

Российская Федерация
Управление образования города Ростова-на-Дону
муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
города Ростова-на-Дону «Центр детского технического творчества»

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
Протокол от «30» 05. 2023 г.
№ 30

СОГЛАСОВАНО

на заседании методического совета
Протокол от «30» 05. 2023 г.
№ 30

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО ЦДТТ
Пивень Н.А.

Приказ от «30» 05. 2023 г.
№ 219

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Естественнонаучная направленность

«Юный химик – 1С»

Направленность: естественнонаучная

Уровень: ознакомительный

Вид программы: авторская

Тип программы: модульная

Возраст детей: от 11 до 12 лет

Срок реализации: 1 год, 144 часа

Разработчик: Дашдиева О. Э.

педагог дополнительного образования,

Ростов-на-Дону
2023

Структура программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1 Пояснительная записка	3-5
1.2 Цель и задачи программы	5-6
1.3 Содержание программы	7-8
1.3.1 Учебно-тематический план	9-11
1.3.2 Содержание учебного плана	11-13
1.3.3. Планируемые результаты	13-14
1.3.4. Условия реализации программы	14-15

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график	16
2.2 Формы контроля и аттестации	16-17
2.3 Диагностический инструментарий	18
2.4 Методическое обеспечение	18-21
3. Список литературы	22-23
4. Приложения	24-34

Раздел I. Комплекс основных характеристик образования

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный химик-1С» имеет естественнонаучную направленность с организацией химического производства, при изучении химического производства, при разработке его конструкций и решении при этом различных экологических проблем.

Актуальность программы обусловлена тем, что развивающемуся обществу нужны современно образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора. На рынке труда востребованы компетентные специалисты: не только хорошо профессионально подготовленные, но и усвоившие логику научно-теоретического обоснования новых технологий, умеющие прогнозировать развитие.

Актуальность программы и её целесообразность связана с тем, что она направлена на решение данной проблемы. При проектировании образовательного процесса при реализации данной программы учитывается потребность сегодняшнего дня – смена приоритетов с усвоения готовых знаний на активную самостоятельную, познавательную деятельность каждого обучающегося.

Этим объясняется востребованность программы учащимися старшего школьного возраста.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что в отличие от школьных программ ее содержание раскрывает связь жизни и химии. Оно нацелено на изучение веществ и их превращения в процессах, происходящих в жизни, в быту, на производстве и лаборатории. Основная идея программы заключается в том, чтобы вовлечь каждого обучающегося в активный познавательный творческий процесс. При этом считается необходимым, чтобы познавательная деятельность организовывалась на основе совместного труда, сотрудничества, сотворчества.

Настоящая программа направлена на изучение новых течений в области общей и неорганической химии, на формирование у учащихся разного рода компетенций. Компетентностный подход предполагает четкую ориентацию на будущее, что проявляется в возможности построения своего образования с учетом успешности в освоении данной программы. Компетенция проявляется в умении осуществлять выбор, исходя из адекватной оценки существующих возможностей в конкретной ситуации. Программа направлена не только на формирование предметных компетенций по химии, но и формирование других компетенций: ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных, информационных, коммуникативных, а также компетенций личностного совершенствования.

Отличительные особенности авторской программы связаны с тем, что дополнительное образование детей имеет некоторое преимущество при реализации методов развивающего обучения, связанное с его спецификой:

- высокая степень заинтересованности детей,
- деятельностный подход к обучению и использование таких его форм как конкурсы, выставки, защиты, что создает для учащихся атмосферу успешности и востребованности.

Основной предмет изучения химии - изменяющееся вещество. Основные знания о химических превращениях усвоены на школьном уроке, но помогли ли они ученику почувствовать себя надежнее в окружающей жизни, побудили ли к творчеству, активному их применению. Еще Аристотель заметил, что «ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знание на деле» Целью работы кружка является создание условий для развития компетентностей учащихся, их способности использовать полученные знания на практике, в исследовательской деятельности. На развитие их естественной познавательной активности и их самореализации через освоение разного рода компетенций.

Поэтому содержание занятий подбиралось следующим образом:

- интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории и т. д.)
- использование самых разнообразных организационных форм, в том числе деловых игр.
- акцент на опытнические, практические виды деятельности;
- обеспечение успеха и психологического комфорта каждому члену кружка посредством эффективной и интересной для него деятельности.

Психолого-педагогическое обоснование программы

К основному условию освоения дополнительной общеобразовательной программы «Юный химик» относится её психолого-педагогическая обоснованность: соответствие её содержания, используемых методов её реализации возрастным психологическим особенностям обучающихся.

Ведущей деятельностью учащихся 11-12 лет является учебная деятельность с элементами исследования, что способствует развитию их теоретического сознания и критического мышления, способствует формированию потребности в созидательной творческой деятельности. Изучение веществ и материалов, используемых в быту, на производстве, способствует расширению интеллектуального и нравственного кругозора старшеклассников, формированию активной жизненной позиции: потребности профессионального самоопределения. Их общение, сохраняя коллективный характер, приобретает избирательный характер.

Адресат программы – набор на первый год обучения производится среди детей 5-7 класса, проявляющих интерес к изучению химических процессов и явлений. Набор детей происходит на основании заявлений их родителей и в соответствии с выбором самих учащихся (11-12 лет), принимаемых либо непосредственно в образовательном учреждении, либо путем записи через навигатор дополнительного образования детей Ростовской

области (<https://portal.ris61edu.ru/?parentGUID=8eeb1bf2-9de9-46d5-874f-50344ca9128b&page=4>). Учебные группы комплектуются из 10-12 учащихся.

