РАССМОТРЕНО
На заседании ШМО

Протокол № от 28.08.2026г.

/ Силичева Н.П. /

СОГЛАСОВАНО
Ст. методист

/Е. В. Лукина/

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБОУ «Россошинская СШ
имени Героя Советского Союза И. Ф. Бибишева»

/Т. А. Разваляева /

Рабочая программа

Учебного курса дополнительной общеразвивающей программы
«Я – исследователь» (химия)

для 8-х классов

Составитель: Светличная Светлана Николаевна,
учитель химии

2026-2027 учебный год

Содержание

1. Целевой раздел

1.1. Пояснительная записка……...……..…….……3

2. Содержательный раздел

2.1. Календарно-учебный график……..…..…..5

2.2. Содержание курса…….....10

2.3. Система оценки достижения планируемых результатов…….....16

3. Организационный раздел

3.1. Кадровое обеспечение реализации программы …….....16

3.2. Материально-техническое обеспечение программы….....……16

3.3. Методическое обеспечение программ.....……..…16

3.4. Список литературы……19

1. Целевой раздел

1.1. Пояснительная записка

Тип:Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Я - исследователь»**

Уровень: базовый

Направленность:естественно-научная

Новизна программы заключается в том, что многие вопросы химии неразрывно связаны с физикой, биологией и экологией, и образованному человеку, чем бы он не занимался в будущем, полезно их знать. Поэтому в данной образовательной программе реализуется **синтетический подход** к естественнонаучному образованию, который позволяет, с одной стороны, сформировать целостное представление о мире, а, с другой стороны, облегчить понимание сложных химических проблем.

Актуальность программы.

Химия – научная дисциплина, развивающая умение логически мыслить, видеть количественную сторону предмета (вещества) и явлений, делать выводы и обобщения. Особенностью данной программы является то, что в ней осуществляется пропедевтическая подготовка для изучения химии в перспективе на повышенном или углублённом уровнях, возможность познакомиться с вводными разделами; обучающиеся, которые проявили повышенный интерес к тем или иным темам, могут при помощи индивидуальной учебно-исследовательской работы ознакомиться с материалом, который вообще не изучается в школьной программе.

Программу отличает и эстетический аспект, чрезвычайно важный для формирования интеллектуального потенциала обучающихся, развития их познавательных интересов и творческой активности, поскольку грамотно поставленные химические эксперименты могут быть оценены и с эстетической точки зрения. Об этом говорят, например, исторические названия экспериментов: «дерево Юпитера», «золотой дождь», «гроза в пробирке», «зимний сад», «вулкан на столе» и т. д.

В содержании программы отражена история химии и биографии великих учёных, с деятельностью которых связаны те или иные открытия. На занятиях широко используется наглядный материал,возможности новых информационных технологий и технических средств обучения в показе фрагментов истории становления и развития химии как науки. Содержание занятий направлено на освоение химической терминологии, которая используется для решения занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в играх, конкурсах, олимпиадах.

Данный курс осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами химии, удовлетворяет познавательный интерес к проблемам данной точной науки, развивает кругозор, углубляет знания в данной научной дисциплине.

Педагогическая целесообразность. Как известно, химия считается в школе одним из самых сложных предметов и вызывает у многих школьников недопонимание и неприятие с первого года обучения.

Среди причин такого восприятия предмета можно назвать неоправданно большой объём и эклектичность учебного материала в школьных программах, а также недостаточную мотивированность детей к изучению химии.

Кроме того, в последние годы наблюдается сокращение часов, отводимых на химию. Далеко не для всех детей химия станет будущей профессией, поэтому интерес к предмету падает, как только возникают сложности в понимании тех или иных тем, трудности в решении задач, проблемы при проведении лабораторных работ. Школьники часто считают, что химическая теория суха и запутана.

Совершенно иная позиция формируется у ребёнка при возникновении собственной заинтересованности в изучении предмета.

Данная образовательная программа ориентирована на то, чтобы интерес к химии возник и закрепился благодаря использованию в обучении исследовательского подхода, при котором дети постигают предмет химии через собственное учебное исследование. Такой подход позволяет обучающимся не только освоить понятийный аппарат и запомнить некоторые важные факты, но и получить навыки проведения самостоятельного исследования, которые могут быть полезны для последующей самореализации в любой другой области учебной и в будущем профессиональной деятельности.

