

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
«ДЕТСКИЙ МОРСКОЙ ЦЕНТР
ИМЕНИ АДМИРАЛА ФЁДОРА ФЁДОРОВИЧА УШАКОВА»

Принята на заседании
педагогического совета МБОУ ДО ДМЦ
от «15» февраля 2024 г.
Протокол № 2

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ДО ДМЦ
Д.Е. Горшина



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«ХИМИЯ ДЛЯ ВСЕХ И ДЛЯ КАЖДОГО»

Направленность Социально-гуманитарная
Уровень программы Базовый
Срок реализации программы 1 год: 144 часа
Возрастная категория 12 - 18 лет
Состав группы до 15 человек
Форма обучения очная
Вид программы модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID-номер Программы в Навигаторе 44831

Автор-составитель:
Безгласная Тамара Сергеевна,
педагог дополнительного образования
(Ф.И.О. и должность разработчика)

г. Краснодар, 2024

Содержание

1.	Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»	
1.1.	Пояснительная записка	3-5
1.1.1.	Направленность программы.	3
1.1.2.	Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность	4
1.1.3.	Отличительные особенности данной программы.	4
1.1.4.	Адресат программы	4
1.1.5.	Уровни программы, объем и сроки реализации	4-5
1.1.6.	Формы обучения	5
1.1.7.	Режим занятий	5
1.1.8.	Особенности организации образовательного процесса	5
1.2.	Цели и задачи краткосрочной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	5-6
1.3.	Содержание программы	6-20
1.3.1.	Учебный план программы	6-8
1.3.2.	Содержание учебного плана программы	8-20
1.4.	Планируемые результаты освоения программы	21-22
2.	Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»	
2.1.	Календарный учебный график программы	23
2.2.	Условия реализации программы	24-25
2.3.	Формы аттестации	24-28
2.4.	Оценочные материалы	28-30
2.5.	Методические материалы	31-34
2.6.	Список литературы	35-36

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовой базой создания программы послужили следующие документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 09.11.2018 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Приказ Минобрнауки России от 22 декабря 2014 г. N 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре».

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

5. Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи 2.4.364820» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28)

6. Краевые методические рекомендации по проектированию общеобразовательных общеразвивающих программ (2020 год).

1.1.1. Направленность программы.

Данная дополнительная общеобразовательная программа «Химия для всех и для каждого» является общеразвивающей и носит *социально-гуманитарную направленность*.

Методологической основой построения программы дополнительного образования детей по химии является идея интеграции занятий дополнительного образования и уроков по химии, а также внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия». Изучение основ, истории химии и дополнительный фактологический материал, а также достаточная практическая деятельность позволяет формировать представление о химии как о целостной точной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии, а также взаимосвязь химии с другими естественными науками. Во многих жизненных ситуациях химические знания могут обеспечить грамотное отношение к природе без нанесения ей ущерба.

1.1.2. Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность.

Актуальность программы состоит в том, что учащимся предоставляется возможность расширить знания, приобрести и закрепить навыки реше-

ния теоретических и, что особенно важно, практических задач по химии. Усиливающийся спрос на знания естественнонаучной направленности также формирует актуальность умений и навыков, полученных в результате усвоения данной программы.

Новизна программы состоит в том, что программа является универсальной и одновременно направлена на проявление интереса у учащихся 12-18 лет к химии, на закрепление и усвоение первоначальных химических понятий, понятий общей, неорганической и органической химии. Программа носит прикладной характер, поскольку включает в себя теоретические основы применительно к повседневной жизни.

Педагогическая целесообразность программы позволяет рассматривать каждодневные процессы в природе, быту и хозяйственной деятельности человека с точки зрения науки, объяснять наблюдаемые явления с научной точки зрения.

1.1.3. Отличительная особенность данной программы от уже существующих программ состоит в большой практической составляющей (почти 30%), а также в том, что она нацелена на помощь учащимся в изучении фундаментальных химических понятий, углублении знаний, полученных на уроках химии в средней школе, а также на развитие широкого кругозора (например, изучение развития химии как науки, химия в быту, искусстве, медицине, экологическое химическое образование). Также программа предусматривает ряд практических работ, тестирований, проведение исследований, игр и викторин различной направленности.

1.1.4. Адресат программы. Возраст учащихся, участвующих в реализации программы, - 12-18 лет. Формируются разнополые одновозрастные (или разновозрастные) группы в количестве до 15 человек. В группу принимаются учащиеся независимо от наличия способностей в данной области.

Условия приема детей: запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>, и заявления.

1.1.5. Уровни программы, объем и сроки реализации.

Уровень программы. Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется на **базовом уровне**. В процессе обучения по данной программе формируются, закрепляются и расширяются базовые знания, умения и навыки, что способствует не только успешности обучения, но и создает возможности применения полученных знаний на практике.

Сроки реализации программы Продолжительность образовательного процесса - 1 год в объеме 144-х часов. Условно программу можно разделить на три этапа:

1 этап — начальный. Включает в себя формирование объединения, комплектование групп, определение сменности занятий, диагностику личности каждого учащегося.

2 этап — основной. Погружение в разнообразную деятельность, направленную на достижение поставленной цели и решение педагогических задач с опосредованным использованием методов, форм, средств реализации программы. Подготовка и проведение практических работ, тестов различной направленности, сообщений учащихся, игр, викторин. Анализ и самоанализ проделанной работы.

3 этап — заключительный. Подведение итогов проделанной работы за год. Выбор каждым учащимся приоритетного направления дальнейшей деятельности. Анализ и самоанализ личностного роста, познавательной деятельности и расширения кругозора в ходе реализации данной программы.

1.1.6. Форма обучения. Форма получения образования – очная. В случае необходимости в программе предусмотрена возможность занятий с использованием дистанционной формы работы.

1.1.7. Режим занятий: Общее количество часов в год – 144 часа. Занятия проводятся 4 академических часа в неделю продолжительностью 40 минут. Периодичность в неделю - 2 раза в неделю по 2 часа. В день - 2 часа по 40 минут с перерывом в 10 минут.

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса – групповые занятия для детей в возрасте от 12 до 18 лет с ярко выраженным индивидуальным подходом. Количество человек в группе позволяет понять сложности каждого учащегося при освоении программы, помочь справиться с затруднениями, добиться повышения результативности. Виды групповых занятий по программе определяются содержанием программы и проводятся в виде лекций, практических работ, выполнения самостоятельной работы, дискуссий, бесед, интеллектуальных состязаний, игровых, творческих и тестовых методов закрепления материала и других видов учебных занятий и учебных работ. На занятиях формируются умения безопасного обращения с реактивами, химическими средствами в быту, закладываются нормы здорового образа жизни, закрепляются базовые понятия химической науки, уделяется внимание вопросам экологии. Программа направлена на дальнейшее развитие принципа индивидуализации обучения.

При возникновении обоснованной необходимости, например, в период режима «повышенной готовности», программа может реализовываться в дистанционном-режиме – на платформах Zoom, Moodle и др.

