

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА ТОРЖКА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5
ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КЛЕЩЕНКО ВАСИЛИЯ ПЕТРОВИЧА»**

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
протокол №6
от «29» августа 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Воронина Е.В.
«01» сентября 2025г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
кружка «Химия многолика» (Центр «Точка Роста»)**

Направленность: естественно-научная

Общий объем программы в часах: 34 часа

Возраст обучающихся: 15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Уровень: базовый

Автор: учитель Кледова Тамара Августовна

Торжок, 2025 г.

Информационная карта программы

Наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа кружка «Химия многолика»
Направленность	естественно-научная
Разработчик программы	Кледова Тамара Августовна
Общий объем часов по программе	34 часа
Форма реализации	очная
Целевая категория обучающихся	Обучающиеся в возрасте 15 лет
Аннотация программы	<p>Данная программа направлена на формирование интереса обучающихся к химии</p> <p>Методы формирования новых знаний:</p> <ul style="list-style-type: none">- объяснительно-иллюстративный-репродуктивный-проблемный и частично-поисковый-исследовательский
Планируемый результат реализации программы	<p>По итогам обучающиеся получают:</p> <p>Естественно-научные знания и навыки работы с лабораторным оборудованием</p>

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа кружка **«Химия многолика»** составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства просвещения Российской Федерации РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», письма Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

Направленность программы – естественно-научная. Данная программа направлена на обучение детей 15 лет с целью пробудить у обучающихся интерес к химии. Программа направлена на формирование научного мировоззрения. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для развития представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с химией.

Актуальность программы обусловлена требованиями общества на воспитание и подготовку технически грамотных специалистов.

Программа ориентирована на учащихся малых городов.

Развитие творческого потенциала личности, обучающегося при освоении данной программы, происходит, преимущественно, за счёт прохождения через развитие современных навыков в области цифровизации, естественных и технических наук.

Цель реализации программы: формирование у обучающихся навыков освоения современных цифровых технологий.

Задачи программы:

Обучающие:

- обеспечить формирование навыков в решении практических и экспериментальных задач
- обеспечить формирование умений работы с цифровыми лабораториями

Развивающие:

- развивать личностные компетенции, таких как ценность научного познания, развитие научной любознательности и интереса к исследовательской деятельности;
- расширять круг интересов, развивать самостоятельность, аккуратность, ответственность, активность, критическое и творческое мышление при работе индивидуально и в команде, при выполнении индивидуальных и групповых заданий в области химии.

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию, трудолюбие;
- обеспечивать формирование чувства коллективизма и взаимопомощи.

Новизна программы, в отличие от существующих программ по химии, обеспечивается тем, что дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия многолика», реализуемая на базе центра «Точка Роста», предоставляет возможность организовать образовательный процесс на основе установленных требований, сохраняя основные подходы и технологии в организации образовательного процесса.

Отличительной особенностью данной программы является то, что при реализации учебного плана программы планируется выбор проведения лабораторных работ и опытов с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Функции программы

Образовательная функция заключается в том, что в процессе обучения учащиеся получают систему научных знаний; осваивают умения и навыки необходимые им для практической деятельности.

Компенсаторная функция программы реализуется посредством чередования различных видов деятельности обучающихся, характера нагрузок, темпов осуществления деятельности.

Социально–адаптивная функция программы состоит в том, что каждый обучающийся осваивает новые роли и ценности, а также вырабатывает адекватные модели поведения для успешной самореализации.

Адресат программы. Программа предназначена для обучающихся в возрасте 15 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к химии.

Количество обучающихся в группе - 8 человек.

Форма обучения: очная

Уровень программы: базовый

Форма реализации образовательной программы: очная

Организационная форма обучения: групповая.

Режим занятий: занятия с обучающимися проводятся 1 раз в неделю по 45 минут.

При организации учебных занятий используются следующие **методы обучения:**

По внешним признакам деятельности педагога и обучающихся:

- *словесный* – беседа, лекция, обсуждение, рассказ, анализ;
- *наглядный* – показ, просмотр видеофильмов и презентаций;
- *практический* – самостоятельное выполнение заданий.

По степени активности познавательной деятельности обучающихся:

- *объяснительно-иллюстративные* – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- *репродуктивный* – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- *исследовательский* – овладение обучающимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы.

По логичности подхода:

- *аналитический* – анализ этапов выполнения заданий.

По критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности обучающихся:

- *частично-поисковый* – обучающиеся участвуют в коллективном поиске в процессе решения поставленных задач, выполнении заданий досуговой части программы;
- *метод проблемного обучения;*
- *метод логического мышления;*
- *метод проектной деятельности.*

Возможные формы проведения занятий:

- на этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, демонстрация.
- на этапе практической деятельности – беседа, дискуссия, практическая работа.
- на этапе освоения навыков – творческое задание
 - на этапе проверки полученных знаний – зачет

Ожидаемые результаты:

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- формирование профессионального самоопределения;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

- *Регулятивные универсальные учебные действия:*
 - умение принимать и сохранять учебную задачу;
 - умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
 - умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
 - умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
 - способность адекватно воспринимать оценку педагога и сверстников;
 - умение различать способ и результат действия;

- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
- *Познавательные универсальные учебные действия:*
 - умение осуществлять поиск информации;
 - умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
 - умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
 - умение строить логические рассуждения;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении химических явлений и процессов;
 - проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный химический эксперимент, небольшое исследование химического явления;
 - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта или эксперимента.
- *Коммуникативные универсальные учебные действия:*
 - умение аргументировать свою точку зрения;
- публично представлять результаты выполненного химического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной химической проблемы

- умение планировать учебное сотрудничество с педагогом-наставником и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
 - умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
 - умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Компетентностный подход реализации программы позволяет осуществить формирование у обучающегося как личностных, так и профессионально-ориентированных компетенций через используемые формы и методы обучения, нацеленность на практические результаты.

В процессе обучения по программе у обучающегося формируются:

универсальные компетенции:

- умение работать в команде в общем ритме, эффективно распределяя задачи;
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- умение ставить вопросы, выбирать наиболее эффективные решения задач в зависимости от конкретных условий;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

предметные результаты:

В результате освоения программы, обучающиеся должны **знать**:

- основные химические понятия, расчетные формулы;
- правила работы с лабораторным оборудованием;
- правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием.

В результате освоения программы, обучающиеся должны **уметь**:

- пользоваться методами научного исследования явлений природы;
- применять теоретические знания по химии на практике;
- решать практические задачи на применение полученных знаний;
- докладывать о результатах своего исследования.

В результате освоения программы, обучающиеся должны **владеть**:

- научной терминологией, ключевыми понятиями и методами химической науки;
- навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области химии;
- видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области химии.

Мониторинг образовательных результатов

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения по данной программе имеет три основных критерия:

1. Надежность знаний и умений – предполагает усвоение терминологии, способов и типовых решений в сфере естественно-научного познания.
2. Сформированность личностных качеств – определяется как совокупность ценностных ориентаций в сфере естественно-научного познания.
3. Готовность к продолжению обучения в сфере естественно-научного познания– определяется как способность к непрерывному образованию.

Способы определения результативности реализации программы и формы подведения итогов реализации программы

В процессе обучения проводятся разные виды контроля результативности усвоения программного материала.

Текущий контроль проводится на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого обучающегося, процессом формирования компетенций. Текущий контроль успеваемости носит безотметочный характер и служит для определения педагогических приемов и методов для индивидуального подхода к каждому обучающемуся, корректировки плана работы с группой.

Периодический контроль проводится по окончании изучения каждой темы в виде представления практических результатов выполнения заданий.

Конкретные проверочные задания разрабатывает педагог с учетом возможности проведения промежуточного анализа процесса формирования компетенций. Периодический контроль проводится в виде анализа результатов исследования.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения.

Формами контроля могут быть: педагогическое наблюдение за ходом выполнения практических заданий педагога, анализ на каждом занятии качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий, выступление на конференции, зачет, контрольная работа, выставка, конкурс, фестиваль, соревнование, презентация проектов, анализ участия, обучающегося в мероприятиях.

Итоговая аттестация – проводится в конце четверти с целью оценки качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы после завершения ее изучения.

В процессе проведения итоговой аттестации оценивается результативность освоения программы.

Критерии оценивания приведены в таблицах 1 и 2..

Таблица 1

Критерии оценивания сформированности компетенций

Уровень	Описание поведенческих проявлений
1 уровень - недостаточный	Обучающийся не владеет навыком, не понимает его важности, не пытается его применять и развивать.
2 уровень – развивающийся	Обучающийся находится в процессе освоения данного навыка. Обучающийся понимает важность освоения навыков, однако не всегда эффективно применяет его в практике.

3 уровень – опытный пользователь	Обучающийся полностью освоил данный навык. Обучающийся эффективно применяет навык во всех стандартных, типовых ситуациях.
4 уровень – продвинутый пользователь	Особо высокая степень развития навыка. Обучающийся способен применять навык в нестандартных ситуациях или ситуациях повышенной сложности.
5 уровень – мастерство	Уровень развития навыка, при котором обучающийся становится авторитетом и экспертом в среде сверстников. Обучающийся способен передавать остальным необходимые знания и навыки для освоения и развития данного навыка.

