

Государственное образовательное автономное учреждение
дополнительного образования Ярославской области
«Центр детей и юношества»

Утверждаю

Директор ГОАУ ДО ЯО
«Центр детей и юношества»

Дубовик Е.А.

Приказ № 17-01/208 от 01.04.2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Химия для увлеченных»

направленность программы – естественно-научная

уровень программы – базовый

возраст детей: 10-11 лет

срок реализации – 1 год

Автор-составитель:

Скибина Любовь Витальевна,
педагог дополнительного
образования

г. Ярославль,
2024 г.

Оглавление

1.	Комплекс основных характеристик программы	
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Учебно-тематический план	6
1.3.	Содержание программы	6
2.	Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1.	Календарный учебный график	10
2.2.	Методическое обеспечение	10
2.3.	Оценочные материалы	12
2.4.	Материально-техническое обеспечение программы	14
2.5.	Кадровое обеспечение	14
3.	Список информационных источников	15
4.	Приложения	
1.	Примерный календарный учебный график на 2024-2025 учебный год	17

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия для увлеченных» (далее – программа) разработана с учетом нормативных документов федерального, регионального уровней и локальных актов ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества» (смотри раздел «Список информационных источников»).

Основанием для разработки программы послужил интерес и желание обучающихся, прошедших обучение по программе «Химия для самых любознательных», продолжить изучение удивительного мира химических веществ и их превращений на более сложном уровне.

Ключевая педагогическая идея программы заключается в том, что овладение теоретическими знаниями и практическими умениями в области химии осуществляется в процессе практической деятельности самих обучающихся, включающей проведение опытов, экспериментов, наблюдений, исследований, с опорой на природную любознательность и познавательный интерес детей младшего школьного возраста.

В ходе разработки программы были проанализированы материалы дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: «Занимательная химия», автор Мартыненко А.В.; «Химия для любознательных», автор Власова А.Н.; «Занимательная химия», автор Дудник Е.Н.; «Химия для любознательных», автор Сагадаева Г.А.

Отличительные особенности программы «Химия для увлеченных» определяются совокупностью следующих позиций:

1. Программа является интегрированной. Содержание программы строится на интеграции разных областей знаний: основ безопасности жизнедеятельности, ботаники, экологии, физиологии растений, почвоведения) и видов деятельности (проектной и исследовательской).
2. Программа имеет практикоориентированную направленность. 70% часов по программе отводится не на демонстрацию, а на самостоятельно выполняемые обучающимися практические работы, постановку опытов, экспериментов и исследований.
3. Обучение по программе носит опережающий характер. Знания о химических веществах и умения экспериментировать с ними даются до того, как начнется изучение этих тем в 7-8 классах основной школы.
4. Программа предусматривает участие в конкурсных мероприятиях и конференциях с результатами проектных и исследовательских работ.

Основные принципы реализации программы: опережающее обучение, доступность, добровольность, наглядность, научность, интегративность, учет интересов и особенностей детей.

Программа адресована обучающимся, прошедшим обучение по программе «Химия для самых любознательных». В некоторых случаях, на обучение могут быть приняты обучающиеся, не прошедшие обучение по программе «Химия для самых любознательных», но владеющие требуемым объемом знаний для дальнейшего изучения химии, проявляющие интерес и желание экспериментировать с различными химическими веществами.

Программа построена с учетом возрастных психологических особенностей детей младшего школьного возраста, для которых характерны: ярко выраженная эмоциональность, любознательность, образность восприятия действительности, открытость внешнему миру. Младший школьный возраст – период интенсивного накопления нового опыта, приобретения новой информации, в связи с этим одной из важных задач работы с детьми этой возрастной группы является направление природной детской любознательности в русло устойчивой, последовательно развивающейся учебно-познавательной деятельности, ориентированной на познание и расширение представлений о мире, который их окружает.

Программа реализуется в отделе экологического образования ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», имеет естественно-научную направленность. В программу включены

практические работы, опыты и эксперименты, содержание которых строится на изучении состава и свойств различных веществ и природных объектов, выполнение проектов и исследований.

Уровень реализации программы – базовый, предполагающий освоение специализированных знаний и терминов в области химии.

Цель программы: расширение и углубление знаний младших школьников в области химии.

Задачи:

- поддерживать стремление к овладению основными химическими законами, понятиями и терминами, пониманию и осмыслению химических процессов;
- способствовать формированию умений сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать знания;
- содействовать расширению практических умений и навыков работы с лабораторной посудой и оборудованием, соблюдению правил техники безопасности, правил постановки химического опыта и эксперимента;
- создавать условия для знакомства обучающихся с профессиями будущего в системе «Человек-Природа» и «Человек-Знаковая система» и необходимыми для них профессионально важными умениями, навыками и качествами личности;
- способствовать дальнейшему развитию памяти, внимания, наблюдательности, наглядно-образного и абстрактного мышления;
- содействовать воспитанию ответственности, дисциплинированности, настойчивости, доброжелательности;
- способствовать формированию и развитию навыков работы в коллективе;
- поддерживать стремление к самостоятельной исследовательской, проектной деятельности, участию с ее результатами в конкурсах и конференциях.