1.2. Цели и задачи программы.

Цель программы – развитие интеллектуального и творческого потенциала учащихся на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

Достижение поставленной цели, предполагает решение следующих **задач:**

Предметные:

- расширить знания и кругозор учащихся в ходе углубленного изучения программных вопросов, выходящих за рамки учебной программы, но доступных пониманию учащихся;

- закрепить знания об основных научных понятиях и законах;
- научить решать химические задачи;
- научить ориентироваться в химических свойствах соединений.

Метапредметные:

- овладеть умениями обосновывать место и роль химических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий в профессиональной сфере;

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения достижений химии, вошедшие в общечеловеческую культуру, различных гипотез в ходе работы с различными источниками информации;

- понимать тесную взаимосвязь химии с другими естественными науками.

Личностные:

- сформировать устойчивый интерес к химии как к фундаментальной науке;

- осознавать важность соблюдения техники безопасности при работе с химическими веществами;

- выявить склонности, способности и дарования;

- осуществлять нравственное, профессиональное и экологическое воспитание учащихся;

- развивать у учащихся умения самостоятельно работать с различными источниками информации;

- развивать навыки практической работы с оборудованием;

- использовать полученные знания в повседневной жизни для решения прикладных задач.

1.3.Содержание программы

Учебный план отражает последовательность изучения тем с указанием распределения учебных часов. В процессе обучения происходит постепенное накопление знаний, теоретическое освоение которых укрепляют навыки практической деятельности учащихся.

1.3.1. Учебный план программы

Таблица 1

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство с хими-	14	8	6	Практические

	ей как наукой.				работы.
2.	Строение вещества.	24	16	8	Практические работы. Консультации. Решение простейших химических задач.
3.	Расчёты в химии.	30	18	12	Расчёты. Консультации. Решение задач на расчёты по химическим уравнениям. Закрепление знаний. Викторина и конкурсы по изученным темам. Повторение изученного материала. Промежуточная аттестация. Тестирование. Защита творческих работ. В случае необходимости может быть применен дистанционный зачет или тестирование.
4.	Процессы в химии.	20	16	4	Практические работы. Консультации. Решение задач и цепочек превращений. Закрепление знаний.
5.	Химия элементов.	44	36	8	Защита сообщений. Консультации. Закрепление полученных знаний. Решение расчётных задач

					и уравнений. Практическая работа.
6.	Начала органической химии.	12	8	4	Итоговая аттестация. Консультации. Комментарии к проведению летних домашних опытов по химии. В случае необходимости может быть применен дистанционный зачет или тестирование.
Итого:		144	102	42	

Содержание учебного плана

Таблица 2

Наименование модуля	Тема, содержание	Дидактические материалы
Модуль № 1. Знакомство с химией как наукой. - 14 часов. (теоретические занятия – 8 часов, практические занятия – 6 часов).	<i>Тема 1.1.</i> Развитие химии как науки с древнейших времён до нашего времени. Химия в быту. Инструктаж по правилам техники безопасности. (теория – 2 часа).	Развитие естественных наук с древнейших времён до XXI века. https://infourok.ru/urok-na-temu-vvedenie-v-himiyu-istoriya-vozniknoveniya-himii-tehnika-bezopasnosti-v-kabinete-himii-1804512.html Предмет химии. https://foxford.ru/wiki/himiya/predmet-himii
	<i>Тема 1.2.</i> Великие учёные и их открытия. (теория – 2 часа).	Великие учёные. http://www.chem.msu.ru/rus/chemhist/istkhim/veliki1.htm
	<i>Тема 1.3.</i> Техника безопасности при работе в химической лаборатории. (практика – 2 часа).	
	<i>Тема 1.4.</i> Разнообразие химических ве-	Химическое оборудование и реактивы.

	<p>ществ. Условия их хранения и использования. Виды лабораторных работ. Химическая посуда. (теория – 2 часа).</p>	<p>https://foxford.ru/wiki/himiya/himicheskoe-oborudovanie-posuda-i-reaktivu</p>
	<p>Тема 1.5. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Растворы. Практическая работа. «Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту». (практика – 2 часа).</p>	<p>Агрегатное состояние веществ. https://foxford.ru/wiki/himiya/agregatnoe-sostoyanie-veschestva-perehody</p> <p>Способы разделения смесей. https://foxford.ru/wiki/himiya/sposoby-razdeleniya-smesey</p>
	<p>Тема 1.6. Химия в быту. Знакомство с некоторыми химическими средствами, хранящимися в каждом доме. (теория – 2 часа).</p>	<p>Понятие о группах хранения реактивов. Техника выполнения лабораторных работ. Аналитические методы исследования веществ, смесей, растворов. https://videouroki.net/razrabotki/khimicheskie-vieshchiestva-v-nashiem-domie.html</p>
	<p>Тема 1.7. Физические и химические явления в природе и в быту. Практическая работа «Занимательные опыты: химия вокруг нас». (практика – 2 часа).</p>	<p>Физические и химические явления. https://uchitel.pro/физические-и-химические-явления/</p>
<p>Модуль № 2. Строение вещества. - 24 часа. (теоретические занятия – 16 часов, практические занятия – 8 часов).</p>	<p>Тема 2.1. Из чего всё состоит? Вещество и физическое тело. Зависимость свойств веществ от их строения. Взаимное расположение частиц в газах, жидкостях и твердых телах. (теория – 2 часа).</p>	<p>Виды веществ. https://foxford.ru/wiki/himiya/vidy-veschestv</p> <p>https://uchitel.pro/атомы-молекулы-и-ионы/</p>

	<p><i>Тема 2.2. ПСХЭ им. Д.И. Менделеева. Металлы, неметаллы, металлоиды. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>Особенности строения и свойств металлов, неметаллов. ПСХЭ. https://foxford.ru/wiki/himiya/osobnosti-stroeniya-i-svoystv-metallov https://foxford.ru/wiki/himiya/osobnosti-stroeniya-nemetallov https://uchitel.pro/периодическая-система-химических-эл/</p>
	<p><i>Тема 2.3. Массы атомов. Различия между абсолютными и относительными величинами. Химические формулы. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>Массы атомов. https://uchitel.pro/относительная-атомная-масса/ https://uchitel.pro/химическая-формула/ https://foxford.ru/wiki/himiya/atomnaya-i-molekulyarnaya-massy</p>
	<p><i>Тема 2.4. Что такое «валентность»? Элементы с постоянной и переменной валентностью. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>Постоянная и переменная валентность. Основные теоретические понятия химии. https://foxford.ru/wiki/himiya/stepen-okisleniya-valentnost-i-elektrootritsatelnost</p>
	<p><i>Тема 2.5. Практическая работа «Признаки химической реакции – выделение газа, света, изменение запаха, изменение цвета, растворение и образование осадка». (практика – 2 часа).</i></p>	<p>Классификация реакций. https://foxford.ru/wiki/himiya/klassifikatsiya-reaktsiy</p>
	<p><i>Тема 2.6. Консультации. Решение простейших химических задач. (практика – 2 часа).</i></p>	<p>Собственные материалы и разработки.</p>
	<p><i>Тема 2.7. Химические уравнения – графическая запись химических процессов. Типы химических реакций.</i></p>	<p>Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Признаки протекания химических реакций. https://foxford.ru/wiki/himiya/klassifikatsiya-reaktsiy</p>