Исходя из такого подхода, в центр обучения по данной программе ставятся развитие естественнонаучного мировоззрения и овладение исследованием как методом научного познания. Поэтому на занятиях большое внимание отводится практическим работам разных видов, причём значительное время уделяется проведению самостоятельных исследований по выбранным темам. Насыщенность начального периода изучения химии демонстрационными опытами 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.

Отличительной особенностью программы является то, что данная программа имеет естественнонаучную направленность с элементами художественно-эстетической направленностей, так как знакомит с историческими аспектами становления и развития химии, а также развивает посредством предмета химии эстетическое восприятие окружающего мира, что играет важную роль в повышении внутренней мотивации к освоению этого предмета и формировании общей культуры обучающихся.

Адресат программы. Программа ориентирована на возраст обучающихся 14-15 лет. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: одаренными, детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом, а также дети с ОВЗ.

Форма обучения – очная, аудиторные, внеаудиторные (экскурсии, практические работы), теоретические и практические занятия.

Форма организации занятий. В программе эффективно сочетаются индивидуальные, групповые и коллективные формы работы.

Объем и срок освоения программы, режим занятий. Продолжительность учебного года – 34 учебных недели, нагрузка 3 часа в неделю (40 минут). Занятия проводятся с постоянной сменой деятельности.

Происходит углубление полученных знаний по химии с акцентом на получение навыков самостоятельной исследовательской работы. Форма занятий предусматривает

сочетание теоретической части с последующей практической проверкой и закреплением полученных знаний путём проведения различных опытов на базе химической лаборатории.

Срок реализации программы-1 год.

2.Содержательный раздел

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности **«Точка роста»,** который создандля развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Химия».

Цель программы – является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике;создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Задачи:

Обучающие:

- дать представление об основных понятиях неорганической химии – атомах, ионах и молекулах; о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли;
- обучить основам практической химии: анализу и синтезу;
- научить принципам и методике проведения исследовательской работы;
- обучить работе с химическими реактивами и приборами, проведению простейших лабораторных операций: нагрев, перегонка, экстракция, фильтрование, взвешивание и т.д.;
- ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- познакомить со старинными экспериментами;
- научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат.
- подготовить к изучению химии на повышенном или углублённом уровне.

Развивающие:

- развить наблюдательность и исследовательский интерес к природным явлениям;
- развить у обучающихся интерес к познанию, к проведению самостоятельных исследований;
- развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;
- выработать первоначальные навыки работы со специальной литературой;
- сформировать и развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;
- развить познавательную и творческую активность;
- развить эстетическое восприятие структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.

Воспитательные:

- воспитать коллективизм;
- воспитать правильный подход к организации своего досуга;
- воспитать убежденность в познаваемости окружающего мира и необходимости экологически грамотного отношения к среде обитания.

Планируемые результаты

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоении программы дополнительного образования:

Личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении экспериментальных и расчетных задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной исследовательской деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

 умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

 осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

 умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

 умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

 умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

 сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

 первоначальные представления об идеях и о методах химии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

 умение видеть химическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

 умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

 умение понимать и использовать химические средства наглядности (модели, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

 умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

 умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

 понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

 умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;

 умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

 умение работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику, использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать химические утверждения;

 владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о химическом элементе, владение символьным языком химии, знание химических формул;

 умение выполнять расчетные преобразования формул, применять их для решения учебных химических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

 умение пользоваться химическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

 умение решать задачи по уравнениям и формулам, применять полученные умения для решения задач из химии, смежных предметов, практики;

 овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики зависимости величин, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа химических задач и реальных зависимостей;

 овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение прогнозировать открытие новых веществ;

 умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

В период обучения для проведения образовательной деятельности используются следующие **методы**:

¬ объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий);

¬ проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки);

¬ практический (обязательные практические работы на каждом занятии);

¬ деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях).

Формы организации учебного занятия. Подача теоретического материала осуществляется в форме проведения традиционных и комбинированных занятий, лекций с одновременным показом иллюстраций, видеоматериалов, презентаций, демонстрационных опытов. Подача практического материала осуществляется в форме индивидуально-групповых самостоятельных работ, практических занятий.

Для достижения цели и задач программы предусматриваются современные педагогические и информационные **технологии**:

- игровые технологии;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ-технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология развивающего обучения;
- групповые технологии;

- технологии уровневой дифференциации.

