

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Терновка Балашовского района Саратовской области»

«СОГЛАСОВАНО»

Заместителем директора

По УВР _____ /С.И. Лукьянова

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ СОШ с. Терновка

_____ /О.Д. Николаева/

приказ № 116 от 30.08.2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
Направленность естественнонаучная
««Занимательная химия»»**

Срок реализации: один год
Возраст обучающихся: 14-17 лет
Автор – составитель
Шачнева Наталия Викторовна,
Педагог дополнительного образования

с. Терновка, 2024

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Пояснительная записка.

Направленность программы – естественно - научная. Уровень освоения программы – базовый.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» разработана на основе **нормативно-правовых документов:**

- Федеральный Закон РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок) от 27.07.2022г.
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от СанПин от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 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 № 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 от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Локальные нормативные акты образовательной организации.

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.

Отличительной особенностью программы «Занимательная химия» 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 разработана для работы с детьми 14 -17 лет.

Психолого-педагогические особенности возрастной категории детей.

В этот период (14-17лет) детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя. В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности. Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории. Специальной подготовки для поступления в объединение не требуется.

Форма обучения – очная

Форма организации занятий. Форма организации образовательного процесса

В группе 10 -15 человек. Состав групп – постоянный разновозрастный, набор в группы объединения свободный, по желанию ребенка

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

Объем и срок освоения программы, режим занятий. Продолжительность учебного года – 36 учебных недель, нагрузка 2 часа в неделю (всего 72 часа в год). 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.

Цели и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, посредством приобретения необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике и создания 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 в 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.

Содержание программы Учебный план

п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение в программу	1	1	2	Устный опрос
2	Предмет химии	4	4	8	Химический диктант Решение тренировочных упражнений
3	Химические реакции	2	1	3	Выполнение практических заданий
4	Современное лабораторное оборудование	1	1	2	Тестирование
5	Работа с газами	2	3	5	Устный опрос Решение практических заданий

6	История химии. Этапы в изучении газов и растворов	1	3	4	Тестирование
7	Работа с растворами. Вода	4	5	9	Устный опрос Решение тренировочных упражнений
8	Химия вокруг нас. Праздничная химия	1	-	1	Устный опрос
9	Металлы и их соединения	3	2	5	Решение практических заданий
10	Электрохимия	3	1	4	Выполнение практических заданий
11	Железо. Свойства железа	1	3	4	Выполнение практических заданий Тестирование
12	Неметаллы	2	5	7	Выполнение практических заданий Тестирование
13	Генетическая связь неорганических соединений	2	1	3	Решение тренировочных упражнений
14	Многообразие органических соединений	4	2	6	Решение тренировочных упражнений
15	Анализ и очистка веществ	2	2	4	Выполнение практических заданий
16	Подготовка исследовательской работы и участие в конференции	2	1	3	Устный опрос
17	Итоговое занятие	1	-	1	Тестирование
	Итого	33	39	72	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1. Собеседование с детьми. Вводное занятие.

Теория. 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.

Теория. 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.

Теория. 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.

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

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

Разделение смесей.

Теория. Очистка веществ, перекристаллизация.

Практическая часть. Опыты по разделению смесей.

Тема 2.4. Закон сохранения массы.

Теория. Химическая реакция как отражение закона сохранения массы.

Практическая часть. Приготовление смеси Лемери.

Раздел 3. Химические реакции.

Тема 3.1. Понятие о химическом взаимодействии веществ.

Теория. Признаки химических реакций. Наблюдение признаков химической реакции.

Тема 3.2. Принципы графического отображения реакций.

Теория. Химические уравнения.

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

Раздел 4. Современное лабораторное оборудование.

Теория. 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.

Теория. «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.

Теория. 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.

Теория. 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.

Теория. 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.

Теория. Кристаллизация из пересыщенных растворов.

Практическая часть. Выращивание монокристаллов из насыщенного раствора.

Получаем и рисуем кристаллы разной формы.

Тема 7.3. Щёлочи и кислоты.

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

Практическая часть. Устранение жёсткости воды. Электролиты. Диссоциация.

Тема 7.4. Соли.

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

Практическая часть. Кристаллизация солей из желатиновых плёнок.

Раздел 8. Химия вокруг нас. Праздничная химия.

Теория. 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.

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

Практическая часть. Физические и химические свойства металлов.

Тема 9.2. Металлы основных групп.

Теория. Свойства, строение атома.

Практическая часть. Опыты с Sn и Al.

Тема 9.3. Металлы побочных групп.

Теория. 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 Si. «Деревья» Парацельса и Юпитера.

Раздел 10. Электрохимия.

