <p>Устанавливать периодичность изменения радиусов атомов, электроотрицательности элементов, их энергии ионизации и энергии сродства к электрону в зависимости от положения элементов в периодической системе.</p> <p>Практика.</p> <p>Работать с лабораторным оборудованием на нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Описывать свойства элементов и их положение в периодической системе.</p> <p>Характеризовать скорость химической реакции.</p> <p>Различать гомо- и гетерогенные процессы и факторы, влияющие на скорость их протекания.</p> <p>Описывать химическое равновесие, как динамическое состояние химической системы.</p> <p>Описывать</p>	<p>Лекция с элементами беседы. Инструктаж по Т.Б.</p> <p>Демонстрационные опыты.</p> <p>Просмотр видеофрагментов</p> <p>Лабораторные работы, лабораторные опыты, практические работы. Работа в группах, парах.</p> <p>Индивидуальные беседы.</p>

<p>восстановительные реакции. Электролиз.</p>	<p>гидролизкакобменныйпроцесс . Отражать его с помощью уравнений. Различать типы гидролиза. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей. Описывать окислительно-восстановительные реакции. Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью методов электронного баланса и полуреакций. Описывать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Объяснять катодные и анодные процессы с инертными и активными электродами. Записывать схемы и уравнения электролиза. Характеризовать раствор как гомогенную систему. Использовать количественные характеристики содержания растворённого вещества в растворе при решении расчётных задач</p>	
---	---	--

Раздел 2. Неорганические и органические вещества

<p>Классификация неорганических и органических веществ. Решение задач по формулам и уравнениям, вывод формул веществ. Металлы главных и побочных подгрупп, их соединения. Неметаллы и их соединения. Основы аналитической химии. Представление о качественных реакциях. Признаки реакций. Виды качественных реакций. Способы распознавания</p>	<p>Практика. Проводить лабораторные опыты с соблюдением правил техники безопасности и экологически грамотного обращения с оборудованием и реактивами. Наблюдать химические явления и фиксировать результаты наблюдений. Формулировать выводы на их основе Работа с научно-популярной литературой. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Вывод и доказательство формул. Анализ формул. Решение текстовых</p>	<p>Беседа, дем. и лаб. опыты, моделирование молекул. Решение задач повышенной трудности. Лабораторные работы, лабораторные опыты, практические работы. Работа в группах, парах.</p>
--	---	---

<p>веществ. Окрашенные ионы. Характерные химические свойства неорганических веществ. Взаимосвязь неорганических веществ.</p> <p>Номенклатура.</p> <p>Изомерия. Гомология.</p> <p>Типы связей в органических веществах.</p> <p>Характерные химические свойства углеводородов.</p> <p>Характерные химические свойства кислородсодержащих и азотсодержащих органических веществ.</p> <p>Взаимосвязь органических веществ.</p> <p>Применение веществ.</p>	<p>количественных и качественных задач.</p> <p>Выполнение заданий по разграничению понятий.</p> <p>Систематизация учебного материала.</p> <p>Наблюдение за демонстрациями учителя.</p> <p>Анализ графиков, таблиц, схем.</p> <p>Объяснение наблюдаемых явлений.</p> <p>Изучение устройства приборов</p> <p>Анализ проблемных ситуаций.</p> <p>Решение экспериментальных задач.</p> <p>Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Выполнение фронтальных лабораторных работ.</p> <p>Выполнение работ практикума.</p> <p>Сборка приборов из готовых деталей и конструкций.</p> <p>Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.</p> <p>Проведение исследовательского эксперимента.</p>	
---	---	--

Планируемые результаты

Предметные результаты

1. Приобретут знания и умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления; научатся делать выводы и умозаключения из наблюдений.
2. Закрепят навыки работы в лаборатории, с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента. Научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
3. Научатся решать задачи повышенной сложности и нестандартные задачи по химии.

Метапредметные результаты:

1. Сформируются умения и навыки работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов, решением экспериментальных задач.

2. Сформируются умения систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные, полученные в процессе проведения экспериментов;

Личностные результаты:

1. сформируют готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию научно-материалистического мировоззрения.

2. сформируют ответственное отношение и уважительные отношения к труду, способность работать в сотрудничестве с членами группы.

2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации.

Календарно – учебный график программы представлен в **приложении 1**.

Календарный план воспитательной работы представлен в **приложении 2**.