Режим занятий:

1-й год обучения: 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа в учебном году);

Сроки, объем и уровень реализации программы – 1 год – ознакомительный уровень – 144 часа.

Форма обучения – очная;

Тип занятия – комбинированный: теоретические, практические занятия с применением диагностических инструментов.

1.2 Цель и задачи программы

Целью программы является удовлетворение интересов учащихся к углубленному изучению химии как основы развития их ключевых компетентностей: ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных, информационных, коммуникативных.

Задачи образовательной программы сгруппируем следующим образом.

1. Воспитательные:

- создание условий для развития мотивационной сферы учащихся, формирования у них глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений;

- формирование критического мышления, способности формулировать и отстаивать собственное мнение на основании логичной аргументации;

- формирование способности к публичным выступлениям, навыков самопрезентации и участия в публичной дискуссии;

- формирование трудолюбия, культуры труда;

- целеустремленности, предприимчивости;

- ответственности за принимаемые решения и результаты своей деятельности;

- формирование направленности личности, стремления к приобретению профессиональных знаний;

- формирование личности, как субъекта своей жизни.

2. Образовательные:

- развитие познавательного интереса обучающихся к химии на основе углубления и расширения круга знаний;

- создание условий для освоения обучающимися научного метода познания;

- создание условий для развития способностей самостоятельно проводить исследовательскую работу;

- углубление теоретических и практических знаний по химии, расширение кругозора учащихся;

- формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться индукцией, дедукцией, методом аналогий и идеализаций;

- формирование навыков работы с химическими приборами и материалами;

- формирование понимания сути химических явлений, законов, теорий и умения объяснять увиденные в жизни явления, полученные в опытах результаты с химической точки зрения.

- формирование умения подбирать нужную литературу и другие материалы при подготовке сообщений о жизни и открытиях ученых, по истории химии.

3. Развивающие:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно наблюдать и объяснять химические процессы и явления;

- развитие способности оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие творческих способностей у школьников, осознанных мотивов познавательной и творческой деятельности, подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;

- развитие интеллектуальных способностей в процессе приобретения знаний и умений по химии с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий;

- развитие потребности в саморазвитии и личностном самоопределении;

- формирование умения работать в группе, уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда.

1.3 Содержание программы

1.3.1 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Уро- вень слож- ности	Год обу- чения	Разделы (модули)	Тема	Количество часов			Форма контроля, аттестации
				Теори я	Практ ика	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
Первый год обучения							
Курс 1. Вещества простые и сложные							
Ознако- ми- тель- ный	I сентябрь- декабрь	1 Введение	1 Вводное занятие. «Ее величество Химия»	2	2	4	Конкурс рефератов по теме «Химия – творение природы и рук человека»
			2 Ознакомление с кабинетом химии	2	2	4	
			3 Химия съедобная и несъедобная	2	2	4	Электронные презентации по теме «Правила безопасного обращения с химическими приборами, посудой, реактивами»
	2 Вещества и признаки реакций	4 Как выглядят вещества. Признаки химических явлений	11	1	12	Семинарское занятие на тему «Агрегатные состояния»	
	3 Смеси в природе и жизни человека	5 Разновидности воды. Растворы	20	10	30	Защита рефератов по теме: «Самое удивительное вещество на Земле»	
Курс 2. Значение химии в жизни человека							
II январь- май	4 Химия на кухне. Химия съедобная и несъедобная	6 Из чего состоит пища	12	4	16	Настольная игра «Кухонный шкафчик» (апликация из бумаги)	
		5 Ученые – химики	7 Великие химики: М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев	6	-	6	Игра «Кирпичики, из которых состоит мир»
		6 Химия	8 Основные классы неорганических	14	2	16	Викторина «Умники и умницы»:

	элементов	веществ				Неметаллы, металлы и их соединения»
	7 Химия за пределами дома	9 Значение химии в народном хозяйстве	28	2	30	Электронные презентации по теме «Ядовитые вещества и противоядие. Меры неотложной помощи при отравлении химикатами»
	8 Химия и окружающая среда	10 Основные понятия и проблемы экологии	18	4	22	Квиз «Эко-химия»
	Итого на ознакомительном уровне		115	29	144	

1.3.2 Содержание учебного плана

1.3.2.1 Первый год обучения

Курс 1.(сентябрь-декабрь) Вещества простые и сложные.

Модуль 1. Введение (12 часов)

1.Вводное занятие «Её величество - Химия!» (4 ч).

Теория (2 часа):

Содержание программы, её цели и задачи. Техника безопасности.

Методы научного познания мира:

- отличие научного эксперимента от наблюдения, преимущества научного эксперимента перед наблюдением как способом познания окружающего мира.
- этапы научного эксперимента;
- примеры, иллюстрирующие роль научного эксперимента для развития науки.

Практика (2 часа):

- экспериментальная отработка умений пользоваться химическими приборами и посудой;
- распознавание веществ по описанию их внешнего вида, портрет вещества (форма, размер, цвет, запах).
- описание физических свойств веществ - сахара, соли, кофейного порошка.

Форма подведения итогов темы:

- конкурс рефератов по теме «Химия – творение природы и рук человека».

2. Ознакомление с кабинетом химии. Правила, которые нужны химику (4 ч.)

Теория (2 часа):

Знакомство с химической посудой и оборудованием: химический стакан, колба, пробирка, пипетка, шпатель, фарфоровая чашка, воронка, штатив.

Правила безопасного обращения с химическими приборами, посудой, реактивами: принцип экономии веществ, с которыми работает химик: «Все хорошо в меру».