Тема 10.1. Гальванические элементы.

Теория. 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.

Теория. Разложение воды на водород и кислород.

Практическая часть. Опыты с батарейками.

Тема 10.3. Коррозия металлов. Защита от коррозии.

Теория. 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.

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

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

Тема 11.2. Реакции соединений железа. Химическая радуга.

Теория. 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.

Теория. 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.

Теория. 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.

Теория. 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.

Теория. Кольца Лизеганга.

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

Тема 13.2. Оксиды металлов и неметаллов.

Теория. Неорганический синтез. Генетическая связь неорганических соединений.

Практическая часть. Получение и свойства оксидов.

Раздел 14. Многообразие органических соединений.

Тема 14.1. Многообразие соединений углерода.

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

Практическая часть. Определение галогенопроизводных.

Теория. Горение сахара. Продукты питания.

Тема 14.2. Моющие вещества.

Теория. Мыла. Синтетические моющие вещества.

Практическая работа. Изготовление мыла.

Тема 14.3. Крахмал и глюкоза.

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

Практическая часть. Качественные реакции на крахмал и глюкозу.

Тема 14.4. Органические вещества в природе.

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

Практическая часть. Простые опыты с органическими веществами.

Раздел 15. Анализ и очистка.

Теория. 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.

Теория. 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.

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

Практическая часть. Проведение эксперимента и анализ его результатов.

Тема 16.3. Участие в конференции.

Теория. Подготовка доклада и презентации.

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

Раздел 17. Итоговое занятие.

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

Формы аттестации и их периодичность

- формы отслеживания и фиксации 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 удаchi 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 кружка 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.

План воспитательной работы.

Организуя процесс воспитания, педагог дополнительного образования решает целый ряд педагогических задач:

- помогает ребенку адаптироваться в новом детском коллективе;

- помогает определиться в ранней профессиональной навигации;

- формирует в ребенке уверенность в своих силах, стремление к постоянному саморазвитию;

- способствует удовлетворению его потребности в самоутверждении и признании, создает каждому «ситуацию успеха»;

- развивает в ребенке психологическую уверенность перед публичными показами (выставками, выступлениями, презентациями и др.);

- создает условия для развития творческих способностей учащегося.

План воспитательной работы.

№	Наименование мероприятия	Приоритетное направление ВР	Цель мероприятия	Сроки проведения
Инвариантная часть				
1.	День учителя	Творческая деятельность.	Формирование у подрастающего поколения уважительного отношения к педагогам.	Октябрь 2024
2	День села	Патриотическое воспитание. Творческая деятельность.	Формирование интереса у подрастающего поколения к родному селу.	Ноябрь 2024
3.	День защитника отечества	Патриотическое воспитание.	Формирование у обучающихся таких качеств, как долг,	Февраль 2025г.

			ответственность, честь.	
4.	Международный женский день	Нравственное и эстетическое воспитание. Творческая деятельность.	Поддержание традиций бережного отношения к женщине.	Март 2025
5.	День Победы	Патриотическое воспитание.	Формирование у обучающихся таких качеств, как долг, ответственность, честь.	Май 2025 г.
6.	День защиты детей	Нравственное воспитание. Творческая деятельность.	Формирование доброжелательных отношения детей друг к другу.	Июнь 2025г.
Вариативная часть				
1.	Всероссийская олимпиада школьников (школьный этап)	Научно-образовательное воспитание.	Формирование ценностного и ответственного отношения к предмету	Сентябрь 2024
2.	Региональный этап олимпиады по естественнонаучной грамотности (14-18 лет) (https://fedcdo.ru/)	Научно-образовательное воспитание.	Формирование ценностного и ответственного отношения к окружающей среде	Ноябрь 2024 г.
3	Участие в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников	Научно-образовательное воспитание.	Формирование ценностного и ответственного отношения к предмету	Декабрь 2024
4.	Федеральный этап олимпиады по естественнонаучной грамотности (14-18 лет) (https://fedcdo.ru/)	Научно-образовательное воспитание.	Формирование ценностного и ответственного отношения к окружающей среде	Декабрь 2024 г.
5.	Федеральный этап олимпиады по естественнонаучной грамотности (14-18 лет) (https://fedcdo.ru/)	Научно-образовательное воспитание.	Формирование ценностного и ответственного отношения к окружающей среде	Декабрь 2024 г.
6	Участие в конкурсах и мероприятиях	аучно-образовательное воспитание.	Формирование ценностного и ответственного отношения к предмету	В течение учебного года
7.	када проектной деятельности	Научно-образовательное воспитание.	Стимулирование интереса к исследовательской деятельности.	май 2025г.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий».