Объектом исследования и моделирования являются химические вещества и явления, классические опыты, выходящих за рамки учебника и школьной программы.

Творческим продуктом учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся являются макеты, модели, опытные образцы, рефераты, проекты.

Подведение итогов учебно-исследовательской и проектной работы обучающихся осуществляется посредством презентации творческого продукта.

2.2. Содержание программы

п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации
		Теория	Практика	Всего	
	Введение в программу	**1**	**1**	**2**	Устный опрос
.1	Собеседование с детьми. Вводное занятие.	1	1	2	Устный опрос
	Предмет химии	**3**	**3**	**6**	
.1	Понятия: атом, молекула, элемент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей. Закон сохранения массы	3	3	6	Химический диктант. Решение тренировочных упражнений. Устный опрос
	Химические реакции	**3**	**3**	**6**	
.1	Понятие о химическом взаимодействии Веществ. Принципы графического отображения реакций	3	3	6	Выполнение практических заданий
	Современное лабораторное оборудование	**1**	**1**	**2**	Тестирование
	Работа с газами	**3**	**3**	**6**	
.1	Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле. Водород, кислород и аммиак	3	3	6	Устный опрос
6	**История химии. Этапы в изучении газов и растворов**	**3**	**3**	**6**	Тестирование
7	**Работа с растворами. Вода**	**4**	**4**	**8**	
	Понятия: раствор и	2	2	4	Устный опрос

.1	растворение				
.2	Кристаллы. Щёлочи и кислоты. Соли	2	2	4	Устный опрос. Решение тренировочных упражнений
	Химия вокруг нас. Праздничная химия	**3**	**3**	**6**	Устный опрос
	Металлы и их соединения	**6**	**6**	**12**	
.1	Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные	3	3	6	Устный опрос
.2	Металлы основных групп	3	3	6	Решение практических заданий
0	**Электрохимия**	**3**	**3**	**6**	
0.3	Коррозия металлов. Защита от коррозии	3	3	6	Выполнение практических заданий
1	**Железо. Свойства железа**	**6**	**6**	**12**	
1.1	Особенности железа и соединений железа. Магнетизм	3	3	6	Выполнение тренировочных упражнений
1.2	Реакции соединений железа. Химическая радуга	3	3	6	Выполнение практических заданий
2	**Неметаллы**	**5**	**5**	**10**	
2.1	Сера и фосфор – типичные представители неметаллов	3	3	6	Выполнение практических заданий
2.2	Галогены. Сходство и различия	2	2	4	Тестирование
3	**Генетическая связь неорганических соединений**	**4**	**1**	**5**	
3.1	Многообразие неорганических химических веществ и реакций	2	-	2	Решение тренировочных упражнений
3.2	Оксиды металлов и неметаллов	2	1	3	Выполнение практических заданий
4	**Многообразие органических**	**3**	**3**	**6**	

	соединений				
4.1	Многообразие соединений углерода. Моющие вещества. Крахмал и глюкоза. Органические вещества в природе	3	3	6	Устный опрос. Выполнение практических заданий
6	**Подготовка исследовательской работы и участие в конференции**	**2**	**3**	**5**	
6.1	Выбор темы и подготовка исследовательской работы	1	2	1	Устный опрос
6.2	Постановка эксперимента. Участие в конференции	1	1	2	Выполнение практических заданий
7	**Итоговое занятие**	**2**	**2**	**4**	Тестирование
	Итого	**52**	**50**	**102**	

Содержание курса (102ч.)

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1. Собеседование с детьми. Вводное занятие.

Выяснение исходных представлений о предмете химии и области её применения.

Техника безопасности. Знакомство с группой. Рассказ о содержании программы первого года обучения. Правила поведения в лаборатории.

Практическая часть. Техника безопасности в работе с химическими реактивами, электроприборами и нагревательными приборами.

Раздел 2. Предмет химии.

Тема 2.1. Понятия: атом, молекула, элемент.

Шаростержневая модель молекулы. Вещества вокруг нас. Возникновение и развитие теоретических представлений о веществе. Стихии Аристотеля и атомистика Демокрита. Развитие атомистических представлений в трудах Р. Бойля и Дж. Дальтона. Закон постоянства состава веществ.

Практическая часть. Знакомство с коллекцией химических веществ. Построение моделей молекул разных веществ.

Тема 2.2. Физические и химические явления.

Явления физические и химические. Горение свечи. Изучение реакции горения.