Практика (2 часа):

Лабораторные опыты «Правила обращения с жидкими и сыпучими веществами», «Заполнение емкости водой», «Добавление сыпучих веществ в химическую посуду».

Источники опасности. Первая помощь при повреждениях в химической лаборатории. Предупреждение опасности. Отработка навыков пользования химической посудой, приборами, реактивами.

3. Химия съедобная и несъедобная (4 ч).

Теория (2 часа):

Язык как средство общения и орган вкуса.

Настольная игра «Кухонный шкафчик» (аппликация из бумаги).

Волшебные жидкости - вещества-определители. Как определить вкус продуктов, не пробуя их?

Практика (2 часа):

- Демонстрационный опыт «Изменение окраски смородинового определителя в лимонной кислоте и соде».
- Домашний эксперимент по определению кислой и содовой среды в неокрашенных продуктах питания и растворах бытовой химии - мыльной воде, растворе зубной пасты, растворе стирального порошка, средстве для мытья посуды и т.д. Обсуждение результатов домашнего опыта с его демонстрационным повторением.
- Лабораторный опыт «Наблюдение за изменением окраски вещества-определителя в мыльной воде, лимонаде»

Форма подведения итогов темы:

- электронные презентации по теме: «Правила безопасного обращения с химическими приборами, посудой, реактивами».

Модуль 2. Вещества и признаки реакций (12 часов)

4. Как выглядят вещества. Признаки химических реакций (12 часов)

Теория (11 часов):

Способы познания окружающего мира и веществ - наблюдение, опыт, теория (рассказ ведущего). Форма веществ в разных агрегатных состояниях. Как выглядят вещества? (беседа с учениками). Из чего построены растения? Из чего состоят вещества? (беседа с учениками.) Признак химических явлений - изменение цвета, образование осадка в растворе, образование газов и изменение запахов.

Практика (1 час):

- Ученический эксперимент с растительным маслом и водой по изучению формы жидкостей и лепка из пластилина фигур различной формы: куб, шар, пирамида (заполнение таблицы)
- Как расположены частички в газах, жидкостях и твердых веществах? Игра «Агрегатные состояния».
- Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании: изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды.
- Демонстрационный опыт «Гашеная известь -1- углекислый газ».
- Правила безопасного определения запаха веществ.
- Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признака химической реакции.
- Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде.
- Лабораторный опыт «Приготовление лимонада».

Форма подведения итогов темы:

- семинарское занятие на тему «Агрегатные состояния».

Модуль 3. Смеси в природе и жизни человека (30 часов)

5. Разновидности воды. Растворы (30 часов)

Теория (20 часов):

- воздух - смесь газообразных веществ. Молоко - смесь пищевых компонентов (белки, жиры, углеводы, вода), гранит - смесь веществ.
- агрегатное состояние воды при обычных условиях.
- вода в природе, откуда она берется и куда исчезает (круговорот воды на Земле).
- агрегатные состояния воды при разных условиях.
- разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская.
- чистота воды из лужи, реки, моря, водопроводного крана. Вода, которой мы утоляем жажду.

Практика (10 часов):

- Демонстрационный опыт «Осаждение веществ, содержащихся в молоке, раствором лимонной кислоты»;
- Лабораторные опыты:
 - «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета»,
 - «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа).
 - «Получение дистиллированной воды»;
 - «Агрегатные состояния воды при разных условиях».

Форма подведения итогов темы:

- защита рефератов по теме «Самое удивительное вещество на Земле».

Модуль 4. Химия на кухне. Химия съедобная и несъедобная (10 часов)

6. Из чего состоит пища (10 часов)

Теория (8 часов):

- Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу
- Жиры. Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека.
- Белки. Где в продуктах питания искать белки? Распознавание белков. Значение и применение белков. Белки растительного и животного происхождения.
- Углеводы - сахар, крахмал. Способы распознавания сахара и крахмала.

Практика (2 часа):

- демонстрационный опыт «Изменение окраски смородинового определителя в лимонной кислоте и соде»;
- домашний эксперимент по определению кислой и содовой среды в неокрашенных продуктах питания и растворах бытовой химии - мыльной воде, растворе зубной пасты, растворе стирального порошка, средстве для мытья посуды и т.д.;
- лабораторный опыт «Наблюдение за изменением окраски вещества-определителя в мыльной воде, лимонаде».

Форма подведения итогов темы:

- настольная игра «Кухонный шкафчик».

Курс 2. (январь-май) Значение химии в жизни человека.

Модуль 5. Ученые – химики (6 часов)

7. Великие химики: М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев (6 часов)

Теория (6 часов):

- таблица Д.И. Менделеева. Вещество – молекула – атом;
- атом и его строение;
- поиск химических элементов по их порядковому номеру (количество протонов в ядре), номеру группы (количество электронов на внешней орбите), номеру периода (число электронных орбит);
- ознакомление с символами и названиями некоторых элементов (водород, углерод, азот, кислород, сера);
- строение атомов элементов.

Форма подведения итогов темы:

- Игра «Кирпичики, из которых состоит мир».

Модуль 6. Химия элементов (16 часов)

8. Основные классы неорганических веществ (16 часов)

Теория (14 часов):

- От большего к меньшему: вещество - молекула - атом. Тело - вещество - частица. Атом - частица молекулы и вещества.
- Физические свойства веществ. Как выглядит воздух? Физические свойства воздуха.
- Агрегатные состояния веществ - газообразное, жидкое, твердое.
- Физические свойства газов.
- Состав воздуха.
- Кислород - источник жизни на Земле.
- Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.

Практика (2 часа):

- Демонстрационный опыт «Горение свечи на воздухе».
- Лабораторный опыт «Получение кислорода из перекиси водорода».
- Лабораторный опыт «Получение углекислого газа из пищевой соды и лимонной кислоты».