	<i>(теория – 2 часа).</i>	https://foxford.ru/wiki/himiya/prevrashcheniya-veschestv-himicheskie-reaktsii
	<i>Тема 2.8. Поговорим о кислороде. Практическая работа «Получение и соби́рание кислорода различными способами». (практика – 2 часа).</i>	Вклад К. Шееле, Дж. Пристли, А. Л. Лавуазье в открытие кислорода. https://uchitel.pro/кислород-химические-свойства/ https://foxford.ru/wiki/himiya/kislord
	<i>Тема 2.9. Химический элемент водород. История открытия. Водород как составная часть воды и кислот. (теория – 2 часа).</i>	Водород и его свойства. https://foxford.ru/wiki/himiya/vodorod-ego-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva
	<i>Тема 2.10. Водород в природе. Свойства водорода, имеющие практическое применение в повседневной жизни. Практическая работа «Получение и соби́рание водорода различными способами». (практика – 2 часа).</i>	Водород. https://uchitel.pro/водород-характеристика-получение/
	<i>Тема 2.11. Вода – «колыбель жизни» на нашей планете. Аномальные свойства воды. Растворимые и нерастворимые вещества. Минеральная вода. (теория – 2 часа).</i>	Зависимость необычных свойств воды от строения её молекул. https://uchitel.pro/вода-свойства-воды-водные-растворы/ https://foxford.ru/wiki/himiya/voda-stroenie-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva
	<i>Тема 2.12. Проблема загрязнения воды. Методы очистки воды. (теория – 2 часа).</i>	Методы очистки воды. https://studopedia.ru/17_46184_metodi-ochistki-vodi.html
Модуль № 3. Расчёты в химии.- 30 часов. (тео-	<i>Тема 3.1. Что такое «1 моль вещества»? Молярная масса вещества. (теория – 2 ча-</i>	Различия между молекулярной и молярной массами. Простейшие химические расчёты. https://foxford.ru/wiki/himiya/mol-

<p>ретические занятия – 18 часов, практические занятия – 12 часов).</p>	<p>са).</p>	<p>molyarnaya-massa</p>
	<p><i>Тема 3.2. Расчёт количества вещества через массу, число частиц вещества или объём газа. Относительная плотность газов. (практика – 2 часа).</i></p>	<p>Газовые законы. https://foxford.ru/wiki/himiya/gazovye-zakony</p>
	<p><i>Тема 3.3. Химическая связь как вид взаимодействий между частицами. Решение задач. (практика – 2 часа).</i></p>	<p>Основные типы химической связи. https://foxford.ru/wiki/himiya/vidy-harakteristiki-i-mehanizmy-obrazovaniya-himicheskoy-svyazi</p>
	<p><i>Тема 3.4. Д.И. Менделеев и закон химической гармонии. Заветные мысли Д.И. Менделеева. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>Заветные мысли Д.И. Менделеева. https://youtu.be/PKCwysniRMg</p>
	<p><i>Тема 3.5. Периодическая система химических элементов им. Д.И. Менделеева и периодический закон. История открытия, значение, применение. Варианты ПСХЭ. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>ПСХЭ. https://uchitel.pro/периодическая-система-химических-эл/ https://foxford.ru/wiki/himiya/zakon-mernosti-izmeneniya-svoystv-elementov-i-ih-soedineniy-po-periodam-i-grupпам</p>
	<p><i>Тема 3.6. Взаимосвязь между электроотрицательностью, валентностью и степенью окисления. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>Ковалентная полярная, ковалентная неполярная химическая связь. Ионная связь – крайний случай ковалентной полярной химической связи. Металлическая связь. Водородная связь. https://foxford.ru/wiki/himiya/stepen-okisleniya-valentnost-i-elektrootritsatelnost</p>

		https://uchitel.pro/строение-веществ/
	<i>Тема 3.7. Многообразие сложных неорганических веществ. Знакомство с оксидами и основаниями. (теория – 2 часа).</i>	Оксиды. Основания. https://uchitel.pro/оксиды/ https://uchitel.pro/основания/
	<i>Тема 3.8. Знакомство с кислотами и солями. Примеры в быту и науке. (теория – 2 часа).</i>	Кислоты. Соли. https://uchitel.pro/кислоты/ https://uchitel.pro/соли/
	<i>Тема 3.9. Химические свойства оксидов. Химические свойства оснований. (теория – 2 часа).</i>	Оксиды. Основания. https://uchitel.pro/свойства-оксидов/ https://uchitel.pro/основания/ https://uchitel.pro/амфотерные-оксиды-и-гидроксиды/
	<i>Тема 3.10. Химические свойства кислот. (теория – 2 часа).</i>	Кислоты. https://uchitel.pro/кислоты/ https://foxford.ru/wiki/himiya/obschie-himicheskie-svoystva-kislot
	<i>Тема 3.11. Химические свойства солей. (теория – 2 часа).</i>	Соли. https://foxford.ru/wiki/himiya/himicheskie-svoystva-soley
	<i>Тема 3.12. Консультации. Решение задач на расчёты по химическим уравнениям. Закрепление знаний. (практика – 2 часа).</i>	Закрепление и отработка практических навыков в решении расчётных задач. Собственные материалы и разработки.
	<i>Тема 3.13. Промежуточная аттестация. Тестирование. Защита творческих работ. (практика – 2 часа).</i>	Собственные материалы и разработки.
	<i>Тема 3.14. Викторина и конкурсы по изученным темам. (практика – 2 часа).</i>	Собственные материалы и разработки.

	<i>Тема 3.15. Повторение изученного материала. (практика – 2 часа).</i>	Собственные материалы и разработки.
Модуль № 4. Процессы в химии. - 20 часов. (теоретические занятия – 16 часов, практические занятия – 4 часа).	<i>Тема 4.1. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Оксиды, основания, кислоты и соли в народном хозяйстве, технике, искусстве. (теория – 2 часа).</i>	Цепочки превращений в неорганической химии. https://foxford.ru/wiki/himiya/resheniye-tsepochek-po-neorganicheskoy-himii
	<i>Тема 4.2. Консультации. Решение задач и цепочек превращений. Закрепление знаний. (практика – 2 часа).</i>	Взаимосвязь химических свойств сложных неорганических веществ. Собственные материалы и разработки.
	<i>Тема 4.3. Окислители и восстановители. ОВР. (теория – 2 часа).</i>	ОВР. https://chemege.ru/materials/ovr/ https://foxford.ru/wiki/himiya/okislitelno-vozstanovitelnye-reaktsii
	<i>Тема 4.4. Признаки химических реакций. Тепловой эффект. Скорость реакции. Обратимые процессы. (теория – 2 часа).</i>	Классификация химических реакций. https://interneturok.ru/lesson/chemistry/11-klass/bklassifikaciya-himicheskikh-reakcijb/klassifikatsiya-himicheskikh-reaktsiy-teplovoy-effekt-himicheskikh-reaktsiy https://studarium.ru/article/160
	<i>Тема 4.5. Сущность процесса электролитической диссоциации. (теория – 2 часа).</i>	Электролитическая диссоциация. https://foxford.ru/wiki/himiya/teoriya-elektroliticheskoy-dissotsiatsii-ted
	<i>Тема 4.6. Свойства электролитов. Диссоциация кислот, оснований и солей. (теория – 2 часа).</i>	Электролиты. https://chemege.ru/ted/ https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/bhimicheskaya-svyaz-elektroliticheskaya-dissociaciyab/elektroliticheskaya-dissotsiatsiya