Практическая часть. Плавление парафина. Изготовление свечи из парафина или мыла. Алхимия («золотой дождь» и пириты).

Тема 2.3. Чистые вещества и смеси.

Природные смеси – воздух, нефть, минералы. Изучение коллекций.

Практическая часть. Правила работы с весами. Взвешивание, приготовление смесей металла и неметалла.

Разделение смесей.

Очистка веществ, перекристаллизация.

Практическая часть. Опыты по разделению смесей.

Тема 2.4. Закон сохранения массы.

Химическая реакция как отражение закона сохранения массы.

Практическая часть. Приготовление смеси Лемери.

Раздел 3. Химические реакции.

Тема 3.1. Понятие о химическом взаимодействии веществ. Признаки химических реакций. Наблюдение признаков химической реакции.

Тема 3.2. Принципы графического отображения реакций. Химические уравнения.

Практическая часть. Проведение простейших опытов, выявление и описание особенностей протекания различных реакций.

Раздел 4. Современное лабораторное оборудование.

Принципы работы оборудования химической лаборатории: магнитные мешалки; весы механические лабораторные, торсионные, аналитические; вытяжной шкаф; муфельная печь.

Практическая часть. Использование оборудования для проведения лабораторных работ. Работа с центрифугой, микроскопом, магнитной мешалкой.

Раздел 5. Работа с газами.

Тема 5.1. Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле.

«Лесной газ» и способы «улучшения» воздуха.

Практическая часть. Опыты с CO_2 и O_2. Техника безопасности при работе с газами.

Тема 5.2. **Водород, кислород, аммиак**.

Понятие чистоты газа. Гремучий газ. Плотность газа.

Практическая часть. Получение водорода, кислорода и аммиака. Измерение плотности газа.

Раздел 6. История химии. Этапы в изучении газов и растворов.

История трансформации представлений учёных о структуре газообразных веществ и теории растворов. Изучение состава воздуха. Открытия Д. Резерфорда, А. Лавуазье и Г. Кавендиша. Развитие теории горения. Опровержение теории флогистона. Теории растворов С. Аррениуса и Д. И. Менделеева.

Раздел 7. Работа с растворами. Вода.

Тема 7.1. Понятия раствор и растворение.

Твёрдые, жидкие, газообразные растворы. Насыщенный раствор. Ненасыщенный раствор. Пересыщенный раствор. Растворимость.

Практическая часть. Приготовление растворов из жидкого стекла «Неорганический лес – загадочный и прекрасный».

Тема 7.2. Кристаллы.

Кристаллизация из пересыщенных растворов.

Практическая часть. Выращивание монокристаллов из насыщенного раствора.

Получаем и рисуем кристаллы разной формы.

Тема 7.3. Щёлочи и кислоты.

Растворы щелочей и кислот. Вода в физике, химии и биологии. Природные осмотические явления.

Практическая часть. Устранение жёсткости воды. Электролиты. Диссоциация.

Тема 7.4. Соли.

Многообразие солей. Соли вокруг нас, их реакции. Красота химических реакций.

Практическая часть. Кристаллизация солей из желатиновых плёнок.

Раздел 8. Химия вокруг нас. Праздничная химия.

Принципы действия фейерверков, химических змей, драконов, хлопушек.

Практическая часть. Химические змеи и драконы. Фокусы, основанные на изменении цвета раствора при химической реакции. Фейерверки. Мыльные пузыри, о чём они могут рассказать?

Раздел 9. Металлы и их соединения.

Тема 9.1. Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные.

Металлы в таблице Менделеева. Строение атома на примере атома металла.

Практическая часть. Физические и химические свойства металлов.

Тема 9.2. Металлы основных групп.

Свойства, строение атома.

Практическая часть. Опыты с Sn и Al.

Тема 9.3. Металлы побочных групп.

Медь, серебро, золото, цинк. Свойства, строение атома.

Практическая часть. Какие металлы есть в лампе накаливания (W, Mo, N). Драгоценные металлы. Выделение Au и Ag. «Кассиев пурпур». Выращивание монокристаллов Cu. «Деревья» Парацельса и Юпитера.

Раздел 10. Электрохимия.

Тема 10.1. Гальванические элементы.

История открытия. Понятие о гальванике. Состав и принципы работы гальванических элементов.

Практическая часть. Изучение состава и принципа работы различных элементов питания.

Тема 10.2. Устройство батарейки.

Разложение воды на водород и кислород.