Несмотря на то, что содержание каждого тематического блока программы имеет большой воспитательный потенциал, в учебно-тематический план программы включен отдельный блок воспитательных мероприятий по различным направлениям развития личности: спортивно-оздоровительному, духовно-нравственному, общекультурному, социальному, интеллектуальному, в том числе профориентации.

Особенности организации образовательного процесса

Содержание программы представлено учебно-тематическим планом на 72 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час – 45 минут) с одним перерывом не менее 10 минут. Наполняемость группы 10 человек. Численность группы ограничивается количеством рабочих (посадочных) мест и количеством имеющихся биологических микролабораторий, как необходимого оборудования для реализации программы и выполнения детьми практических работ, опытов и экспериментов. Состав группы – постоянный.

Форма обучения – очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. В случае введения ограничительных мер на реализацию программы в очном формате, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой, реализация программы может осуществляться в дистанционном режиме с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий через специализированные образовательные сервисы, разрешенные к применению в учреждении.

Планируемые результаты

По окончании обучения обучающиеся

будут знать:

- основные химические законы, понятия и термины (атом, электроны, протоны, нейтроны, молекула, химический элемент, формула химического вещества, металлы, неметаллы, химическая реакция, типы химических реакций, уравнение химической реакции, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава вещества, закон сохранения массы веществ и его применение);

- учение о строении атома химического элемента;
- структуру и закономерности построения таблицы Д.И. Менделеева;
- положение химического элемента в таблице Д.И. Менделеева;
- состав атома химического элемента и правила определения состава атома;
- основные физико-химические свойства элементов таблицы Д.И. Менделеева;
- названия различных химических элементов и веществ;
- качественный и количественный состав химических веществ;
- суть происходящих химических процессов;
- признаки химических реакций;
- основные классы неорганических веществ и их свойства;
- простые и сложные неорганические вещества;
- правила определения валентности элемента в соединении;
- правила определения качественного и количественного состава химического вещества;
- правила записи уравнения химической реакции;
- правила техники безопасности при работе в лаборатории;
- правила работы с лабораторной посудой и оборудованием;
- правила постановки опытов, экспериментов и проведения исследований;
- современные профессии и профессии будущего, связанные с химией, необходимые для них профессионально важные умения, навыки и качества личности;

будут уметь:

- читать названия элементов и формул;
- определять класс неорганического вещества по их формуле;
- определять простые и сложные неорганические вещества по формуле;
- определять валентность элемента в соединении;
- определять качественный и количественный состав веществ;
- составлять и записывать уравнения химических реакций;
- самостоятельно проводить химические опыты, эксперименты и исследования с соблюдением техники безопасности;

получат навыки:

- позитивного общения и работы в коллективе для решения общих задач;
- работы с лабораторной посудой и оборудованием;
- проведения качественного анализа исследуемых образцов;
- самостоятельной исследовательской и проектной деятельности;
- участия в конкурсных мероприятиях и конференциях;

будут проявлять:

- наблюдательность, творческое воображение, активность, умение взаимодействовать в совместной деятельности;
- ответственность, дисциплинированность, настойчивость, доброжелательность, стремление к самостоятельной поисковой деятельности.

В процессе освоения программы обучающиеся

получат опыт:

- проявления творческих способностей;
- взаимодействия в команде;
- сотрудничества в различных видах деятельности.

Формы аттестации и контроля

Контроль и аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и аттестации обучающихся ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества».

В процессе обучения осуществляется текущий и промежуточный контроль, аттестация.

Текущий контроль осуществляется в течение всего срока обучения по программе с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала, готовности к усвоению нового материала, выявления уровня ответственности и заинтересованности в обучении; выявления обучающихся, отстающих и опережающих обучение.

Промежуточный контроль проводится по окончании изучения темы и (или) в конце полугодия для определения степени усвоения обучающимися материала программы, определения промежуточных результатов обучения.

Аттестация проводится по окончании срока реализации программы с целью определения изменений в показателях уровня развития личности обучающегося, его творческих способностей, склонностей и интересов обучающегося к изучению химии, определения результатов обучения, ориентирования обучающихся на дальнейшее (в том числе, самостоятельное) обучение, получение сведений для совершенствования программы и методов обучения.

Для определения результативности обучения применяются следующие формы и методы:

- педагогическое наблюдение с определением и фиксацией результата;
- тестирование;
- анализ выполнения исследований, проектных, творческих и практических работ;
- анализ результатов участия в играх, викторинах, конкурсах, воспитательных мероприятиях.