	<i>Тема 4.7. Применение электролитических процессов в технике. (теория – 2 часа.)</i>	Применение электролитических процессов в технике. https://studme.org/310114/matematika_himiya_fizik/primenenie_elektrohimicheskikh_protsessov_tehnike
	<i>Тема 4.8. Понятие о гидролизе солей. (теория – 2 часа.)</i>	Гидролиз солей. https://foxford.ru/wiki/himiya/gidroliz
	<i>Тема 4.9. Реакции ионного обмена. (теория – 2 часа.)</i>	РИО. https://foxford.ru/wiki/himiya/reaktsii-ionnogo-obmena-v-rastvorah
	<i>Тема 4.10. Консультации. Закрепление полученных знаний. (практика – 2 часа.)</i>	Собственные материалы и разработки.
Модуль № 5. Химия элементов. - 44 часа. (теоретические занятия – 36 часов, практические занятия – 8 часов).	<i>Тема 5.1. Галогены – элементы VII группы Периодической системы Д.И. Менделеева. (теория – 2 часа.)</i>	Галогены. https://chemistryonline.ru/media/ГАЛ ОГЕНЫ.pdf
	<i>Тема 5.2. «Все разрушающий» фтор. Соединения фтора. Хлор и его соединения. Бром и бромиды. Йод и йодиды. (теория – 2 часа.)</i>	Простые вещества – галогены. https://foxford.ru/wiki/himiya/galogeny-prostye-veschestva
	<i>Тема 5.3. Соляная кислота. Свойства и применение. (теория – 2 часа.)</i>	Свойства кислот. https://foxford.ru/wiki/himiya/obshchie-himicheskie-svoystva-kislota
	<i>Тема 5.4. Использование соединений галогенов в медицине, в пищевой промышленности, в быту. Защита сообщений «Галогены – польза или опасность?». (практика –</i>	Галогены и их соединения. https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiya-nemetallov-157456/galogeny-khlor-i-ego-soedineniia-161110/re-959cd57c-8cf4-49a2-a128-1972118c302c

	2 часа).	
	Тема 5.5. Халькогены - элементы VI группы Периодической системы Д.И. Менделеева. (теория – 2 часа).	Элементы VI А группы. https://foxford.ru/wiki/himiya/obschaya-harakteristika-i-stroenie-elementov-via-gruppy
	Тема 5.6. Кислород. Сера. Соединения серы. Их влияние на окружающую среду. (теория – 2 часа).	Элементы VI А группы. http://examchemistry.com/content/lesson/neorgveshestva/6gruppa.html
	Тема 5.7. Производство серной кислоты: научные принципы. ТБ при работе с серной кислотой. Свойства серной кислоты. (теория – 2 часа).	Научные принципы химического производства. https://scienceforyou.ru/teorija-dlja-podgotovki-k-egje/nauchnye-principy-himicheskogo-proizvodstva
	Тема 5.8. Консультации. Закрепление полученных знаний. Решение расчётных задач и уравнений. (практика – 2 часа).	Собственные материалы и разработки.
	Тема 5.9. Пниктогены (теория – 2 часа).	Элементы V А группы. https://foxford.ru/wiki/himiya/obschaya-harakteristika-i-stroenie-elementov-va-gruppy
	Тема 5.10. «Безжизненный» азот, «многоликий» фосфор. (теория – 2 часа).	Азот и фосфор. https://100urokov.ru/predmety/azot-i-fosfor
	Тема 5.11. Аммиак. Основы производства. Применение в быту, промышленности, медицине. (теория – 2 часа).	Научные принципы химического производства. https://scienceforyou.ru/teorija-dlja-podgotovki-k-egje/nauchnye-principy-himicheskogo-proizvodstva
	Тема 5.12. ТБ при работе с азотной кислотой. Свойства азотной кислоты. (теория – 2 часа).	Азотная кислота. https://chemege.ru/azotnaya-kislota/

	<p><i>Тема 5.13. Фосфор и его соединения. Открытие Г. Брандта. Важнейшие свойства фосфора и его соединений. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>Фосфор и его соединения. https://videouroki.net/video/25-fosfor-i-iegho-soiedinieniia.html</p>
	<p><i>Тема 5.14. Влияние недостатка фосфора на рост и развитие растений. Практическая работа. «Минеральные удобрения». (практика – 2 часа).</i></p>	<p>Минеральные и органические удобрения. https://foxford.ru/wiki/biologiya/mineralnye-i-organicheskie-udobreniya</p>
	<p><i>Тема 5.15. Круговорот азота и фосфора в природе. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>Круговорот химических элементов в биосфере. https://foxford.ru/wiki/biologiya/krugovorot-himicheskikh-elementov-v-biosfere</p>
	<p><i>Тема 5.16. Элементы IV группы Периодической системы Д.И. Менделеева. Кристаллогены. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>Элементы IV А группы. http://zadachi-pokhimii.ru/neorganicheskaya-ximiya/iv-gruppa-glavnaya-podgruppa-periodicheskoj-tablicy-mendeleeva-uglerod-kremnij.html</p>
	<p><i>Тема 5.17. Такой важный углерод. Алмаз и графит – братья-близнецы. Искусственные алмазы. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>Углерод и его соединения. https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimia-nemetallov-157456/uglerod-soedineniia-ugleroda-163475/re-28df6da6-8e46-4344-9b2d-1694f2fff357</p>
	<p><i>Тема 5.18. Полиморфные модификации углерода. Новые открытия в нанохимии. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>Полиморфизм углерода. https://foxford.ru/wiki/himiya/uglerod</p>
	<p><i>Тема 5.19. Кремний и его аллотропия. Силикатная промышленность, ее продукция. Современные материалы на основе кремния. (теория – 2 часа).</i></p>	<p>Химические свойства кремния. http://himege.ru/kremnij-ximicheskie-svojstva/</p>