[Рабочая программа представлена по ссылке -https://shkolapomozdinskaya-r11.gosweb.gosuslugi.ru/ofitsialno/dokumenty/?type=10](https://shkolapomozdinskaya-r11.gosweb.gosuslugi.ru/ofitsialno/dokumenty/?type=10)

2.1. Условия реализации программы

Программа «В мире веществ и реакций» реализуется на базе МОУ Помоздинская СОШ.

Для успешной реализации программы необходимо иметь:

1. Помещение, обстановка которого способствует эффективному учебному процессу: наличие персонального компьютера, выхода в Интернет.

2. Ноутбук

3. Интерактивная доска.

4. Столы и стулья, которые легко передвинуть для индивидуальной и групповой работы.

5. Доска, мел.

6. Таблицы, схемы, плакаты, дидактические карточки, памятки, научная и специальная литература, раздаточный материал, мультимедийные материалы.

7. Оборудование, цифровые лаборатории центра «Точка роста»

8. Методическая литература.

9. Вещества и лабораторное оборудование.

Обучающиеся должны иметь:

1. Тетрадь, ручки, карандаш, линейку, ластик, калькулятор, периодическую систему химических элементов и таблицу растворимости.

2.2. Формы контроля

С целью проверки уровня усвоения образовательной программы проводится промежуточная аттестация с оценкой «зачет» или «незачет».

Формой подведения итогов усвоения программы может быть самостоятельная работа, контрольное занятие, опрос, тестирование, защита творческих работ, коллективный анализ работ, самоанализ. Также используются такие формы подведения итогов усвоения программы как участие в конкурсах, олимпиадах.

Виды мониторинга:

-вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;

-текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;

-итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы. Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- соревнования;
- индивидуальные и коллективные проекты.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических заданий;
- представление проекта.

Оценочные материалы

Качество подготовленности определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда является демонстрация работ, выполненных детьми и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их обучающихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие

положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Характеристика оценочных материалов программы в приложении 3.

2.3. Методические материалы

Для реализации содержания программы используются педагогические технологии, методы, приемы, формы и средства, способствующие получению технических знаний и умений, формированию системного восприятия материала программы.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный;

Методы воспитания: убеждение, поощрение, мотивация. Содержание практических занятий ориентировано не только на овладение обучающимися основных тем программы, но и на подготовку их для участия в дистанционных конкурсах и олимпиадах. Занятия организованы в форме беседы с использованием видеуроков, проектов- примеров и мультимедийных презентаций, диспута, игры, конкурса, круглого стола, мастер-класса, практической работы, турнира.

Список литературы:

1. И.В.Некрашевич «Школьный репетитор. Химия. 8-11 класс».- СПб: Питер,2008.
2. В.Н.Доронькин. «Универсальный задачник по химии для поступающих в вузы и школьников». - ИКЦ «МарТ»,2004.
3. Н.Е.Кузьменко и др. «Химия. Для школьников ст. кл. и поступающих в вузы». – М: Дрофа,1997.
4. Н.Е.Кузьменко, В.В. Еремин «Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы». – М: Дрофа, 1999.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <https://ped-kopilka.ru/vneklasnaja-rabota/vneklasnye-meroprijatija> (16.09.2022 г)

2. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа:
<http://school-collection.edu.ru/>(16.09.2022 г)
 Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа:
<http://1september.ru/>(16.09.2022 г)
3. Сайт для школьников и учителей - <https://7-11.pф/> (16.09.2022 г.)

Приложение 1

Тематическое планирование

№	Содержание курса	Количество	Даты проведения	
			План	Факт
1.	Основные законы и понятия химии.	1	сентябрь	
2.	Состояние электронов в атоме. Электронные конфигурации атомов.	1	сентябрь	
3.	Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений в периодах и главных подгруппах	1	сентябрь	
4.	Валентность, электроотрицательность и степень окисления.	1	сентябрь	
5.	Решение задач на вывод формул.		октябрь	
6.	Пр.раб. №1 «Обнаружение углерода, водорода, хлора в орг.соединениях»		октябрь	
7.	Окислительно – восстановительные реакции.Лаб. раб. №1«Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода».	1	октябрь	
8.	Степень окисления в органических веществах.	1	октябрь	
9.	ОВР в органической химии. Лаб. раб. №2 «Получение этилена и окисление перманганатом калия»	1	ноябрь	
10.	Подбор коэффициентов в уравнениях	1	ноябрь	