1.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тематического блока (раздела), темы занятия	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теория	Практика
1.	Тематический блок 1. Введение в программу. Техника безопасности. Организационные вопросы	2	1	1
2.	Тематический блок 2. Химическая посуда и лабораторное оборудование. Правила работы с лабораторным оборудованием. Техника химического опыта, эксперимента	8	2	6
3.	Тематический блок 3. Периодическая таблица химических элементов и периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	12	4	8
4.	Тематический блок 4. Химический элемент и вещество	10	4	6
5.	Тематический блок 5. Химические реакции	10	4	6
6.	Тематический блок 6. Участие в проектной и исследовательской деятельности	12	4	8
7.	Тематический блок 7. Участие в конкурсах и конференциях	4	-	4
8.	Тематический блок 8. Воспитательные и профориентационные мероприятия	12	2	10
9.	Тематический блок 9. Аттестация. Подведение итогов работы по программе	2	1	1
Итого		72	22	50

1.3. Содержание программы

Тематический блок 1 - Введение в программу. Техника безопасности. Организационные вопросы - 2 часа

Занятие 1.

Теория. Программа работы объединения, мероприятия экологической и природоохранной

направленности, проводимые в объединении, отделе экологического образования и Центре в течение года. Техника безопасности. Организационные вопросы.

Практика. Игры на знакомство, выполнение заданий на сближение группы. Диагностика. Инструктаж по технике безопасности.

Тематический блок 2 – Химическая посуда и лабораторное оборудование. Правила работы с лабораторным оборудованием. Техника химического опыта, эксперимента – 8 часов

Занятие 2.

Теория. Химическая посуда и лабораторное оборудование. Правила работы с лабораторным оборудованием. Организация рабочего места.

Практика. Практическая работа: устройство биологической микролаборатории и предназначение оборудования, техника безопасности, уборка рабочего места и мытье лабораторной посуды. Текущее тестирование

Занятие 3.

Теория. Техника лабораторных опытов и экспериментов.

Практика. Практическая работа: отмеривание определенного количества растворов с помощью мерных цилиндров и пипеток. Практическая работа: взвешивание и растворение веществ, приготовление растворов разной концентрации. Текущее тестирование.

Занятие 4.

Теория. Техника лабораторных опытов и экспериментов.

Практика. Практическая работа: подготовка оборудования для фильтрования и фильтрование.

Занятие 5.

Теория. Техника лабораторных опытов и экспериментов.

Практика. Практическая работа: работа со спиртовкой и нагревание растворов в пробирке. Промежуточное тестирование.

Тематический блок 3 - Периодическая таблица химических элементов и периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома – 12 часов

Занятие 6.

Теория. История и значение открытия Периодической таблицы химических элементов. Структура периодической таблицы Д.И. Менделеева.

Практика. Практическая работа: Нахождение химических элементов в таблице Д.И. Менделеева по его символам, определение порядкового номера химического элемента, положения химического элемента в таблице Д.И. Менделеева относительно номера периода, группы и подгруппы. Рассказ-загадка «Дом, который построил М.»

Занятие 7.

Теория. Закономерности построения таблицы Д.И. Менделеева. Положение химического элемента в таблице Д.И. Менделеева. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы и неметаллы.

Практика. Практическая работа: Определение относительной атомной массы химического элемента в таблице Д.И. Менделеева. Игра-викторина «Счастливый случай».

Занятие 8.

Теория. Учение о строении атома. Модели строения атома разных ученых. Ядерная модель строения атома.

Практика. Изготовление моделей молекул воды, кислорода, углекислого газа из пластилина. Текущее тестирование.

Занятие 9.

Теория. Свойства атомов. Состав атома химического элемента и правила определения состава атома. Правила и общие закономерности составления схем строения атома.

Практика. Практическая работа: Определение числа элементарных частиц (электронов, протонов, нейтронов) в составе атома. Характеристика элемента по его положению в

периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, определение типа элемента. Игра «Угадайка», «Верись - не верись».

Занятие 10.

Теория. Строение ядра. Понятие о ядерных реакциях. Строение электронных оболочек атомов.

Практика. Практическая работа: Составление графической схемы электронной оболочки атома химического элемента и изготовление моделей атомных орбиталей *s*-, *p*- и *d*-орбиталей из разноцветных воздушных шариков.

Занятие 11.

Теория. Зависимость химических свойств элементов и их соединений от строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.

Практика. Практическая работа: Определения свойств химических элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Промежуточное тестирование.

Тематический блок 4 – Химический элемент и вещество – 10 часов

Занятие 12.

Теория. Чтение и правила чтения химических знаков и формул.

Практика. Практическая работа: чтение химических знаков и формул. Игра «Химическая тайнопись», игра «Угадай название». Творческое задание.