	<i>Тема 5.20. Многообразие металлов в ПС Д.И. Менделеева. Физические характеристики некоторых простых веществ – металлов. Сплавы. Радиоактивные металлы. Ряд напряжений металлов. (теория – 2 часа).</i>	Химия металлов. https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-metallov-163805/metally-15154/re-16a50d6e-828d-4852-bac7-3ecaf61d6301
	<i>Тема 5.21. Щелочные и щелочноземельные металлы. «Крылатые металлы» и их сплавы. Свойства алюминия. (теория – 2 часа).</i>	Особенности щелочных и щелочноземельных металлов. https://foxford.ru/wiki/himiya/sravnenie-i-osobennosti-svoystv-schelochnyh-i-schelochnozemelnyh-metallov
	<i>Тема 5.22. Консультации. Закрепление полученных знаний. Решение расчётных задач и уравнений. (практика – 2 часа).</i>	Собственные материалы и разработки.
Модуль № 6. Начала органической химии. - 12 часов. (теоретические занятия – 8 часов, практические занятия – 4 часа).	<i>Тема 6.1. Углеводороды – родоначальники органического мира. (теория – 2 часа).</i>	Органические вещества. https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/organicheskie-veschestva/uglevodorody
	<i>Тема 6.2. Понятие о спиртах, альдегидах, карбоновых кислотах. (теория – 2 часа).</i>	Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты. https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-klassifikatsiya-i-nomenklatura-spirov https://foxford.ru/wiki/himiya/himicheskie-svoystva-karbonilnyh-soedineniy https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie

		e-i-nomenklatura-karbonovyh-kislot
	<i>Тема 6.3. Аминокислоты и белки – высшая форма развития вещества. Нуклеиновые кислоты – уникальный материал наследственности. (теория – 2 часа).</i>	Аминокислоты. Нуклеиновые кислоты. https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/organicheskie-veshchestva-102302/belki-142993/re-b5013291-25e3-4d8d-a3f4-c807e05f3a4f https://interneturok.ru/lesson/biology/10-klass/bosnovy-citologii-b/nukleinovye-kisloty-i-ih-rol-v-zhiznedeyatelности-kletki-stroenie-i-funktsii-dnk
	<i>Тема 6.4. Химические средства гигиены и косметики. Лекарственные препараты. Фармацевтическое производство. (теория – 2 часа).</i>	Химические средства гигиены и косметики. Фармацевтика. https://studopedia.ru/22_79947_glava--himicheskie-sredstva-gigieni-i-kosmetiki.html https://spravochnick.ru/ekonomika/vidy_i_formy_promyshlennosti/farmaceuticheskaya_promyshlennost/
	<i>Тема 6.5. Итоговая аттестация. (практика – 2 часа).</i>	Собственные материалы и разработки.
	<i>Тема 6.6. Консультации. Комментарии к проведению летних домашних опытов по химии. (практика – 2 часа).</i>	Собственные материалы и разработки.
Итого:	144 часа	

Воспитательный блок программы дополнительного образования реализуется:

- через работу с учащимися на занятиях или на внеучебных мероприятиях, которые можно реализовать через тренинги, мастер-классы, беседы, экскурсии, различные игры, посещение музеев, театров, участие в конкурсах различной направленности;

- через привлечение учащихся в общие мероприятия учреждения, приуроченные к праздникам и памятным датам, например, флешмобы, фестивали, акции, ярмарки, выставки и т.п.

- через работу с родителями учащихся как индивидуальную, так и групповую (собрания, тренинги, мастер-классы, акции, всеобуч).

Направлениями воспитательной работы могут выступать:

- 1) Гражданско-патриотическое.
- 2) Нравственное и духовное воспитание.
- 3) Воспитание положительного отношения к труду и творчеству.
- 4) Интеллектуальное воспитание.
- 5) Здоровьесберегающее воспитание.
- 6) Социокультурное и медиакультурное воспитание.
- 7) Правовое воспитание и культура безопасности.
- 8) Воспитание семейных ценностей.
- 9) Формирование коммуникативной культуры.
- 10) Экологическое воспитание.

Примерные темы мероприятий по воспитательной работе с учащимися:

1. «Час общения» (в течение года): «Беседа о правилах дорожного движения «Знатоки ПДД»; «Вредные привычки и их предупреждение»; ко Дню инвалида «Мир спасет доброта»;
2. «Международный день борьбы с природными катастрофами»
3. «День заповедников и национальных парков России. Проблемы охраны и экологии»
4. «День рождения города Краснодара».
5. «Все вместе мы – Россия» ко Дню народного единства.
6. «Герои Отечества – наши земляки», посвященный Дню Героев Отечества.
7. «Они защищали родину».
8. «Азбука безопасности».
9. «Новогоднее интеллектуальное соревнование»
10. Уроки памяти «Непокорённый Ленинград!» ко Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады; «Сталинград и мужество – неразделимы!» ко Дню разгрома немецко-фашистских войск в Сталинградской битве; «Краснодар-1942-43» ко Дню освобождения города Краснодара от немецко-фашистских захватчиков; «День Победы - праздник со слезами на глазах».
11. «Интеллектуальные состязания, посвящённые дню российской науки.
12. Научная конференция «Наша Вселенная» Ко Дню Космонавтики.
13. Итоговое творческое занятие в учебном году.

Примерные темы мероприятий по воспитательной работе с родителями:

1. Индивидуальные беседы с родителями.
2. Родительское собрание.

3. Организация и проведение совместных праздников и досуга.

1.4. Планируемые результаты

В ходе реализации программы ожидаются:

Предметные результаты:

- расширение знаний и кругозора учащихся в ходе углубленного изучения программных вопросов, выходящих за рамки учебной программы, но доступных пониманию учащихся;
- закрепление знаний об основных научных понятиях и законах;
- навыки решения химических задач;
- навыки ориентирования в химических свойствах соединений.

Метапредметные результаты:

- овладение умениями обосновывать место и роль химических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий в профессиональной сфере;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения достижений химии, вошедших в общечеловеческую культуру, различных гипотез в ходе работы с различными источниками информации;
- понимание тесной взаимосвязи химии с другими естественными науками.

Личностные результаты:

- формирование устойчивого интереса к химии как к фундаментальной науке;
- осознание важности соблюдения техники безопасности при работе с химическими веществами;
- выявление склонности, способности и дарования;
- осуществление нравственного, профессионального и экологического воспитания учащихся;
- развитие у учащихся умений самостоятельно работать с различными источниками информации;
- развитие навыков практической работы с оборудованием;
- использование полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач.

В результате обучения учащиеся должны **овладеть** ключевыми **компетенциями:**

Информационно-технологическими:

- умение самостоятельно искать, отбирать, анализировать и сохранять информацию по заданной теме;
- умение представлять материал с помощью средств презентации, индивидуальных и коллективных работ;

Учебно-познавательными:

- действия по организации рабочего места в учреждении дополнительного образования, режима работы, овладения приёмами аналитического мышления;

- умения продумать ход исследовательской работы, осуществить её и сделать логические выводы, проанализировать успешные или отрицательные результаты проделанной работы;

Коммуникативными:

- умение работать в команде: слушать и слышать других, уважать чужое мнение и аргументировать свою позицию;

- способность организовывать коллективную деятельность;

- умение выступать на публике.