Форма подведения итогов темы:

- викторина «Умники и умницы: Неметаллы, металлы и их соединения».

Модуль 7. Химия за пределами дома (30 часов)

9. Значение химии в народном хозяйстве (30 часов)

Теория (20 часов):

- Магазин. Знакомые незнакомцы – уксус, спички соль.
- Аптека. Лекарственные препараты. Лекарство от простуды.
- Самодельные лекарства
- Микробы - вред и польза здоровью человека. Лекарство от простуды.

Практика (10 часов):

- Лабораторный опыт «Изготовление напитков для лечения простуды» (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты).

Форма подведения итогов темы:

- электронные презентации по теме «Ядовитые вещества и противоядие. Меры неотложной помощи при отравлении химикатами».

Модуль 8. Химия и окружающая среда (22 часа)

10. Основные понятия и проблемы экологии (22 часа)

Теория (18 часов):

- основные понятия экологии;
- экологические факторы;
- экологические проблемы;
- понятие о природопользовании и охране природы.

Практика (4 часа):

- способы утилизации отходов;
- источники загрязнения окружающей среды.

Форма подведения итогов темы:

- квиз «Эко-химия».

1.3.3. Планируемые результаты

Предметные результаты — это требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести обучающийся в процессе занятий по программе. Ожидаемыми **предметными результатами** освоения программы «Юный химик» является расширение знаний учащихся о:

- составе и свойствах химических веществ, и предметах, окружающих их в повседневной жизни;
- нахождении воды в природе, свойствах воды, аномалиях воды, способах ее очистки, роли воды в природе и способах ее рационального использования;
- составе и свойствах химических веществ, входящих в организм человека;
- составе и свойствах основных компонентов пищи и их физиологической роли;
- видах спичек и ОВР, протекающих при их горении;
- видах и свойствах бумаги, а также способах изготовления ее различных сортов;
- видах и свойствах красок, способах их изготовления; классификации, свойствах и способах получения пигментов; видах и свойствах масел и восков, применяющихся в живописи;
- составе стекла, видах стекол и способах их получения;
- истории возникновения керамики и ее видов;
- составе и свойствах мыла, механизме действия, свойствах СМС;
- видах и назначении некоторых лекарственных препаратов;

- видах и свойствах удобрений, их химическом составе, а также экологических и медицинских проблемах, связанных с их применением.

Личностные результаты включают готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению, могут быть представлены следующими компонентами:

- у учащихся будет развиваться критическое мышление, как мышление, основанное на синтезе и анализе событий, явлений, фактов;
- сформированность самооценки; стремления к самоопределению, самообразованию, самоопределению;
- развитие мотивационной и нравственно-этической сферы личности;
- сформированность внутренней гражданской позиции и гражданской идентичности.

Метапредметные результаты означают усвоенные учащимися способы деятельности, применяемые ими как в рамках образовательного процесса, так и при решении реальных жизненных ситуаций, могут быть представлены в виде совокупности способов универсальных учебных действий и коммуникативных навыков, которые обеспечивают способность учащихся к самостоятельному усвоению новых знаний и умений.

Метапредметные результаты обучения:

- рациональная организация рабочего места,
- чтение и применение технической и технологической документации;
- пользование научной литературой, информационными технологиями,
- применять методы качественного и количественного анализа;
- самостоятельно осуществлять химические эксперименты;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- составлять отчет о проделанном эксперименте;
- будут сформированы умения грамотно планировать, проводить и анализировать химический эксперимент, с соблюдением техники безопасности;
- проектировать химические процессы в лабораторных условиях, теоретически осмысливать результаты проводимых опытов, находить причинно-следственные связи наблюдаемых фактов;
- научатся правильно, грамотно оформлять результаты исследований, излагать свою точку зрения;
- сформируется представление о важности и необходимости знаний по химии в повседневной жизни.

1.3.4. Условия реализации программы

В этом разделе отражены минимальные необходимые для реализации программы условия, в том числе требования к кадровому обеспечению и материально-техническому обеспечению программы

Кадровое обеспечение

Преподаватель, обеспечивающий реализацию образовательной программы, должен соответствовать следующим минимальным квалификационным требованиям (два варианта).

Учитель химии высшей категории, образование высшее, бакалавриат; стаж работы по специальности не менее 5 лет.

Бакалавр химии, образование высшее, стаж работы в образовательных учреждениях не менее 3 лет и диплом о профессиональной переподготовке «Преподаватель дополнительного образования».

Преимущество при отборе предоставляется преподавателям, подтвердившим участие и победы учащихся в конкурсах и олимпиадах, соответствующих перечню олимпиад, предоставляющих льготы при поступлении в вузы.

Материально-техническое обеспечение программы

1. Мультимедиа оборудование
2. Телевизор
3. Видеоплейер
4. Методический материал (пособия, рекомендации, планы - конспекты занятий).

5. Дидактический материал. Педагогом составлена таблица «Дидактический материал и наглядные учебные пособия, необходимые для занятий химического кружка».

6 Кабинет площадью из расчета не менее 4,5 м² на одного учащегося, общей площадью не менее 60 м².

Перечень технического обеспечения и методических приемов, применяемого при изучении каждого раздела программы, приведены в Приложении 1.

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Эта составная часть программы содержит комплекс основных характеристик образования и определяет:

- дату начала учебных периодов / модулей;
- дату окончания учебных периодов / модулей;
- количество учебных недель;
- количество учебных дней;
- количество учебных часов;
- режим занятий.