Занятие 13.

Теория. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Правила определения простых и сложных неорганических веществ. Правила определения качественного и количественного состава вещества.

Практика. Практическая работа: определение качественного и количественного состава вещества, определение простых и сложных веществ. Игра «Найди ошибки». Текущее тестирование.

Занятие 14.

Теория. Основные классы неорганических веществ. Оксиды, кислоты, основания, соли. Правила определения классов неорганических веществ по их формуле и названию.

Практика. Практическая работа: определение классов неорганических веществ по их формуле и названию. Игра «Своя игра». Текущее тестирование.

Занятие 15.

Теория. Правила определения валентности элемента в соединении.

Практика. Практическая работа: определение валентности элемента в соединении. Игра «Приключение Колобка». Текущее тестирование.

Занятие 16.

Теория. Классификация и номенклатура каждого класса. Правила составления формул неорганических веществ по их названию и валентности. Способы получения и химические свойства. Связь между классами неорганических веществ.

Практика. Практическая работа: составление формул неорганических веществ по их названию и валентности. Способы получения и химические свойства разных классов неорганических веществ. Игра «Хи-по-хо»- «Химико – познавательный хоккей».

Промежуточное тестирование.

Тематический блок 5 - Химические реакции – 10 часов

Занятие 17.

Теория. Химическая символика. Признаки и условия проведения химических реакций.

Практика. Практическая работа: проведение химических реакций с выделением газа, выделением или поглощением тепла, выпадением осадка, изменением окраски и появлением запаха.

Занятие 18.

Теория. Типы химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу

исходных веществ, продуктов реакции и тепловому эффекту.

Практика. Практическая работа: проведение химических реакций и определение их типа химической реакции по предложенной схеме.

Занятие 19.

Теория. Типы химических реакций. Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов и направлению.

Практика. Практическая работа: проведение химических реакций и определение типа химической реакции по предложенной схеме. Текущее тестирование.

Занятие 20.

Теория. Определение продуктов химических реакций по формулам исходных веществ. Определение возможности осуществления химических реакций.

Практика. Практическая работа: определение продуктов химических реакций по заданным формулам исходных веществ. Практическая работа: проведение химических реакций. Текущее тестирование.

Занятие 21.

Теория. Уравнения химических реакций, подбор и расстановка коэффициентов. Правила подбора и расстановки коэффициентов.

Практика. Практическая работа: проведение химических реакций разных типов и запись уравнений этих реакций. Промежуточное тестирование. Игра-путешествие по острову Химия.

Тематический блок 6 - Участие в проектной и исследовательской деятельности – 12 часов

Занятие 22.

Теория. Методы изучения окружающей среды. Измерение, сравнение, наблюдение, эксперимент, моделирование. Правила проведения исследования. Понятия «проблема», «проблема исследования». Выбор темы исследования: техника вопросов «Ромашка Бенджамина Блума». План ведения исследования. Методика и методы исследования.

Практика. Упражнения: «Учимся задавать вопросы, «Учимся выдвигать гипотезы», «Учимся наблюдать». Практическая работа: выбор темы исследования с помощью техники вопросов, подбор методики и проведение эксперимента.

Занятие 23.

Теория. Структура, содержание разделов исследовательской работы. Правила написания разделов исследовательской работы: «Введение», «Обзор литературы», «Методика исследования», «Результаты и их обсуждение», «Выводы», «Заключение» Правила цитирования. Этические нормы ведения исследования. Плагиат.

Практика. Практическая работа: экспертиза выполненных исследовательских работ, оценка их в соответствии с критериями.

Занятие 24.

Практика. Выполнение собственных исследований по выбранной теме.

Занятие 25.

Теория. Проект. Виды проектов. Особенности проектной деятельности (проблема, цель и задачи, проектный продукт), отличие от исследования. Социальные и исследовательские проекты. Этапы работы над проектом. Структура и оформление исследовательского и социального проекта. Представление исследовательского и социального проекта: подготовка доклада и презентации.

Практика. Практическая работа экспертиза выполненных проектов, оценка проектов в соответствии с критериями.

Занятие 26.

Практика. Выполнение собственного проекта по выбранной теме.

Занятие 27.

Практика. Подготовка доклада к участию в конференции.

Тематический блок 7- Участие в конкурсах и конференциях - 4 часа

Занятие 28.

Практика. Внутренняя мини-конференция.

Занятие 29.

Практика. Региональный конкурс по теоретической и экспериментальной химии «ЭлементУм».

Тематический блок 8 – Воспитательные и профориентационные мероприятия - 12 часов**Занятие 30.**

Практика. Теория. День неизвестного солдата (история праздника и его значение) (общекультурное и духовно-нравственное направления).

Практика. День неизвестного солдата (подготовка рисунков) (общекультурное и духовно-нравственное направления).