Социально-личностными:

- способность вступать в дискуссию и вырабатывать свое собственное мнение, отстаивать свою точку зрения, убеждать окружающих в своей правоте или принимать объективную точку зрения другого человека.

К концу обучения учащиеся должны знать:

- основные вехи в развитии науки;

- правила техники безопасности при работе с химической посудой, реактивами, а также химическими веществами в быту, повседневной жизни;

- простейшие методы лабораторных и практических работ;

- основные последствия антропогенного воздействия на природу;

- научные основы о строении вещества;

- свойства и применение различных химических веществ человеком;

- основы общей химии.

К концу обучения учащиеся должны уметь:

- пользоваться справочной литературой, оборудованием для проведения лабораторных и практических работ;

- выполнять исследовательские работы, пользуясь методической литературой и специальным инвентарем;

- производить простейшие химические расчёты;

- различать физические и химические явления;

- пользоваться знаниями о веществах (в быту и деятельности человека).

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график

Таблица 3

		1 год обучения: с 01 сентября 2024 г. по 31 мая 2025 г.																																							
Год обучения		Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Количество учебных недель	Количество учебных часов		
Неделя обучения		1 – ая неделя	2 – ая неделя	3 – ая неделя	4 – ая неделя	5 – ая неделя	6 – ая неделя	7 – ая неделя	8 – ая неделя	9 – ая неделя	10 – ая неделя	11 – ая неделя	12 – ая неделя	13 – ая неделя	14 – ая неделя	15 – ая неделя	16 – ая неделя	17 – ая неделя	18 – ая неделя	19 – ая неделя	20 – ая неделя	21 – ая неделя	22 – ая неделя	23 – ая неделя	24 – ая неделя	25 – ая неделя	26 – ая неделя	27 – ая неделя	28 – ая неделя	29 – ая неделя	30 – ая неделя	31 – ая неделя	32 – ая неделя	33 – ая неделя	34 – ая неделя	35 – ая неделя	36 – ая неделя	37 – ая неделя			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
Ознакомительный уровень программы 144 часа	1 группа	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	37	144	
	2 группа	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	37	144
Промежуточная аттестация (П)																																								17	68
Итоговая аттестация (И)																																								20	76
Каникулярный период (К)																																									
Занятия, не предусмотренные расписанием (З)																																							3		

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение программы

Учебный кабинет, оборудованный в соответствии с требованиями действующего СанПиН, включая классную доску, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов, компьютерное обеспечение изучаемых тем, информационные источники, плакаты, иллюстрации.

2.2.2. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, компьютер, посредством которых участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по учебной дисциплине, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы. Справочные и раздаточные материалы (в том числе, электронные пособия), демонстрационные мультимедийные презентации, видеофильмы и видеофрагменты, обучающие диски, раздаточный природный материал, демонстрационные раздаточные коллекции, Периодическая система химических элементов им. Д.И. Менделеева (на печатной основе).

2.2.3. Информационное обеспечение.

Интернет-источники:

- <http://knmc.kubannet.ru/> Краснодарский НМЦ
- <http://dopedu.ru/> Информационно-методический портал системы дополнительного образования
- <http://mosmetod.ru/> Московский городской методический центр
- <http://www.dop-obrazovanie.com/> сайт о дополнительном внешкольном образовании

2.2.4. Кадровое обеспечение

Важные профессиональные качества личности педагога:

- способность к творчеству, умение находить и в доступной форме передавать детям информацию;
- уважение, симпатия к учащимся.

При хорошо созданных условиях педагогом на занятиях дети проявляют способность к глубокой сосредоточенности, прекрасно справляются с любым заданием, что создает основу успешной реализации программы.

2.3. Формы аттестации

Образовательный результат определяется как итог совместного взаимодействия педагога и учащегося в процессе образовательной деятельности. Аттестация основывается на индивидуальном подходе к каждому ребенку. Цель – выявление уровня развития способностей и личностных качеств учащихся и их соответствие прогнозируемым результатам образовательных программ.

При поступлении учащихся в учреждение дополнительного образования применяется *входной контроль* на вводном занятии в форме опроса. Главный критерий на этом этапе диагностики - это интерес ребенка к данно-

му виду деятельности, а также проверка уровня сформированности знаний и навыков по предмету.

Текущий контроль проводится по мере необходимости в форме сообщений, наблюдений, ролевых игр, викторин, интеллектуальных состязаний, творческих индивидуальных и коллективных проектов.

Промежуточная аттестация проводится в рамках аттестации учащихся в декабре-месяце в форме защиты сообщения или презентации и написании теста по изученному и закреплённому материалу.

Итоговая аттестация проводится в мае-месяце в форме тестирования по материалу, усвоенному за год. Содержание и уровень сложности тестов продумываются педагогом.

Результат аттестации фиксируется в **4-х уровнях усвоения:**

Минимальный – удовлетворительное оперирование знаниями, умениями, полученными на занятиях; невысокая активность включения в творческую деятельность, выполнение работы только по конкретным заданиям; невысокая степень самостоятельности при выполнении творческих заданий (выполнять творческие задания только с помощью педагога);

Базовый – хорошее оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях, но невысокая инициативность; не очень высокое качество выполнения творческих заданий.

Повышенный – свободное оперирование знаниями, умениями и навыками; свобода восприятия теоретической информации; высокая активность, быстрота включения в рабочую деятельность; большая степень самостоятельности и качество выполнения творческих работ.

Творческий – учащийся проявляет широту кругозора; проявляет творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратно и ответственно подходит к выполнению работы; проявляет развитость специальных способностей, участвует в конкурсах, проявляет познавательную самостоятельность.

Критерии образовательной деятельности по образовательной области разрабатываются педагогом самостоятельно (Таблица 4). Итоги заносятся в ведомость (Таблица 5), подготавливается аналитическая справка.

Критерии оценивания уровней умений по программе

Таблица 4

Признаки	Минимальный	Базовый	Повышенный	Творческий
Знакомство с химией как наукой.	Усвоил частично общие представления о развитии науки вообще и химии в частности.	Знаком с биографиями многих великих учёных древности, Средних веков, современности. Имеет представление о химическом оборудовании и знаком с техникой безопасности.	Хорошо усвоил правила техники безопасности при работе в химическом кабинете и с веществами. Ориентируется в работе с веществами в быту, в лабораторной практике.	Выполняет программу по всем изученным темам, готовит творческие материалы по истории открытий, биографиям великих естествоиспытателей.
Строение вещества.	Частично усвоил раздел. Имеет представление о частицах, из которых состоит вещество.	Понимает разницу в понятиях «атом» и «химический элемент». Ознакомился с понятиями «металл», «неметалл», «металлоид».	Проявляет устойчивый интерес к новому для себя предмету. Усвоил зависимость свойств веществ от их строения. Осознаёт важность строения кристаллических решёток для понимания свойств веществ. Различает основные типы химических реакций.	Раздел усвоен полностью. Хорошо разбирается в свойствах некоторых веществ. Творчески подходит к изучению и закреплению тем о строении атома. Стремится развивать навыки и искать углублённый материал.
Расчёты в химии.	Понимает количественные характеристики атомов. Имеет представление о химических связях между	Сформированы понятия о валентности, взаимосвязи между валентностью, электроотрицательностью и степе-	Решает задачи по темам раздела. Активен в выполнении практической части программы. Отличает оксиды, осно-	Материал раздела усвоен на высоком уровне. Активно работает сам, помогает в решении задач другим.