Календарный учебный график является приложением к образовательной программе и составляется для каждой учебной группы (ФЗ №273, ст.2, п.9).

Календарный учебный график приведен в Приложении 2.

2.2. Формы контроля и аттестации

Формат контроля - очный формат

Виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговая аттестация.

Формы контроля:

Теория: тестирование

Практика: выполнение и защита проекта (модели, программы), практическая лабораторная работа, решение задач.

	Вид контроля	Период проведения	Форма	Формат
1.	Входной контроль	10-25 сентября	Теория: Тест	Очный
2.	Текущий контроль	По итогам изучения темы, согласно календарному плану	Теория: Викторина, тест Практика: практическая работа	Очный
2.	Промежуточная аттестация	10 - 25 декабря	Теория: конкурс рефератов; круглый стол Практика: игра; экскурсия.	Очный
3.	Итоговая аттестация	Апрель - май	Теория: защита проекта по выбранной теме Практика: защита проекта по выбранной теме	Очный Очный

Входной контроль проводится в начале учебного года (сентябрь) для определения уровня подготовки каждого обучающегося и уровня первоначальной математической подготовки и освоенных химических понятий. Форма проведения – первичная диагностика в форме теста (Приложение 2 к Программе).

Текущий контроль проводится для определения объема полученных знаний по пройденному материалу, разделу в виде педагогического наблюдения, создания электронных презентаций; семинарских занятий; оценка

качества усвоения содержания компонентов какой-либо части (темы) проводится в виде практической (лабораторной) работы. Творческие задания, вытекающие из содержания занятия, также дают возможность текущего контроля.

Промежуточная аттестация осуществляется по итогам полугодия. Промежуточная аттестация проводится в форме конкурса рефератов, презентаций; круглого стола с проведением дискуссии. (Приложение 3 к программе). Для стимулирования интереса к исследовательской деятельности проводятся химическая игра; экскурсия в ботанический сад, на химический факультет ЮФУ.

Итоговая аттестация проводится в форме защиты проекта по заданной теме по проведенным прикладным исследованиям (Приложение 4 к программе).

Этот структурный элемент программы содержит:

- **описание средств контроля** (тесты, творческие задания, контрольные работы и т.п.), которые позволяют определить достижение планируемых результатов обучающихся. Закон не предусматривает проведение итоговой аттестации по дополнительным общеобразовательным программам, но и не запрещает ее проведение (ФЗ №273, ст.58, ч.1, ст.28, ч. 3, п.10, ст.60, ч. 15).

2.3 Диагностический инструментарий

В данном разделе отражается перечень диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов.

При компетентностном, логико-дидактическом походе к обучению исследовательский метод, опирающийся на умение обучающихся:

- анализировать складывающуюся ситуацию в решении возникающих проблем;

- выявлять противоречия и ставить цели их разрешения;

- находить нужную информацию и работать с ней;

- формулировать гипотезы;

- обеспечивать их проверку в ходе исследования,

- разрабатывать творческие проекты,

обеспечивает выполнение поставленных целей и задач обучения и выполняет функцию как метода обучения, так и инструмента диагностики.

Программой предусмотрено проведение познавательных экскурсий, проведение викторин, конференций, участие в работе НОУ, секций ДАНЮИ.

Повышаются воспитательные возможности обучения. Коллективное участие в разработке проектов, в поисково-исследовательской работе способствуют развитию коммуникативности, взаимопонимания и взаимовыручки, развитию духовно-нравственной сферы личности, способности к адаптации к жизни в социуме.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы: проведение конкурсов, викторин,

экскурсий, обучающих игр, участие в учебно-исследовательских конференциях и т.д.

Программа содержит пакет диагностических методик и перечень используемых форм аттестации/контроля, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов освоения программы.

Для каждой программы разрабатываются свои, характерные для нее параметры, критерии, оценочные материалы и диагностика. Обязательно указываются авторы используемых методик, даются ссылки на источники информации. Сами диагностические материалы, бланки опросников, тексты тестов, нормативы выполнения, перечни и описания заданий размещаются в Приложении к программе.

2.4 Методическое обеспечение

Методическое обеспечение включает рекомендации по проведению теоретических и практических занятий, используемый дидактический материал, методические разработки и т.д. Раздел/Модуль должен содержать методические материалы, являющиеся системообразующими для реализации ДОП.

Программа содержит следующие методические материалы, необходимые для ее реализации:

1. Методические рекомендации преподавателю по организации и ведению образовательной работы по программе;
2. Условия достижения наилучшего результата обучения по программе; условия реализации программы;
3. Интерактивная игра «Кирпичики, из которых состоит мир» (Приложение 3);
4. Квиз «Эко-химия» (Приложение 4);
5. Конкурс электронных презентаций по теме «Состав и свойства белковой молекулы. Роль белков в жизни живых организмов» (Приложение 5);
6. Семинарское занятие «Основные источники загрязнения атмосферы» (Приложение 6);
7. Подготовка рефератов на тему: «Загрязнение почв отходами, промышленной переработки в г. Ростове-на-Дону» (Приложение 7).

Методические рекомендации преподавателю по организации и ведению образовательной работы по программе

Для освоения программы важна образовательная среда, в основе которой лежит доверие детей к педагогу, воздействие его личностного примера человеческих и творческих качеств. Поощрение и поддержка творческой инициативы детей являются основополагающими в раскрытии детских способностей и их творческой реализации.