Занятие 31.

Практика. Новогодняя кампания (праздник в объединении) (общекультурное, социокультурное).

Занятие 32.

Теория. Уроки безопасности в сети ИНТЕРНЕТ (духовно-нравственное и здоровьесберегающее направления).

Практика. Уроки безопасности в сети ИНТЕРНЕТ (выполнение тестовых заданий) (духовно-нравственное и здоровьесберегающее направления).

Занятие 33.

Теория. В мире химических профессий: лаборант, химического анализа, учитель химии, инженер-химик, фармацевт, биохимик, химик – технолог. Химические профессии будущего. Качества, черты характера, необходимые для специалистов химических профессий (профориентационное, общекультурное, социокультурное).

Практика. Определение своих склонностей и способностей: «Хочу, могу, надо».

Занятие 34.

Практика. Экскурсия в химическую лабораторию (по согласованию).

Занятие 35.

Практика. Праздник «День рождения ЦДЮ» (общекультурное, духовно-нравственное, социокультурное направления).

Тематический блок 9 – Аттестация. Подведение итогов работы по программе – 2 часа**Занятие 36.**

Теория. Порядок проведения аттестации и подведения итогов работы по программе.

Практика. Промежуточное тестирование. Подведение итогов «Чему я научился».

2. Комплекс организационно-педагогических условий**2.1. Календарный учебный график**

Дата начала	Дата окончания	Кол-во учебных недель	Кол-во часов в год	Место проведения занятий	Режим занятий
05.09.2024	30.05.2025	36	72 ч	ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», каб. 312	1 раз в неделю, 2 академических часа

Примерный календарный учебный график на 2024-2025 учебный год представлен в приложении к программе (Приложение 1).

2.2. Методическое обеспечение

В процессе обучения по программе организуются следующие виды занятий:

1. Занятия по передаче знаний.
2. Занятия по осмыслению детьми знаний и их укреплению.
3. Занятия по закреплению знаний.
4. Занятия по формированию умений, применения знаний на практике.
5. Тренировочные учебные занятия (отработка умений и навыков).
6. Занятия по обобщению и систематизации знаний.
7. Комбинированные занятия.

Организуемые виды занятий отличаются по поставленной цели, но имеют общую дидактическую структуру, которая характеризуется следующими компонентами:

- актуализация имеющихся знаний и способов действий;
- формирование новых знаний и способов действий;
- применение, т.е. формирование умений.

Общую модель занятия можно представить в виде последовательности следующих этапов: организационного, проверочного, подготовительного, основного (этапы: актуализация знаний, объяснение нового материала, закрепление полученных знаний, умений и навыков), обобщающего, рефлексивного (самоанализ), итогового, информационного. Каждый этап отличается от другого сменой вида деятельности, содержанием и конкретной задачей.

Примерная структура учебного занятия

По структуре занятия будут проводиться по следующей схеме (возможны вариации структуры конкретного занятия в пределах обозначенной нормы):

1. Организационный момент, включение детей в занятие (задания на сообразительность, быстроту реакции, воображение, мышление, память).
2. Знакомство с новыми химическими понятиями, новыми приемами и техниками лабораторных экспериментов, новыми веществами и их свойствами, которым посвящено занятие (коллективное обсуждение), просмотр видеофильма.
3. Участие в игре (игровой ситуации), выполнение развивающих упражнений, заданий.
4. Обобщение: что ты узнал нового из области химии.

Для достижения целей и задач программы используются технологии, которые создают благоприятные условия для расширения знаний обучающихся о мире природы, формировании познавательного интереса, развития воображения, памяти, сообразительности. Научно-педагогической основой организации образовательного процесса по программе являются личностно-ориентированные технологии обучения, которые предполагают признание обучающегося основным субъектом процесса обучения. При реализации программы используются следующие технологии:

- Технология педагогики сотрудничества, основанная на гуманно-личностном подходе (Ш.Амонашвили);
- Технология развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности (И.П. Волков).

В ходе реализации программы «Химия для самых любознательных» целесообразно использование методик организации воспитательной деятельности:

- методика педагогической поддержки ребёнка О.С. Газмана;
- методика воспитательной деятельности (Н.Е. Щуркова).

Программа «Химия для увлеченных» предусматривает большой объем практических работ, сосредоточенности и внимания. В связи с этим на каждом занятии проводятся динамические паузы, где учащиеся выполняют различные упражнения для глаз, мышц тела, рук и ног.

Программа предусматривает использование на занятиях различных форм работы: фронтальной, групповой, индивидуальной.

Педагогом в работе используются следующие формы и методы: беседа, объяснение, игра,

практическая работа, мини-конференция, конкурс, викторина, творческое задание, анкетирование, просмотр видеофильмов и другие. Подбор тех или иных форм и методов определяется темой и содержанием занятия.