Практическая часть. Опыты с батарейками.

Тема 10.3. Коррозия металлов. Защита от коррозии.

Причины и последствия коррозии металлов. Защита от коррозии.

Практическая часть. Опыты по изучению коррозии металлов и защиты от неё.

Раздел 11. Железо. Свойства железа.

Тема 11.1. Особенности железа и соединений железа. Магнетизм.

Железный век. Железо вокруг нас. Степени окисления железа. Понятие магнетизма.

Практическая часть. Качественные реакции на ионы железа. Получение пирофорного железа. Опыты, демонстрирующие магнетизм.

Тема 11.2. Реакции соединений железа. Химическая радуга.

Особенности соединений железа и их реакций.

Практическая часть. Опыты по получению разноцветных соединений железа.

Химическая радуга и химический светофор.

Раздел 12. Неметаллы.

Тема 12.1. Сера и фосфор – типичные представители неметаллов.

Соединения S и P. Химические свойства соединений S и P. Аллотропия.

Окислительно-восстановительные свойства соединений серы и фосфора.

Практическая часть. Фейерверки как пример типичной окислительно-восстановительной реакции.

Тема 12.2. Галогены. Сходства и различия.

История открытия некоторых галогенов. Галогены – опасные и полезные. Чем пахнет море? Зачем организму йод?

Практическая часть. Опыты по получению галогенов.

Тема 12.3. Окислительно-восстановительные реакции в быту и в лаборатории. ОВР.

Практическая часть. Выведение пятен и получение красок. Химические вулканы.

Раздел 13. Генетическая связь неорганических соединений.

Тема 13.1. Многообразие неорганических химических веществ и реакций.

Кольца Лизеганга.

Практическая часть. Проведение сложной цепи химических реакций для получения колец Лизеганга.

Тема 13.2. Оксиды металлов и неметаллов.

Неорганический синтез. Генетическая связь неорганических соединений.

Практическая часть. Получение и свойства оксидов.

Раздел 14. Многообразие органических соединений.

Тема 14.1. Многообразие соединений углерода.

Нефть, нефтяные плёнки. Разрушение плёнок. Поверхностное натяжение. Вопросы загрязнения окружающей среды.

Практическая часть. Определение галогенопроизводных.

Горение сахара. Продукты питания.

Тема 14.2. Моющие вещества.

Мыла. Синтетические моющие вещества.

Практическая работа. Изготовление мыла.

Тема 14.3. Крахмал и глюкоза.

Строение, состав, использование. Цветные реакции. Определение глюкозы. Серебрение.

Практическая часть. Качественные реакции на крахмал и глюкозу.

Тема 14.4. Органические вещества в природе.

Белки, жиры, углеводы, ферменты, гормоны, витамины и продукты их превращений.

Практическая часть. Простые опыты с органическими веществами.

Раздел 15. Анализ и очистка.

Индикаторы из природных материалов. Способы различения солей.

Практическая часть. Приготовление индикаторов из природного сырья.

Хроматография и экстракция. Анализ смеси солей.

Раздел 16. Подготовка исследовательской работы и участие в конференции.

Тема 16.1. Выбор темы и подготовка исследовательской работы.

Обобщение пройденного материала. Выбор темы. Цели и задачи работы, этапы работы над ней. Особенности использования Интернет.

Практическая часть. Поиск и работа с литературой по теме.

Тема 16.2. Постановка эксперимента.

Место и роль эксперимента в исследовательской работе. Выводы по работе.

Практическая часть. Проведение эксперимента и анализ его результатов.

Тема 16.3. Участие в конференции.

Подготовка доклада и презентации.

Практическая часть. Участие в конференции «ПОИСК», обсуждение результатов конференции и выступлений обучающихся.

Раздел 17. Итоговое занятие.

Итоговая диагностика. Подведение итогов работы за учебный год. Выбор индивидуальных тем для изучения летом.

2.3. Система оценки достижения планируемых результатов.

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений обучающихся. Знания и умения проверяются посредством выполнения обучающимися практических работ в химической лаборатории, подготовки самостоятельных исследовательских работ. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные эксперименты, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к каждому. Выбирается дифференцированный подход к обучающемуся, все удачи поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения практических работ по всем разделам.

В течение учебного года обучающиеся участвуют в химических олимпиадах и конференциях.

Формами подведения итогов работы могут быть: открытые занятия, творческая защита, самооценка, коллективное обсуждение и др.