	атомами. Промежуточный контроль усвоенного на занятиях материала выполнен с удовлетворительными результатами.	нию окисления. Результаты промежуточного контроля имеют средние показатели.	вания, кислоты и соли между собой по формулам. Промежуточная аттестация и тестирование выполнены с высокими результатами.	Результаты промежуточного теста высокие.
Процессы в химии.	Сформировано представление о связи химических веществ, относящихся к разным классам неорганических соединений.	Способен объяснить разницу в понятиях «ОВР», «РИО», «Гидролиз солей». Решает задачи.	Получает самостоятельно новые знания и навыки. Разбирается в кинетике и процессах общей химии. Выполняет программу раздела полностью. Решает задачи.	Проявляет ярко выраженные способности. С энтузиазмом участвует на всех занятиях, правильно составляет уравнения реакций, решает задачи.
Химия элементов.	Усвоил информацию о самых важных элементах I-VII групп.	Имеет представление о свойствах простых веществ и сложных соединениях элементов I-VII групп.	Готовит материалы о роли веществ в природе и хозяйственной деятельности человека. Умеет решать несложные задачи на растворы.	Материал раздела усвоен на высоком уровне. Активно проявляет себя на семинарских занятиях при решении расчётных задач. Заинтересован в повышении уровня своего основного и дополнительного образования.
Начала органической химии.	Понимает роль углерода в органической химии. Знаком с основными положениями	Различает основные классы органических соединений по формулам и названиям.	Проявляет устойчивый интерес к химии. Усвоил основные свойства некоторых ор-	Понимает прикладной характер химии как науки. Решает задачи. Помогает в решении

	теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.	Может привести примеры использования органических соединений в быту и хозяйстве.	ганических веществ. Выполняет практическую часть программы.	задач и уравнений другим учащимся. Активно участвует в закреплении тем в виде интеллектуальных игр и состязаний.
--	--	--	---	--

Ведомость оценивания качества обученности учащихся при итоговой аттестации

Таблица 5

Ф.И. учащегося	Критерии оценивания					
	Знакомство с химией как наукой	Строение вещества	Расчёты в химии	Процессы в химии	Химия элементов	Начала органической химии

Условные обозначения:

М – минимальный уровень

Б – базовый уровень

П – повышенный уровень

Т – творческий уровень

2.4. Оценочные материалы

Способы определения результатов.

Формами подведения итогов реализации программы являются:

- наблюдение;
- устный опрос;
- письменный опрос;
- творческая работа (индивидуальная или групповая);
- комбинированная проверка;

- беседа, учебная дискуссия;
- игра, викторина;
- демонстрации;
- тестирование.

В целях контроля и оценки результативности занятий проводятся вводный, текущий и итоговый контроль (Таблица 6).

Виды, формы и методы контроля

Таблица 6

Виды контроля	Содержание	Формы и методы	Сроки контроля
Вводный	Знакомство с химией как наукой.	Опрос	Сентябрь
Текущий	Тема: Знакомство с лабораторным оборудованием.	Практическая работа	Сентябрь
Текущий	Тема: Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	Практическая работа	Сентябрь
Текущий	Тема: Занимательные опыты: химия вокруг нас.	Практическая работа	Сентябрь
Текущий	Тема: Признаки химической реакции – выделение газа, света, изменение запаха, изменение цвета, растворение и образование осадка.	Практическая работа	Октябрь
Текущий	Тема: Консультации. Решение простейших химических задач.	Семинар	Октябрь
Текущий	Тема: Получение и соби- рание кислорода различными способами.	Практическая работа	Ноябрь
Текущий	Тема: Получение и соби- рание водорода различными способами.	Практическая работа	Ноябрь
Текущий	Тема: Расчёт количества вещества через массу, число частиц вещества или объём газа. Относительная плотность газов.	Семинар	Ноябрь
Текущий	Тема: Решение задач.	Семинар	Декабрь
Текущий	Тема: Консультации. Ре-	Семинар	Декабрь

	шение задач на расчёты по химическим уравнениям. Закрепление знаний.		
Промежуточный	Тема: Промежуточная аттестация. Тестирование. Защита творческих работ.	Семинар. В случае необходимости может быть применен дистанционный зачет или тестирование.	Декабрь
Текущий	Тема: Викторина и конкурсы по изученным темам.	Игра	Декабрь
Текущий	Тема: Повторение изученного материала.	Семинар	Декабрь
Текущий	Тема: Консультации. Решение задач и цепочек превращений. Закрепление знаний.	Семинар	Январь
Текущий	Тема: Консультации. Закрепление полученных знаний.	Семинар	Февраль
Текущий	Тема: Защита сообщений «Галогены – польза или опасность?».	Семинар	Февраль
Текущий	Тема: Консультации. Закрепление полученных знаний. Решение расчётных задач и уравнений.	Семинар	Март
Текущий	Тема: Минеральные удобрения.	Практическая работа	Март
Текущий	Тема: Консультации. Закрепление полученных знаний. Решение расчётных задач и уравнений.	Семинар	Апрель
Итоговый	Итоговая аттестация. Тестирование. Защита творческих работ.	Семинар. В случае необходимости может быть применен дистанционный зачет или тестирование.	Май
Текущий	Тема: Консультации. Ком-	Семинар	Май

	ментарии к проведению летних домашних опытов по химии.		
--	--	--	--

2.5. Методические материалы

Содержание программы позволяет формировать разновозрастные группы учащихся, т.к. носит общеразвивающий характер. В отдельных случаях занятия по программе могут быть перестроены в индивидуальный учебный план в связи с необходимостью применения индивидуальной образовательной траектории учащегося. Материал преподаётся с учётом психофизических, интеллектуальных и возрастных особенностей детей.

Методика работы по программе характеризуется общим поиском эффективных технологий, позволяющих конструктивно воздействовать как на развитие умственных способностей учащихся, на решение их индивидуально-личностных проблем, так и на совершенствование среды их жизнедеятельности. Поэтому важное значение приобретает изучение материала детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации.

Алгоритм учебного занятия:

I этап - организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии,

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

II этап - подготовительный (подготовка к восприятию нового содержания).

Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

III этап - основной. В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1. Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2. Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3. Закрепление знаний

Применяют тренировочные упражнения, задания, выполняемые детьми самостоятельно.

4. Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

IV этап – контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Используются тестовые задания, виды устного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

Деятельность учащихся организовывается по-разному. Индивидуальная форма - углубленная индивидуализация обучения, когда каждому дается самостоятельное задание и предполагается высокий уровень познавательной активности и самостоятельности каждого ребёнка. Групповая форма - предусматривает разделение группы учащихся на подгруппы для выполнения определенных одинаковых или различных заданий: игр, тестов, викторин, конкурсов (Таблица 7).

Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса

Таблица 7

По источнику передачи и восприятия учебной деятельности	По логике передачи и восприятия информации	По степени самостоятельности мышления	По степени управления учебной работой
Словесные	Индуктивные (от частного к общему)	Репродуктивные	Под руководством педагога
Наглядные	Дедуктивные (от общего к частному)	Проблемно-поисковые	Самостоятельная работа учащихся

Также при реализации данной общеобразовательной общеразвивающей программы предполагается использование методов контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности. Например, эффективными методами будут являться:

- наблюдение
- устный опрос
- письменный опрос
- творческая работа (индивидуальная или групповая)

- комбинированная проверка
- беседа, учебная дискуссия
- игра, викторина
- демонстрации
- тестирование

При осуществлении данной программы педагогом используется система **методов обучения**, которая учитывает вариативность содержания и многогранный характер деятельности учащихся. В ней представлены:

1. **Словесные методы обучения** (лекция, объяснение, рассказ, чтение; беседа, диалог (диалог педагога с учащимися, диалог учащихся друг с другом), консультация).

2. **Методы практической работы** (упражнения, письменные работы (конспект, выписки, составление тезисов (доклада), реферат, письменные ответы на вопросы).

3. **Метод наблюдения** (запись наблюдений, зарисовка, рисунки, проведение замеров (температуры воздуха; состояния воды, почвы и др.)).

4. **Исследовательские методы** (экспериментальные занятия: опыты, их постановка (реальная или виртуальная), проведение и обработка результатов опытов; работа с приборами).

5. **Метод проблемного обучения** (проблемное изложение материала: анализ истории научного изучения проблемы, выделение противоречий данной проблемы, эвристическая беседа; объяснение основных понятий, определений, терминов, поиск и отбор аргументов, фактов, доказательств, самостоятельный поиск ответа обучающимися на поставленную проблему).

6. **Наглядный метод обучения** (наглядные материалы: картины, рисунки, плакаты, фотографии; таблицы, схемы, диаграммы, чертежи, графики; демонстрационные материалы: модели, приборы, предметы (по возможности); демонстрационные опыты: по химии, физике, биологии; видеоматериалы, учебные и другие фильмы по предмету и прикладного характера (по искусству, медицине, профессиональной направленности).

Дидактические принципы построения воспитательно-образовательного процесса.

Главными задачи дидактики являются:

- описание и объяснение процесса обучения и условия его реализации;
- разработка более современных процессов обучения;
- организация учебного процесса;
- новые обучающие системы.

Выполнение этих задач основывается на следующих **принципах**:

Принцип научности: включает обоснование содержания образования в соответствии с современным уровнем развития науки, оценивание новых идей, концепций, модернизации учебно-воспитательного процесса.

Принцип сознательности и активности: основан на умении активизировать творческий потенциал учащегося, направить и развить его в нужном

направлении, опираясь на упорство, настойчивость, активность. Осознание цели работы также дает положительный результат в обучении.

Принцип демократизации образования: заключается в предоставлении всем участникам педагогического процесса определенных свобод для саморазвития, саморегуляции, самоопределения и самообразования.

Принцип наглядности: целесообразность привлечения органов чувств к восприятию и переработке учебного материала. Задействование в учебном процессе зрительной, слуховой, тактильной и письменной памяти.

Принцип единства теории и практики: практика проверяет теорию, придаёт ей свойство истинности, а знания выступают эффективным средством совершенствования теории. Основная цель педагога - научить ребёнка применять на практике приобретенные знания и навыки.

Принцип доступности: основывается на глубоком знании уровня развития учащихся и их потенциальных возможностей – умственных, психических, физических и других. Это позволяет установить объём знаний, навыков, которые могут быть усвоены.

Принцип систематичности: включает в себя регулярность проводимых занятий и определённую систему в организации изучаемого материала. Систематичность в подаче материала, логика в его последовательности придаёт обучению стройность и целостность.

Принцип прочности усвоения знаний: служит основанием для дальнейшего развертывания учебного процесса, внедрение новых методов в его организацию и проведение. Принцип прочности может быть реализован при опоре на интеллектуальную и эмоциональную деятельность детей, организации обратной связи с помощью разных видов контроля, обеспечении многократных встреч учащихся с усваиваемым материалом в разнообразных упражнениях.

2.6. Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Конституция Российской Федерации.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» в редакции Федерального закона от 13.01.2012 № 12-ФЗ (извлечения).
3. Кочкаров Ж.А. Химия в уравнениях реакций : учебное пособие / Ж.А. Кочкаров. – Изд. 7-е. – Ростов н/Д : Феникс, 2019. – 332, [1] с. – (Без репетитора). – С.1-25.
4. Кузьменко Н.Е. Начала химии : для поступающих в вузы / Н.Е. Кузьменко, В. В. Еремин, В. А. Попков.—16-е изд., доп. и перераб. (эл.).—М. : Лаборатория знаний, 2016. – С.3-4, 34-63.
5. Иванов В.Г., Гева О.Н. Основы химии: Учебник. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2014. - 560 с. – С.3-4, 20-27.
6. «Карнавал молекул. Химия необычная и забавная / Михаил Левицкий»: Альпина нон-фикшн; Москва; 2019. – С.3-4, 54-57, 266-280.
7. Химия для всех. Электронный справочник за полный курс химии. <https://www.informika.ru>
8. Химия и жизнь: научно-популярный журнал. Электронная версия научно-популярного журнала. Архив содержаний номеров. Доступ к полной версии журнала через регистрацию. <http://www.hij.ru/>
9. <https://infourok.ru/>
10. <https://videouroki.net>
11. <https://uchportal.ru>
12. <https://studme.org>
13. <https://studfiles.net>
14. <https://rosuchebnik.ru>
15. <https://multiurok.ru>

Список литературы для учащихся и родителей:

1. Химия : учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И.Е. Шиманович [и др.]; под. ред. И.Е. Шимановича. – Минск : Народная асвета, 2017. – 182 с. : ил.. – С.3-4, 21-24, 76-79, 115-118.
2. Мир химии. Некоторые направления химической науки: общая характеристика. Опыты, таблицы. Великие химики: годы жизни. <https://www.chemistry.narod.ru/>
3. <https://www.farosta.ru>
4. <https://www.uroki.net/docxim.htm>
5. <https://interneturok.ru/ru/school/chemistry/>
6. <https://videouroki.net>
7. <https://www.chem.msu.su/rus/elibrary> - Электронная библиотека по

ХИМИИ

8. https://www.chem.msu.su/rus/school_edu - Школьное химическое образование в России: стандарты, учебники, олимпиады, экзамены.
9. <https://www.alhimik.ru> АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
10. <https://www.chemistry.narod.ru> Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
11. <https://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
12. <https://www.chem.msu.su/zorkii/istkhim/materials.htm> - Учебные материалы по курсу "История и методология химии".