Учебно-методический комплекс программы включает следующие виды методической продукции, дидактических пособий и материалов:

- методические разработки занятий и лекционный материал;
- презентации к занятиям;
- описание игр;
- тематические подборки материалов к темам
- тематические подборки видеофильмов по темам занятий;
- анкеты;
- тесты;
- описание практических работ и заданий;
- методические материалы по диагностике уровня освоения образовательной программы.

2.3. Оценочные материалы

Ниже представлены критерии, показатели результатов обучения и воспитания, методы их отслеживания.

Задачи	Критерии	Показатели	Методы отслеживания результатов
Выявить степень соответствия знаний, понимания и осмысления химических процессов требованиям программы	Уровень владения знаниями, уровень понимания и осмысления химических процессов	-высокий (100-85% правильных ответов на вопросы) -средний (84-70%) -низкий (69 % и ниже)	Педагогическое наблюдение, диагностика, тестирование, анализ результатов выполнения практических работ, заданий, участия в играх, викторинах, конкурсах
Выявить степень соответствия умения работать с терминами, законами, понятиями требованиям программы	Уровень владения умениями	-высокий (100-85% правильных ответов на вопросы) -средний (84-70%) -низкий (69 % и ниже)	Педагогическое наблюдение, диагностика, тестирование, анализ результатов выполнения практических работ, заданий, участия в играх, викторинах, конкурсах
Выявить степень соответствия практических умений (сравнивать, выявлять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать знания, работать с лабораторным оборудованием и т.д.) требованиям программы	Уровень владения умениями	-высокий (100-85% выполнения практических работ без ошибок) -средний (84-70%) -низкий (69 % и ниже)	Педагогическое наблюдение, анализ результатов выполнения практических работ, заданий, участия в играх, викторинах, конкурсах
Выявить наличие динамики	Степень	-высокая степень	Педагогическое

развития памяти, внимания, творческого воображения в сравнении с началом обучения	проявления (демонстрации) памяти, внимания, творческого воображения	проявления (100-85% активное проявление памяти, внимания, творческого воображения через вопросы, рассуждения, активность на занятии, хорошее запоминание информации и удержание ее в течение длительного времени, внимательное слушание объяснений педагога); -средняя степень проявления (84-70%) -низкая степень проявления (69 % и ниже)	наблюдение, статистические данные, анализ результатов выполнения творческих заданий, статистические данные
Выявить наличие динамики в развитии интереса к ведению проектной и исследовательской деятельности в сравнении с началом обучения	Степень проявления интереса, активность и включенность в исследовательскую и проектную деятельность	-высокая степень проявления (100-85% активное участие в исследовательской и проектной деятельности) -средняя степень проявления (84-70%) -низкая степень проявления (69 % и ниже)	Педагогическое наблюдение, статистические данные
Выявить динамику в формировании навыков позитивного общения в коллективе и работы в группе	Уровень владения навыками позитивного общения в коллективе, работы в команде	-высокий (умеет эффективно общаться, адекватно реагировать на конструктивную критику, ответственно относится к поставленным задачам) -средний (не всегда эффективно общается, адекватно реагирует на конструктивную критику); -низкий (редко эффективно общается, не всегда слышит других)	Педагогическое наблюдение, статистические данные
Выявить активность участия в специально организованных воспитательных и профориентационных мероприятиях, мероприятиях экологической направленности	Проявление активности в специально организованных воспитательных и профориентационных мероприятиях, мероприятиях	-высокая (участвует во всех мероприятиях) -средняя (участвует в 70% мероприятий); -низкая (участвует в 30% мероприятий)	Педагогическое наблюдение, статистические данные

	экологической направленности		
Выявить динамику в формировании и развитии качеств личности: ответственности, дисциплинированности, настойчивости, доброжелательности, самостоятельности в различных видах деятельности в сравнении с началом обучения	Степень проявления качеств личности: ответственности, дисциплинированности, настойчивости, доброжелательности, самостоятельности в различных видах деятельности	-высокая (постоянно (в 100% случаев) проявляет: ответственность, дисциплинирован, настойчив, доброжелателен, самостоятелен в различных видах деятельности); -средняя (в 70% случаев проявляет: ответственность, дисциплинированность, настойчивость, доброжелательность, самостоятельность в различных видах деятельности); -низкая (в 30% случаев проявляет: ответственность, дисциплинированность, настойчивость, доброжелательность, самостоятельность в различных видах деятельности)	Педагогическое наблюдение, статистические данные

2.4. Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы необходимы:

1. Учебный кабинет
2. Ученические парты- 12 шт.
3. Ученические стулья - 24 шт.
4. Компьютер- 1 шт.
5. Интерактивная доска или экран - 1 шт.
6. Проектор -1 шт.
7. Принтер - 1 шт.
8. Магнитно - маркерная доска - 1 шт.
9. Маркеры - 3 шт.
10. Тетради - 12 шт.
11. Биологическая микролаборатория – 12 шт.
12. Набор химических реактивов
13. Набор химической посуды
14. Халаты 10 шт.
15. Перчатки 300 шт.
16. Весы -10 шт.
17. Термометр – 10 шт.
18. Аптечка – 1 (в наборе)
19. Образцы различных лекарственных препаратов (раствор йода, перекись водорода, марганцовокислый калий, зеленка, нашатырный спирт, глицерин, аспирин, глюканат кальция и т.д.).