Итоговая оценка осуществляется в форме демонстрации лучших работ на занятиях перед одноклассниками и родителями. Лучшие работы отмечаются грамотами, дипломами, подарками.

- формы предъявления и демонстрации результатов:

 входной контроль – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний ребенка (собеседование с обучающимися в начале года);

 текущий контроль – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;

 промежуточный контроль – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, викторины.

 итоговый контроль – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы (защита исследовательской работы, собеседование в конце года).

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающихся по определенным критериям:

выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;

– подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май);

– система награждения и поощрения обучающихся, лучшие обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами;

– организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося.

Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

Оценочные материалы

При оценивании учебных достижений учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Химия в опытах»» используются:

 Диагностика усвоения материала, в процессе обучения по общеобразовательной общеразвивающей программе «Химия в опытах».

 Индивидуальная карта учета результатов интеллектуальных способностей.

 Информационная карта учета результатов обучающихся участия в мероприятиях разного уровня.

Оценочные материалы программы разработаны с учетом требований к стартовому уровню освоения учебного материала.

Формы контроля:

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится.

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося. Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

• тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде **текстового документа**, **презентации**, **флэш-анимации**, **видеоролика** или **web - страницы** (сайта)

• выставка проектов, презентаций;

• демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

3. Организационный раздел

3.1 Кадровое обеспечение.

Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Я - исследователь» реализует учитель химии.

3.2Материально-техническое обеспечение программы.

Для эффективной реализации программы необходима материально-техническая база:

1. Учебный кабинет, соответствующий требованиям: -СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

(температура 18-21 градус Цельсия; влажность воздуха в пределах 40-60 %, мебель, соответствующая возрастным особенностям детей 14-16 лет); Для реализации программы

- Оборудование и материалы:
- компьютер;
- медиапроектор.
- стандартный набор химических реактивов (кислоты, щёлочи, оксиды, соли);
- измерительные приборы;
- стеклянная и фарфоровая посуда;
- металлические штативы;
- нагревательные приборы;
- весы;
- микроскоп.

В качестве дидактических материалов используются наглядные пособия: таблица растворимости и периодическая таблица Д. И. Менделеева; коллекции полезных ископаемых, почв, нефти, шкала твёрдости и т.п.

В качестве методических материалов применяются различные публикации по химии (см. Список литературы), методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

Информационное обеспечение: методические разработки по всем темам, сценарии проведения мероприятий, интернет-источники, схемы, опросные и технологические карты.

3.3. Методическое обеспечение программы

Методика обучения предполагает доступность излагаемой информации для возраста обучающихся, что достигается за счёт наглядности и неразрывной связи с практическими занятиями. Формы занятий определяются направленностями программы и её особенностями. Программа включает как теоретические и практические занятия в учебных кабинетах, так и экскурсионные выходы на территорию учреждения и своей местности.

Методическим обеспечением программыявляются современные философские, психологические, педагогические идеи и теории:

-философия и политика современного образования (А.Г.Асмолов, Б.С.Гершунский, Э.Д.Днепров, Н.Д.Никандров, П.Г.Щедровицкий и др.);

-теория развития, как ведущая и значимая применительно к становлению личности в образовании (Бондаревская Е.В., Сериков В.В., Якиманская И.С. и др.);

-теория деятельности (Л.С.Выготский, В.В.Давыдов, А.Н.Леонтьев, С.Л. Рубинштейн и др.)

-идея диалога культур (Бахтин М.М., Лотман Ю.М., Библер В.С., Коган М.С. и др.)

- цифровые образовательные ресурсы и оборудование: цифровая лаборатория «Точка Роста».

Методические и дидактические материалы:

- методические разработки по темам;
- наличие наглядного материала;
- наличие демонстрационного материала;
- видеофильмы;
- раздаточный материал;
- информационные карточки.
- дидактические карточки;

3.4 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
Нормативно-правовые документы

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

2. Федерального закона от 31 июля 2020 г № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

3. Распоряжения правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

4. Распоряжения Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года".

5. Приказа Министерства просвещения РФ от 19.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в ред. Приказов Минпросвещения РФот 05.09.2019 N 470, от 30.09.2020 N 533).

6. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

7. Приказ Минтруда России от 05.05.2018гю № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2018г. №52016)

8. Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021года № 652н. «Об утверждении профессионального стандарта педагога дополнительного образования детей и взрослых».

9. - Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

10. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

11. Письма Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

12. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

13. Письма Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих (включая разноуровневые программы).