При организации образовательной деятельности по программе необходимо использовать весь арсенал методов организации и осуществления учебной деятельности:

– методы проблемного обучения: постановка проблемных вопросов; создание проблемных ситуаций: постановка проблемного вопроса;

самостоятельная постановка, формулировка и решение проблемы обучающимися: поиск и отбор аргументов, фактов, доказательств и др.;

– проектно-конструкторские методы: создание произведений декоративно-прикладного искусства; проектирование (планирование) деятельности, конкретных дел;

– метод организации творческого процесса (морфологический метод);

– метод ТРИЗ;

– метод обучения на основе информационных ресурсов;

– практический метод (преобладание практическо-технической деятельности, изменяющей окружающий мир, создающей его новые формы).

Важно помнить, что содержанием образования по программе должны стать не столько знания, умения и навыки, сколько диалектическое мышление, творческие способности. Поэтому особое внимание при обучении по программе следует уделить следующим методам стимулирования познавательного интереса ребят, способствующим развитию у обучающихся творческих способностей и самостоятельности.

1. Метод проблемного изложения — метод, при котором педагог, используя самые различные источники и средства, прежде чем излагать материал, ставит проблему, формулирует познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показывает способ решения поставленной задачи, вовлекая в этот процесс обучающихся. При этом дети как бы становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

2. Метод включения обучающихся в исследовательскую деятельность. К исследовательской деятельности обучающихся относится самостоятельное выполнение заданий с элементами научных исследований под руководством педагога, подготовка к презентации итогов проведенной работы на выставках, конференция, конкурсах, соревнованиях.

3. Метод проектов – система обучения, при которой учащиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий. Главной особенностью метода проектов является обучение на активной основе, через целесообразную деятельность обучающегося, соответствующую его личным интересам. Обучающийся, научившийся справляться с работой над учебным проектом, в настоящей взрослой жизни окажется более приспособленным: сумеет планировать собственную деятельность, ориентироваться в разнообразных ситуациях, совместно работать с различными людьми, т.е. адаптироваться к меняющимся условиям. Задача педагога, обучающего детей проектированию, сделать упор на том, каким путем был достигнут запланированный результат.

4. Метод портфолио – современная образовательная технология, в основе которой системная рефлексия собственной деятельности и представление её результатов.

Условия достижения наилучшего результата при обучении по программе

Освоение программы должно завершиться *достижением обучающихся определенных метапредметных и личностных результатов, свидетельствующих о готовности личности к самореализации, развитию творческих способностей.* В этой связи важно иметь четкое представление о методах и приемах развития творческих способностей.

Результаты исследований проблемы развития творческих способностей позволили определить признаки и критерии творческой деятельности: продуктивность, нестандартность, оригинальность, способность к генерации новых идей, возможность «выхода за пределы ситуации», сверхнормативная активность.

Исходя из этого, я придерживаюсь главного условия для достижения наилучшего результата по программе: *на занятиях дети должны иметь возможность испытывать радость открытий.*

Этому способствует комплексное использование следующих методов.

1. Метод стимулирования учебно-познавательной деятельности: создание ситуации успеха; поощрение и порицание в обучении; использование игр и игровых форм.

2. Метод создания творческого поиска.

3. Метод включения в творчество И.П. Волкова.

4. Метод организации взаимодействия обучающихся друг с другом (диалоговый).

5. Методы развития психологических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся: создание проблемной ситуации; создание креативного поля; перевод игровой деятельности на творческий уровень.

6. Метод гуманно-личностной педагогики Ш. Амонашвили.

Использование данных методов осуществляется с учетом возрастных особенностей и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся.

Планомерная работа педагога по выявлению и развитию способностей каждого обучающегося – залог успешного освоения программы.

Предлагаемая программой система подачи учебного материала позволяет педагогу внимательно и кропотливо выращивать творческие способности каждого обучающегося, выявлять среди них одаренных в техническом творчестве детей и обеспечивать развитие их одаренности, при реализации принципов обучения:

- сознательности и активности;
- наглядности;
- систематичности и последовательности;
- прочности;
- научности;
- доступности;
- связи теории с практикой.

3 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативная база

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
3. Сан-Пин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-324)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Алексинский Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное). - М.: Просвещение, 1995.
2. Внеклассная работа по химии / Сост. М.Г. Гольдфельд. - М.: Просвещение
3. Внеклассная работа по химии / Сост. М.Г. Гольдфельд. - М.: Просвещение.
4. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание, 1980.
5. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа.
6. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа.
7. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия.
8. Гусаков А.Х., Лазаренко А.А. Учителю химии о внеклассной работе – М.: Просвещение, 1978.
9. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
10. Лялько В.И. Вечно живая вода. Киев.
11. Урок окончен – занятия продолжают: Внеклассная работа по химии. / Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова. - М.: Просвещение 1992.
12. Чертиков И.Н., Жуков П.Н. Химический Эксперимент. – М.: Просвещение, 1988.
13. Штремплер Г.И. Химия на досуге. - М.: Просвещение, 1993.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Быстров Г.П. “Технология спичечного производства”. М.: “Гослесбумиздат”, 1981 г.
2. Владимиров Л.И. “Всеобщая история”. М.: “Книга”, 1988 г.

3. Дудоров И.Г. “Общая технология силикатов”. М.: “Стройиздат”, 1987 г.
4. Кукушкин Ю.Н. “Химия вокруг нас”. М.: “Высшая школа”, 1992 г.
5. Ольгин О.В. “Опыты без взрывов”. М.: “Химия”, 1986 г.
6. Петрянов И.В. “Самое необыкновенное вещество в мире”. М.: “Педагогика”, 1985 г.
7. Розен Б.Л. “Чудесный мир бумаги”. М.: “Химия”, 1991 г.
8. Скурихин И.М., Нечаев А.П. “Все о пище с точки зрения химика.
9. Сопова А.С. “Химия и лекарственные вещества”. М.: “Высшая школа”, 1982 г.
10. Справочное издание”. М.: “Высшая школа”, 1991 г.
11. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. “Домашняя химия, химия в быту и на каждый день”. М.: “РЭТ”, 2001 г.
12. Титова И.М. “Вещества и материалы в руках художника” М.: “Мирос”, 1994 г.
13. Химическая энциклопедия. Т. 1. М., 1988 г.