20. Пищевые продукты, овощи и фрукты (макаронны, кисель, картофель, растительное масло, сахар, глюкоза, фруктоза, апельсины, мандарины и т.д.) для выполнения проектов и исследований.

2.5. Кадровое обеспечение

Программа может быть реализована педагогом дополнительного образования, имеющим высшее профильное образование, обладающего всеми необходимыми профессиональными знаниями и компетенциями для ее реализации.

3. Список информационных источников

Нормативно-правовая база

1. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
2. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации».
3. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
4. Указ Президента Российской Федерации от 22.11.2023 № 875 «О проведении в Российской Федерации года семьи».
5. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
6. Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ о внесении изменений в Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся».
7. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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».
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».
13. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 30.07.2020 № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную

деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность».

14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
15. Концепция экологического образования в системе общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол № 2/22 от 29 апреля 2022 года.
16. Приказ департамента образования Ярославской области от 27.12.2019 г. № 47-нп «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ярославской области».
17. Положение об организации и осуществлении образовательного процесса в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утверждено приказом № 17-01/593 от 10.11.2023.
18. Положение о дополнительной общеобразовательной программе и порядке её утверждения в ГОАУ ДО ЯО «Центр детей и юношества», утверждено приказом № 17-01/ 117 от 01.03.2023.

Информационные источники для педагога

1. Аквилева Г.Н. и др. Наблюдения и опыты на уроках природоведения. – М.: Просвещение, 1988.
2. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя / В. Н. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
3. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. / М. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.
4. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века. Всеобщая история химии. – М.: Наука, 1980. – 399 с.
5. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
6. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: Методическое пособие/ Габриелян, О.С. Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. – М.: Дрофа, 2008.
7. Горев Л. А. Занимательные опыты. М.: Просвещение, 1995.
8. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. Перевод с немецкого. 2-е русское издание. - Л.: Издательство «Химия», 1985. - Лейпциг, 1974. - 336 с., ил.
10. Грэй Теодор. Элементы. Путеводитель по периодической таблице. Пер. с англ. – Corpus, 2013 – 244 с.
11. 10.Зубкова Н.М. «Научные ответы на детские «почему?»». Опыты и эксперименты для детей. Издательство Речь 2013г.
12. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю. Н. Кукушкин – М: Высшая школа, 1992.
13. Лев Ф. Из чего все? М.: Дет. Литература, 1970.
14. Манолов К., Лазаров Д., Лилов И. У химии свои законы. Пер. с болг. – Л.: Химия, 1975. – 376 с.
15. Ольгин О. Давайте похимичим!: Занимательные опыты по химии. М.: Дет. Лит. 2002 – 175 с.: ил.-(Знай и умей).
16. Ольгин О. Опыты без взрывов. Изд. 2-е, переработанное. – М.: Химия, 1986 – 192 с.
17. Соловьев Ю.И. История химии: Развитие химии с древнейших времен до конца XIX в.
18. Пособие для учителей. / 2-е изд. — М.: Просвещение, 1983. — 368 с.
19. Степин Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б. Д. Степин, Л. Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