14. Письма МО НО «О направлении методических рекомендаций /Методические рекомендации по разработке ОП ОО ДО» (от 30. 05. 2014 № 316-01-100-1674/14).

15. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации программ»).

16. Распоряжение министерства образования Сахалинской области от 16.09.2021 № 3.12-1170-р «Об утверждении методических рекомендаций по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».

17. -Постановления Правительства Сахалинской области от 27 августа 2021г. № 34 «Об утверждении Концепции персонифицированного дополнительного образования детей Сахалинской области и внесение изменения в постановление Правительства Сахалинской области от 05.07.2019 № 291«О мероприятиях по формированию современных управленческих и организационно- экономических механизмов в системе дополнительного

образования детей Сахалинской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Литература для обучающихся

Бухарин Ю. В. Химия живой природы. – М.: Росмен, 2012. – 57 с.

Зоммер К. Аккумулятор знаний по химии. – М.: Мир, 2010. – 293 с.

Книга для чтения по неорганической химии / Сост. В. А. Крицман. 2-е изд. – М.: Просвещение, 1984. – 301 с.

Конарев Б. Н. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2000. – 219 с.

Леенсон И. А. Занимательная химия. – М.: Росмен, 2000. – 101 с.

Лейстнер Л., Буйтам П. Химия в криминалистике. – М.: Мир, 1990. – 300 с. Ольгин О. М. Опыты без взрывов. 3-е изд. – М.: Химия, 2013. – 138 с.

Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: Аркти, 2000. – 133 с.

Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2003. – 351 с.

Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000. – 559 с.

Литература для педагога

Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высш. школа, 1987. – 630 с.

Бердоносов С. С., Менделеева Е. А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон, 2006. – 367 с.

БраунтЛемей Г. Ю. Химия в центре наук. В 2-х ч. – М.: Мир, 1983. – 520 с.

Бусев А. И., Ефимов И. П. Определения, понятия и термины в химии. 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.

Леонтович А. В**.** К проблеме исследований в науке и в образовании // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001. – С. 33-37.

Леонтович А. В. Учебно-исследовательская деятельность школьников как модель педагогической технологии // Народное образование. – 1999. – № 10. – С. 152-158.

Органикум для студентов / Пер. с нем. – М.: Мир, 2009. – 208 с.

Перчаткин С. Н., Зайцев А. А., Дорофеев М. В. Химические олимпиады в Москве. – М.: МИПКРО, 2012. – 326 с.

Популярная библиотека химических элементов. В 2 кн. 2-е изд. – М.: Наука, 2008. – Кн. 1. – 566 с.; Кн. 2. – 572 с.

Рэмсден Э. Н. Начала современной химии. – Л.: Химия, 2005. – 784 с.

Литература для родителей

Бердоносов С. С., Менделеева Е. А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон, 2006. – 367 с.

БраунтЛемей Г. Ю. Химия в центре наук. В 2-х ч. – М.: Мир, 1983. – 520 с.

Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.:
Аркти, 2000. – 133 с.

Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2003. – 351 с.

Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000. – 559 с.

КАЛЕНДАРНО-ТЕИАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
Точка роста «Я- исследователь. Химия»

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия
1	Сентябрь (12 занятий		Беседа, презентация	1	Собеседование с детьми. Вводное занятие.
			Беседа, презентация	1	Собеседование с детьми. Вводное занятие.
			Беседа, презентация	1	Понятия: атом, молекула, элемент.
			Практическая работа	3	Понятия: атом, молекула, элемент.
			Теоретическое занятие, презентация, демонстрационные опыты	1	Физические и химические явления.
			Практическая работа	2	Физические и химические явления.
			Теоретическое занятие, презентация	1	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей.
			Практическая работа	1	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей.
			Теоретическое занятие, презентация	1	Закон сохранения массы
2	Октябрь (12 занятий)		Практическая работа	2	Закон сохранения массы
			Теоретическое занятие, презентация, демонстрационные опыты	1	Понятие о химическом взаимодействии веществ.
			Практическа	2	Понятие о химическом