Методические материалы

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.

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.

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).

Методические и дидактические материалы:

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

Условия реализации программы

Материально-технические условия. 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 14-17 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.

Кадровое обеспечение. Программу может реализовывать педагог, имеющий педагогическое профильное образование.

Оценочные материалы

Оценка предметных результатов

Показатели	Освоение технологических приемов при выполнении работ	Знание специальной терминологии	Самостоятельность выполнения работы	Аккуратность выполнения работы
ФИО уч-ся				

По уровню освоения программного материала результаты достижений учащихся можно разделить на три уровня: высокий, средний, низкий.

Высокий: полностью овладел теоретическими и практическими знаниями, знает специальную терминологию, применяет теорию в практике, высокое качество исполнения работ, проявляет самостоятельность в изготовлении изделия. Оценивается 3 баллами.

Средний: не полностью овладел теоретическими и практическими знаниями, частично применяет специальную терминологию, применяет теорию в практике, в работе имеются погрешности, при выполнении работ возникают трудности.

Оценивается 2 баллами.

Низкий: не полностью овладел теоретическими и практическими знаниями, не усвоил специальную терминологию, нет самостоятельного применения в практике, низкое качество работ, практически отсутствует самостоятельная работа.

Оценивается 1 баллом.

Оценка метапредметных и личностных результатов

Представленная диагностика анализа деятельности обучающихся позволяет определить уровень сформированности познавательной – исследовательской деятельности.

Критерии

1. Имеет представления об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук.
2. Самостоятельно ставит проблему, отыскивает методы решения и осуществляет его.
3. Способен формулировать вопросы и получать на них фактические ответы.
4. Соблюдает правила техники безопасности при проведении физических экспериментов.
5. Самостоятельно (в группе) проявляет волевые и интеллектуальные усилия.
6. Умеет пользоваться приборами-помощниками при проведении игр-экспериментов.
7. Активно высказывает предположения, гипотезы предлагает различные решения.
8. Развиты: внимание, память, воображение, критическое мышление.
9. Формулирует в речи, достигнут или нет результат, делает выводы.
10. Способен полно, логически описывать явления, процессы.
11. Умеет работать в коллективе, договариваться, учитывать мнение партнера, отстаивать свою правоту.
12. Проявляет инициативу, сообразительность, самостоятельность в работе.
13. Имеет собственное оценочное и критическое отношение к миру.

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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. Любопытным 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. Бердоносков С. С., Менделеева Е. А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон, 2006. – 367 с.
 Браунт Лемей 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.

Приложение

Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Введение в программу (2ч)							
1			1	Вводное занятие. Собеседование с детьми.	беседа	21	Устный опрос
2			1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	беседа	21	Входной тест
Предмет химии (8ч)							
3			1	Понятия: атом, молекула, элемент	беседа	21	наблюдение
4			1	Знакомство с коллекцией химических веществ. Построение моделей молекул разных веществ.	практикум	21	наблюдение
5			1	Физические и химические явления	беседа	21	наблюдение

6			1	Плавление парафина.	практикум	21	наблюдение
7			1	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей	беседа	21	наблюдение
8			1	Правила работы с весами.	практикум	21	наблюдение
9			1	Закон сохранения массы	беседа	21	наблюдение
10			1	Приготовление смеси Лемери.	практикум	21	наблюдение
Химические реакции (3ч)							
11			1	Понятие о химическом взаимодействии веществ	беседа	21	наблюдение
12			1	Химические уравнения.	практикум	21	наблюдение
13			1	Проведение простейших опытов	практикум	21	наблюдение
Современное лабораторное оборудование (2 ч.)							
14			1	Современное лабораторное оборудование	беседа	21	беседа
15			1	Работа с центрифугой, микроскопом, магнитной мешалкой	тестирование	21	тестирование
Работа с газами (5 ч.)							
16			1	Развитие химии. Опыты Дж. Пристли, К.-В. Шееле	беседа	21	наблюдение
17			1	«Лесной газ» и способы «улучшения» воздуха.	Практическая работа	21	Практическая работа
18			1	Получение водорода, кислорода и аммиака.	Практическая работа	21	Практическая работа
19			1	Измерение плотности газа.	Практическая работа	21	Практическая работа
20			1	Водород, кислород и аммиак	Практическая работа	21	Практическая работа
История химии. Этапы в изучении газов и растворов (4 ч)							
21			1	История химии	беседа	21	наблюдение
22			1	Этапы в изучении газов и растворов	Практическая работа	21	тестирование
23			1	Изучение состава воздуха. Открытия Д. Резерфорда, А. Лавуазье и Г. Кавендиша.	Практическая работа	21	тестирование
24			1	Развитие теории горения. Опровержение	Практическая работа	21	тестирование