Примерный календарный график на 2024-2025 учебный год

Место занятий - ГОАУ ДО ЯО ЦДЮ каб. 312

ПН – педагогическое наблюдение

АРПР – анализ результатов выполнения практической работы

ТТ – текущее тестирование

ПТ – промежуточное тестирование

№ п/п	Дата	Тема и форма занятия	Кол-во часов	Форма аттестации и контроля
1.		Программа работы объединения, мероприятия экологической и природоохранной направленности, проводимые в объединении, отделе экологического образования и Центре в течение года. Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы	2	Диагностика, ПН
2.		Химическая посуда и лабораторное оборудование. Правила работы с лабораторным оборудованием. Организация рабочего места. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Текущее тестирование	2	ПН, ТТ Контрольные задания
3.		Техника лабораторных опытов и экспериментов. Взвешивание и растворение веществ. Текущее тестирование	2	ПН, ТТ
4.		Техника лабораторных опытов и экспериментов. Фильтрование	2	ПН, АРПР
5.		Техника лабораторных опытов и экспериментов. Работа со спиртовкой и нагревание растворов в пробирке	2	ПН, ПТ Контрольные задания
6.		Методы изучения окружающей среды. Измерение, сравнение, наблюдение, эксперимент, моделирование. Правила проведения исследования. Понятия «проблема», «проблема исследования». Выбор темы исследования: техника вопросов «Ромашка Бенджамин Блума». План ведения исследования. Методика и методы исследования	2	ПН, АРПР
7.		Структура, содержание разделов исследовательской работы. Правила написания разделов исследовательской работы: «Введение», «Обзор литературы», «Методика исследования», «Результаты и их обсуждение», «Выводы», «Заключение» Правила цитирования. Этические нормы ведения исследования. Плагиат.	2	ПН, АРПР
8.		Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева и периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. История и значение открытия Периодической таблицы химических элементов. Структура периодической таблицы Д.И. Менделеева	2	ПН, АРПР Рассказ-загадка «Дом, который построил М.»
9.		Уроки безопасности в сети ИНТЕРНЕТ	2	Результаты тестирования
10.		Закономерности построения таблицы Д.И. Менделеева. Положение химического элемента в таблице Д.И. Менделеева. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы и неметаллы	2	ПН, АРПР Игра-викторина «Счастливый случай»
11.		Учение о строении атома. Модели строения атома разных ученых. Ядерная модель строения атома	2	ПН, АРПР

12.	Свойства атомов. Состав атома химического элемента и правила определения состава атома. Правила и общие закономерности составления схемы строения атома	2	ПН, АРПР Игра «Угадайка», «Верись - не верись».
13.	Строение ядра. Понятие о ядерных реакциях. Строение электронных оболочек атомов	2	ПН, АРПР
14.	День неизвестного солдата	2	ПН
15.	Зависимость химических свойств элементов и их соединений от строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Промежуточное тестирование	2	ПН, АРПР, ПТ
16.	Новогодний праздник	2	ПН
17.	Химический элемент и вещество. Чтение и правила чтения химических знаков и формул	2	ПН, АРПР Игра «Химическая тайнопись», игра «Угадай название»
18.	Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Правила определения простых и сложных неорганических веществ. Правила определения качественного и количественного состава вещества. Текущее тестирование	2	ПН, АРПР Игра «Найди ошибки». Текущее тестирование
19.	Выполнение собственных исследований по выбранной теме	2	ПН
20.	Основные классы неорганических веществ. Оксиды, кислоты, основания, соли. Правила определения классов неорганических веществ по их формуле и названию. Текущее тестирование	2	ПН, АРПР, ТТ Игра «Своя игра»
21.	Правила определения валентности элемента в соединении. Текущее тестирование	2	ПН, АРПР, ТТ Игра «Приключение Колобка»
22.	Классификация и номенклатура каждого класса. Правила составления формул неорганических веществ по их названию и валентности. Способы получения и химические свойства. Связь между классами неорганических веществ	2	ПН, АРПР, ПТ Игра «Хи-по- хо»- «Химико – познавательный хоккей»
23.	Проект. Виды проектов. Особенности проектной деятельности (проблема, цель и задачи, проектный продукт), отличие от исследования. Социальные и исследовательские проекты. Этапы работы над проектом. Структура и оформление исследовательского и социального проекта. Представление исследовательского и социального проекта: подготовка доклада и презентации	2	ПН, АРПР
24.	Выполнение собственного проекта по выбранной теме	2	ПН
25.	Подготовка доклада к участию в конференции	2	ПН, Оценка самостоятельнос ти и качества подготовки доклада
26.	Внутренняя мини-конференция	2	ПН, Анализ результатов представления исследовательск их работ и

				проектов
27.		Химические реакции. Химическая символика. Признаки и условия проведения химических реакций	2	ПН, АРПР
28.		Типы химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ, продуктов реакции и тепловому эффекту	2	ПН, АРПР
29.		Типы химических реакций. Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов и направлению	2	ПН, АРПР, ТТ
30.		Региональный конкурс по теоретической и экспериментальной химии «ЭлементУм».	2	ПН, Результаты участия в конкурсе
31.		Определение продуктов химических реакций по формулам исходных веществ. Определение возможности осуществления химических реакций	2	ПН, АРПР, ТТ
32.		Уравнения химических реакций, подбор и расстановка коэффициентов. Правила подбора и расстановки коэффициентов	2	ПН, АРПР, ТТ Игра-путешествие по острову Химия
33.		В мире химических профессий: лаборант, химического анализа, учитель химии, инженер-химик, фармацевт, биохимик, химик – технолог. Химические профессии будущего. Качества, черты характера, необходимые для специалистов химических профессий	2	ПН, АРПР
34.		Праздник «День рождения ЦДЮ»	2	ПН
35.		Экскурсия в химическую лабораторию	2	ПН
36.		Аттестация. Подведение итогов «Чему я научился». Промежуточное тестирование	2	ПН, ПТ
Итого			72ч	