	методом электронного баланса			
11.	Классификация химических реакций.	1	ноябрь	
12.	Скорость химической реакции. Лаб. раб. №3 «Зависимость скорости х. р. от различных факторов»	1	ноябрь	
13.	Химическое равновесие. Лаб. раб. №4. «Условия смещения химического равновесия»	1	декабрь	
14.	Водородный показатель раствора рН. Лаб. раб. №5 «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	1	декабрь	
15.	Гидролиз солей. Лаб. раб. №6	1	декабрь	
16.	Растворимость, концентрация растворов.	1	декабрь	
17.	Пр. раб. №2 «Приготовление растворов заданной молярной концентрации».	1	январь	
18.	Основы количественного анализа. Титрование. Пр. раб. №3 «Определение концентрации кислоты титрованием».	1	январь	
19.	Электролиз расплавов и растворов солей.	1	январь	
20.	Классификация веществ. Номенклатура (тривиальная и международная)	1	январь	
21.	Расчеты по химическим уравнениям.	1	февраль	
22.	Металлы главных и побочных подгрупп, их соединения	1	февраль	
23.	Неметаллы и их соединения.	1	февраль	
24.	Задачи разных типов по теме «Металлы, неметаллы и их соединения».	1	февраль	
25.	Качественные реакции на катионы и анионы. Лаб. раб. №7.	1	март	

26.	Пр. Раб. №4 «Распознавание неорганических веществ».	1	март	
27.	Классификация органических веществ. Номенклатура. Изомерия. Гомология.	1	март	
28.	Пр. Раб. №5« Получение метана и ацетилена. Свойства УВ».	1	апрель	
29.	Свойства спиртов. Лаб.раб.№8 «Окисление спирта в альдегид».	1	апрель	
30.	Пр. раб. №6 «Получение уксусной кислоты и изучение свойств».	1	апрель	
31.	Пр. раб.№7 «Исследование свойств органических кислот».	1	апрель	
32.	Элементный состав белков. Качественные реакции. Лаб. раб. №9	1	май	
33.	Пр. раб. №8 «Идентификация органических веществ».	1	май	
34.	Итоговое занятие « Химия в центре наук».	1	май	
	Итого	34 часа		

Приложение 2

План воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятий	дата	Планируемый результат
1	Гражданско-патриотическое воспитание	1. Устный журнал «Жизнь и деятельность великих ученых» 2. Устный журнал «Химия и медицина»	Октябрь декабрь	Формирование патриотического чувства на примере жизнедеятельности великих ученых России. Воспитание гордости за Родину, трудолюбия, умения работать в коллективе
2	Духовно-нравственное воспитание.	1. Проектная работа «Биотехнология инанотехнология».	В теч.года.	Воспитание творческого отношения к учебной деятельности, труду и жизни.

Приложение 3

Характеристика оценочных материалов программы

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

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

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

Оценка эффективности работы:

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ

Формы подведения итогов реализации программы:

- открытое занятие
- оформление практических и лабораторных работ.
- защита проекта.

№	Предмет	Формы и	Критерии	Показатели	Виды
---	---------	---------	----------	------------	------

	оценивания	методы оценивания	оценивания	оценивания	контроля
1	<p>Теоретические знания по разделам Раздел 1. Теоретические основы химии</p> <p>Раздел 2. Неорганические и органические вещества</p>	<p>Тестирование Смотр знаний. Устный опрос. Собеседование. Зачет.</p>	<p>Полнота, системность, прочность знаний программным требованиям.</p>	<p>Изложение полученных знаний в устной форме: 3 балла – полное, в системе, допускаются единичные незначительные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися, 2 балла – полное, в системе, допускаются отдельные незначительные ошибки, исправляемые после указания педагога 1 балл – неполное, допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные учащимися</p>	Промежуточный
2	<p>Практические знания по разделам Раздел 1. Теоретические основы химии</p> <p>Раздел 2. Неорганические и органические вещества</p>	<p>Устный опрос. Отчет выполнения лабораторных и практических работ. Научно – исследовательская работа. Наблюдение. Зачет.</p>	<p>Полнота, системность, прочность знаний программным требованиям.</p>	<p>Изложение полученных знаний в устной форме: 3 балла – полное, в системе, допускаются единичные незначительные ошибки, самостоятельно исправляемые учащимися, 2 балла – полное, в системе, допускаются отдельные незначительные ошибки, исправляемые после указания педагога 1 балл – неполное,</p>	Промежуточный

				допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью педагога	
--	--	--	--	---	--