Техническое обеспечение и методические приемы по модулям программы

1 год обучения

№	Тема	Форма занятий	Приёмы и методы	Форма подведения итогов	Дидактический материал	Техническое оснащение
1	Вводное занятие. «Ее величество Химия».	Беседа	Диалог	Тест	Электронная презентация	Мультимедиа оборудование
		Работа в группах. Экскурсия в музей химфака ЮФУ.	Проблемно-поисковый метод	Конкурс рефератов по теме «Химия - творение природы и рук человека»	Набор открыток, картины, плакаты, литература. Наборы веществ.	Мультимедиа оборудование
2	Ознакомление с кабинетом химии.	Лекция с элементами беседы	Поиск материала в интернете, работа в группах, диалог.	Конкурс рефератов по теме «Химия - творение природы и рук человека»	Плакаты по ТБ. Презентация по правилам работы в кабинете и лаборатории.	Мультимедиа оборудование
3	Химия съедобная и несъедобная	Беседа, диалог	Работа в парах	Электронные презентации по теме «Правила безопасного обращения с химическими приборами, посудой, реактивами»	Таблицы, мелкие бытовые приборы. Продукты питания.	Мультимедиа оборудование
4	Как выглядят вещества. Признаки химических явлений.	Беседа	Работа в группах, использование интернет-ресурсов по теме «Признаки химических реакций».	Семинарское занятие на тему «Агрегатные состояния»	Наборы веществ, химическая посуда и оборудование для проведения эксперимента. Демонстрация фильма по изучению темы: «Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, выделение газов и изменение запаха».	Набор для фронтального эксперимента. Мультимедиа оборудование.

5	Разновидности воды. Растворы.	Дискуссия, беседа	Проблемно-поисковый метод.	Защита рефератов по теме: «Самое удивительное вещество на Земле»	Различные виды растворов. Электронные материалы Единого портала цифровых образовательных ресурсов.	Мультимедиа оборудование
6	Великие химики: М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев.	Лекция с элементами беседы, игра.	Проблемно-поисковый метод.	Игра «Кирпичики, из которых состоит мир»	Таблица химических элементов, таблицы и модели атомов	Мультимедиа оборудование
7	Из чего состоит пицца.	Беседа	Работа в группах.	Настольная игра «Кухонный шкафчик» (аппликация из бумаги)	Презентация, таблицы, плакаты.	Мультимедиа оборудование
8	Основные классы неорганических веществ	Лекция с элементами беседы	Поиск материала в интернете, работа в группах, диалог.	Викторина «Умники и умницы: Неметаллы, металлы и их соединения»	Образцы металлов, неметаллов. Презентация, фильм. Научная литература, приборы для демонстрации опытов.	Мультимедиа оборудование
9	Значение химии в народном хозяйстве	Дискуссия	Работа в парах.	Электронные презентации по теме «Ядовитые вещества и противоядие. Меры неотложной помощи при отравлении химикатами»	Таблицы	Мультимедиа оборудование
10	Основные понятия и проблемы экологии	Беседа	Проблемно-поисковый метод.	Квиз «Экохимия»	Презентация, видеофильм	Мультимедиа оборудование

Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятий	Место проведения	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8
Курс 1. Вещества простые и сложные.							
Модуль 1. Введение (12 часов)							
Тема 1. Введение							
1	01.09.2023	Вводное занятие. «Ее величество Химия»	2		беседа		тест
2	07.09.2023	Ознакомление с кабинетом химии	2		теоретическое занятие		
3	08.09.2023	«Я наблюдаю вещества»	2		теоретическое занятие		
4	14.09.2023	«Химическая кухня» или лаборатория юного химика.	2		практика		
5	15.09.2023	Правила, которые нужны химику.	2		теоретическое занятие		
6	21.09.2023	Химия съедобная и несъедобная	2		практика		
Модуль 2. Вещества и признаки реакций (12 часов)							
Тема 2. Как выглядят вещества. Признаки химических явлений							
7	22.09.2023	Растения-клетки, вещества-атомы	2		беседа		
8	28.09.2023	Как выглядят вещества. Признаки химических явлений	2		теоретическое занятие		
9	29.09.2023	Признак химических явлений – изменение цвета	2		практика		
10	05.10.2023	Признак химических явлений – образование осадка	2		практика		
11	06.10.2023	Признак химических явлений – образование газов и изменение запаха	2		практика		

12	12.10.2023	Химический Новый год	2		практика		
Модуль 3. Смеси в природе и жизни человека (30 часов)							
Тема 3. Разновидности воды. Растворы							
13	13.10.2023	Физические свойства веществ. Как выглядит воздух? Его физические свойства	2		теоретическое занятие		
14	19.10.2023	Частицы, которые образуют воздух. Получаем кислород.	2		практика		
15	20.10.2023	Получение углекислого газа.	2		практика		
16	26.10.2023	Разновидности воды. Вода без примесей, питьевая, морская, речная	2		теоретическое занятие		
17	27.10.2023	Растворы. Приготовление растворов в лаборатории и быту.	2		практика		
18	02.11.2023	Загрязнение воды. Очистка воды выпариванием, фильтрованием	2		практика		
19	03.11.2023	Ко Дню воды: «Самое удивительное вещество на Земле».	2		теоретическое занятие		Конкурс рефератов
20	09.11.2023	Смеси в жизни человека	2		теоретическое занятие		
21	10.11.2023	«Госпожа ржавчина, извольте удалиться!»	2		теоретическое занятие		
22	16.11.2023	Тепловые явления при растворении	2		теоретическое занятие		
23	17.11.2023	Выпаривание и кристаллизация.	2		теоретическое занятие		
24	23.11.2023	Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.	2		практика		
25	24.11.2023	Лабораторные опыты получения неорганических веществ	2		практика		
26	30.11.2023	Кристаллогидраты	2		теоретическое занятие		
27	01.12.2023	Выращивание кристаллов	2		практика		