			я работа		взаимодействии веществ.
			Теоретическое занятие, презентация	1	Принципы графического отображения реакций
			Теоретическое занятие, презентация	1	Современное лабораторное оборудование.
			Теоретическое занятие, презентация	2	Современное лабораторное оборудование.
			Теоретическое занятие, презентация, демонстрационный опыт	2	Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле.
			Теоретическое занятие, презентация	1	Водород, кислород и аммиак.
3	Ноябрь (9 занятий		Практическая работа	1	Водород, кислород и аммиак.
			Практическая работа	1	Водород, кислород и аммиак.
			Практическая работа	1	Водород, кислород и аммиак.
			Теоретическое занятие, презентация	1	История химии. Этапы в изучении газов и растворов.
			Теоретическое занятие, презентация	1	История химии. Этапы в изучении газов и растворов.
			Теоретическое занятие, презентация	1	История химии. Этапы в изучении газов и растворов.
			Теоретическое занятие, презентация	1	История химии. Этапы в изучении газов и растворов.
			Теоретическое занятие, презентация	1	Понятия: раствор и растворение
			Практическая работа	1	Понятия: раствор и растворение
4	Декабрь(12 занятий)		Теоретическое занятие, презентация	1	Кристаллы.
			Практическая работа	3	Кристаллы.
			Теоретическое занятие,	1	Щёлочи и кислоты.

			презентация, демонстрационные опыты		
			Практическая работа	2	Щёлочи и кислоты.
			Практическая работа	2	Щёлочи и кислоты.
			Теоретическое занятие, презентация, демонстрационные опыты	1	Соли.
			Практическая работа	1	Соли.
			Теоретическое занятие, презентация	1	Химия вокруг нас. Праздничная химия.
5	Январь (9 занятий)		Теоретическое занятие, презентация, демонстрационные опыты	1	Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные.
			Теоретическое занятие, презентация, демонстрационные опыты	1	Металлы основных групп.
			Практическая работа	3	Металлы основных групп.
			Практическая работа	2	Металлы основных групп.
			Теоретическое занятие, презентация, демонстрационные опыты	1	Металлы побочных групп
			Теоретическое занятие, презентация	1	Гальванические элементы
6	Февраль (12 занятий)		Теоретическое занятие, презентация, демонстрационные опыты	1	Устройство батарейки

			Теоретическое занятие, презентация	1	Коррозия металлов. Защита от коррозии
			Практическая работа	2	Коррозия металлов. Защита от коррозии
			Теоретическое занятие, презентация, демонстрационный опыт	1	Особенности железа и соединений железа. Магнетизм
			Теоретическое занятие, презентация	1	Реакции соединений железа. Химическая радуга
			Практическая работа	3	Реакции соединений железа. Химическая радуга
			Практическая работа	2	Реакции соединений железа. Химическая радуга
			Теоретическое занятие, презентация	1	Сера и фосфор – типичные представители неметаллов
7	Март (12 занятий)		Практическая работа	1	Сера и фосфор – типичные представители неметаллов
			Практическая работа	1	Сера и фосфор – типичные представители неметаллов
			Теоретическое занятие, презентация	1	Галогены. Сходство и различия
			Практическая работа	2	Галогены. Сходство и различия
			Теоретическое занятие	1	Окислительно-восстановительные реакции в быту и в лаборатории
			Практическая работа	2	Окислительно-восстановительные реакции в быту и в лаборатории
			Теоретическое занятие, презентация	1	Многообразие неорганических химических веществ и реакций
			Теоретическое занятие, демонстрационные опыты	1	Оксиды металлов и неметаллов
			Практическая работа	2	Оксиды металлов и неметаллов
8	Ап ре		Теоретическое занятие,	1	Многообразие соединений углерода

			презентация		
			Теоретическое занятие, презентация	1	Моющие вещества
			Практическая работа	2	Моющие вещества
			Теоретическое занятие, презентация	1	Крахмал и глюкоза
			Практическая работа	2	Крахмал и глюкоза
			Теоретическое занятие, презентация	1	Органические вещества в природе
			Теоретическое занятие, презентация	1	Индикаторы. Получение и изучение свойств
			Практическая работа	2	Индикаторы. Получение и изучение свойств
9	Май (12 занятий)		Теоретическое занятие, презентация	1	Способы обнаружения катионов и анионов. Цветные реакции. Анализ смеси солей
			Практическая работа	2	Способы обнаружения катионов и анионов. Цветные реакции. Анализ смеси солей
			Теоретическое занятие	2	Выбор темы и подготовка исследовательской работы
			Практическая работа	2	Постановка эксперимента
			Практическая работа	2	Постановка эксперимента
			Конференция	2	Участие в конференции
			Беседа	1	Итоговое занятие
	ИТОГО			102	