				теории флогистона. Теории растворов С. Аррениуса и Д. И. Менделеева.			
Работа с растворами. Вода (9 ч)							
25			1	Понятия: раствор и растворение	беседа	21	наблюдение
26			1	Приготовление растворов из жидкого стекла «Неорганический лес – загадочный и прекрасный».	практикум	21	наблюдение
27			1	Кристаллы	беседа	21	наблюдение
28			1	Выращивание монокристаллов из насыщенного раствора.	практикум	21	наблюдение
29			1	Щёлочи и кислоты	беседа	21	наблюдение
30			1	Вода в физике, химии и биологии. Природные осмотические явления.	практикум	21	наблюдение
31			1	Устранение жёсткости воды. Электролиты. Диссоциация.	беседа	21	наблюдение
32			1	Соли	практикум	21	наблюдение
33			1	Кристаллизация солей из желатиновых плёнок.	беседа	21	наблюдение
Химия вокруг нас. Праздничная химия (1 ч.)							
34			1	Химия вокруг нас. Праздничная химия	беседа	21	наблюдение
Металлы и их соединения (5ч)							
35			1	Металлы и их соединения – стойкие и активные, твёрдые и мягкие, драгоценные	беседа	21	Промежуточный тест
36			1	Металлы основных групп	практикум	21	наблюдение
37			1	Физические и химические свойства металлов.	беседа	21	наблюдение
38			1	Свойства, строение атома.	практикум	21	наблюдение
39			1	Металлы побочных групп	практикум	21	наблюдение
Электрохимия (4ч)							
40			1	Гальванические элементы	беседа	21	наблюдение

41			1	Устройство батарейки	практикум	21	наблюдение
42			1	Коррозия металлов. Защита от коррозии	беседа	21	наблюдение
43			1	Опыты по изучению коррозии металлов и защиты от неё.	практикум	21	наблюдение
Железо. Свойства железа (4ч.)							
44			1	Особенности железа и соединений железа. Магнетизм	беседа	21	наблюдение
45			1	Реакции соединений железа. Химическая радуга	практикум	21	наблюдение
46			1	Качественные реакции на ионы железа.	практикум	21	наблюдение
47			1	Опыты по получению разноцветных соединений железа.	практикум	21	наблюдение
Неметаллы(7ч.)							
48			1	Сера и фосфор – типичные представители неметаллов	беседа	21	наблюдение
49			1	Аллотропия. Окислительно-восстановительные свойства соединений серы и фосфора.	практикум	21	наблюдение
50			1	Фейерверки как пример типичной окислительно-восстановительной реакции.	беседа	21	наблюдение
51			1	Галогены. Сходство и различия	практикум	21	наблюдение
52			1	Опыты по получению галогенов	беседа	21	наблюдение
53			1	Окислительно-восстановительные реакции в быту и в лаборатории	практикум	21	наблюдение
54			1	Выведение пятен и получение красок. Химические вулканы.	практикум	21	наблюдение
Генетическая связь неорганических соединений (3ч)							
55			1	Многообразие неорганических химических веществ и реакций	беседа	21	наблюдение
56			1	Оксиды металлов и	практикум	21	наблюдение

				неметаллов			ие
57			1	Получение и свойства оксидов.	практикум	21	наблюдение
Многообразии органических соединений (6ч.)							
58			1	Многообразие соединений углерода	беседа	21	наблюдение
59			1	Моющие вещества	практикум	21	наблюдение
60			1	Изготовление мыла.	беседа	21	наблюдение
61			1	Крахмал и глюкоза	практикум	21	наблюдение
62			1	Качественные реакции на крахмал и глюкозу.	беседа	21	наблюдение
63			1	Органические вещества в природе	практикум	21	наблюдение
Анализ и очистка веществ(4ч.)							
64			1	Индикаторы. Получение и изучение свойств	беседа	21	наблюдение
65			1	Способы различения солей.	практикум	21	наблюдение
66			1	Способы обнаружения катионов и анионов. Цветные реакции. Анализ смеси солей	беседа	21	наблюдение
67			1	Хроматография и экстракция. Анализ смеси солей.	практикум	21	наблюдение
Подготовка исследовательской работы и участие в конференции (3ч)							
68			1	Выбор темы и подготовка исследовательской работы	беседа	21	наблюдение
69			1	Постановка эксперимента	практикум	21	наблюдение
70			1	Участие в конференции	беседа	21	наблюдение
71			1	Итоговое занятие	защита	21	наблюдение
72			1	Подведение итогов		21	итоговое тестирование