Модуль 4. Химия на кухне. Химия съедобная и несъедобная (16 часов)							
Тема 4. Из чего состоит пища							
28	07.12.2023	Съедобная химия. Из чего состоит пища.	2		беседа		
29	08.12.2023	Съедобная химия. Жиры.	2		теоретическое занятие		
30	14.12.2023	Съедобная химия. Белки.	2		теоретическое занятие		
31	15.12.2023	Съедобная химия. Углеводы – сахар, крахмал.	2		теоретическое занятие		
32	21.12.2023	Известь, пятна, ржавчина и чистящий порошок.	2		теоретическое занятие		
33	22.12.2023	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас»	2		практика		
34	28.12.2023	Подготовка к декаде естественных наук. Игра «Счастливый случай»	2		практика		
35	29.12.2023	Проведение игр и конкурсов среди учащихся членами кружка.	2		практика		беседа
Курс 2. Значение химии в жизни человека.							
Модуль 5. Ученые-химики (6 часов)							
Тема 5. Великие химики: М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев							
36	11.01.2024	Великие химики: М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев	2		теоретическое занятие		
37	12.01.2024	Именем Менделеева ил «Дом, в котором живут элементы»	2		теоретическое занятие		
38	18.01.2024	Кирпичики, из которых состоит мир.	2		теоретическое занятие		
Модуль 6. Химия элементов (16 часов)							
Тема 6. Основные классы неорганических веществ							
39	19.01.2024	Химия элементов – неметаллов	2		теоретическое занятие		
40	25.01.2024	Минеральные удобрения. Определение удобрений	2		теоретическое занятие		

41	26.01.2024	Викторина «Умники и умницы»: Неметаллы их соединения.	2		теоретическое занятие		
42	01.02.2024	Химия элементов – металлов	2		теоретическое занятие		
43	02.02.2024	Викторина «Умники и умницы»: Металлы и их соединения	2		теоретическое занятие		
44	08.02.2024	Химия в природе.	2		теоретическое занятие		
45	09.02.2024	Химия и человек.	2		теоретическое занятие		
46	15.02.2024	Основные классы неорганических веществ.	2		теоретическое занятие		
Модуль 7. Химия за пределами дома (30 часов)							
Тема 7. Значение химии в народном хозяйстве							
47	16.02.2024	Значение химии в народном хозяйстве.	2		теоретическое занятие		
48	22.02.2024	Химия за пределами дома. Магазин. Знакомые незнакомцы	2		теоретическое занятие		
49	29.02.2024	Химия за пределами дома. Аптека. Кто готовит и продает нам лекарственные препараты.	2		теоретическое занятие		
50	01.03.2024	Самодельные лекарства. Лекарство от простуды	2		теоретическое занятие		
51	07.03.2024	Старые лекарства. Как с ними поступать.	2		теоретическое занятие		
52	14.03.2024	Экскурсия в аптеку.	2		экскурсия		
53	15.03.2024	Папин бардачок. Опасно все!	2		теоретическое занятие		
54	21.03.2024	Суперклеи и паяльная кислота	2		теоретическое занятие		
55	22.03.2024	Электролиты, бензин, керосин.	2		теоретическое занятие		
56	28.03.2024	Ядовитые вещества и противоядие. Меры неотложной помощи при отравлении химикатами.	2		беседа		

57	29.03.2024	Полимерные материалы. Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ.	2		беседа		
58	04.04.2024	Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить питательный крем?	2		теоретическое занятие		
60	05.04.2024	Экскурсия на химфак ЮФУ	2		экскурсия		
61	11.04.2024	Общий смотр знаний. Игра «Что? Где? Когда?»	2		теоретическое занятие		
62	12.04.2024	Защита рефератов	2		теоретическое занятие		Защита рефератов
Модуль 8. Химия и окружающая среда (22 часа)							
Тема 8. Основные понятия и проблемы экологии.							
63	18.04.2024	Основные понятия и проблемы экологии	2		теоретическое занятие		
64	19.04.2024	Воздействие вредных веществ на живые организмы	2		теоретическое занятие		
65	25.04.2024	Источники загрязнения окружающей среды	2		теоретическое занятие		
66	26.04.2024	Кислотные дожди	2		теоретическое занятие		
67	02.05.2024	Нитраты в овощах	2		теоретическое занятие		
68	03.05.2024	Фильтруем загрязненную воду	2		практика		
69	10.05.2024	Роль зеленых насаждений в городе	2		теоретическое занятие		
70	16.05.2024	Защита рефератов по теме «Основные понятия и проблемы экологии»	2		теоретическое занятие		
71	17.05.2024	«Вот и мне медаль на грудь»	2		теоретическое занятие		

72	23.05.2024	Игра «Эко-химия»	2		теоретическое занятие		квиз
73	24.05.2024	Итоговое занятие	2		теоретическое занятие		беседа
		Итого	144				