Таблица 2

Критерии оценивания уровня освоения программы кружка

Уровни освоения программы	Результат
Высокий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной

	доработки
Низкий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

2. Содержание программы

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы кружка «Химия многолика»

№ п/п	Название раздела, модуля, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Расчеты по формулам химических веществ.	2 ч	2 ч	0
1.1	Вводный инструктаж. Техника безопасности в кабинете химии. Относительная плотность газов.		1	
1.2	Знакомство с цифровой лабораторией. Массовая доля элементов в веществе.		1	
2	Решение задач, связанных с растворами веществ.	5 ч	2 ч	3 ч
2.1	Способы выражения состава растворов.			1
2.2	Массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация			1

2.3	Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.			1
2.4	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста».		1	
2.5	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «квадрат Пирсона».		1	
3	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции.	7 ч	5 ч	2 ч
3.1	Нахождение массы вещества по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.		1	
3.2	Нахождение объема газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.		1	
3.3	Нахождение массы вещества или объема газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Закрепление.		1	
3.4	Соотношение объемов и массы газов при химических реакциях.		1	
3.5	Соотношение объемов и массы газов при химических реакциях. Закрепление.		1	
3.6	Вычисление массы продукта			1

	реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке.			
3.7	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке. Закрепление.			1
4	Расчеты по термохимическим уравнениям.	2 ч	2 ч	0
4.1	Расчеты по термохимическим уравнениям.		1	
4.2	Расчеты по термохимическим уравнениям. Закрепление.		1	
5	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля»	7 ч	4 ч	3 ч
5.1	Вычисление массы продукта реакции, если для нее взят раствор с определенной массовой долей исходного вещества.		1	
5.2	Вычисление массы продукта реакции, если для нее взят раствор с определенной массовой долей исходного вещества. Закрепление			1
5.3	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примеси (%)		1	
5.4	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего			1

	определенную массовую долю примеси (%). Закрепление.			
5.5	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		1	
5.6	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Закрепление.			1
5.7	Вычисление объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного		1	
6	Вывод формул химических соединений различными способами.	6 ч	4 ч	2 ч
6.1	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности.		1	
6.2	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Алгебраический способ решения.		1	
6.3	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Закрепление.			1
6.4	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.		1	
6.5	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Закрепление.			1
6.6	Определение молекулярной формулы вещества различными		1	

	способами. Обобщение.			
7	Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии.	5 ч	2 ч	3 ч
7.1	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.		1	
7.2	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.		1	
7.3	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.			1
7.4	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.			1
7.5	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.			1
	Итого	34 ч	21 ч	13 ч

2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
кружка «Химия многоликая»

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Кол-во часов, всего	в том числе		Форма аттестации/ контроля
			теория	прак тика	

1.	Расчеты по формулам химических веществ.	2 ч	2 ч	0	
1.1	Вводный инструктаж. Техника безопасности в кабинете химии. Относительная плотность газов.		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
1.2	Знакомство с цифровой лабораторией. Массовая доля элементов в веществе.		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
2.	Решение задач, связанных с растворами веществ.	5 ч	2 ч	3 ч	
2.1	Способы выражения состава растворов.			1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
2.2	Массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация			1	Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
2.3	Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.			1	Результаты практических заданий

2.4	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста».		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
2.5	Задачи, связанные со смешиванием растворов. «квадрат Пирсона».		1		Ответы обучающихся в процессе диалога
3.	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции.	7 ч	5 ч	2 ч	
3.1	Нахождение массы вещества по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
3.2	Нахождение объема газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
3.3	Нахождение массы вещества или объема газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Закрепление.		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий

3.4	Соотношение объемов и массы газов при химических реакциях.		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
3.5	Соотношение объемов и массы газов при химических реакциях. Закрепление.		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
3.6	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке.			1	Результаты практических заданий
3.7	Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке. Закрепление.			1	Результаты практических заданий
4.	Расчеты по термохимическим уравнениям.	2 ч	2 ч	0	
4.1	Расчеты по термохимическим уравнениям.		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
4.2	Расчеты по термохимическим уравнениям. Закрепление.		1		Результаты выполнения

					индивидуальных и групповых заданий
5.	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля».	7 ч	4 ч	3 ч	
5.1	Вычисление массы продукта реакции, если для нее взят раствор с определенной массовой долей исходного вещества.		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
5.2	Вычисление массы продукта реакции, если для нее взят раствор с определенной массовой долей исходного вещества. Закрепление			1	Результаты практических заданий
5.3	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примеси (%)		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
5.4	Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примеси (%). Закрепление.			1	Результаты практических заданий
5.5	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от		1		Результаты выполнения

	теоретически возможного.				индивидуаль ных и групповых заданий
5.6	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Закрепление.			1	Результаты практических заданий
5.7	Вычисление объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		1		Результаты выполнения индивидуаль ных и групповых заданий
6.	Вывод формул химических соединений различными способами.	6 ч	4 ч	2 ч	
6.1	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности.		1		Результаты выполнения индивидуаль ных и групповых заданий
6.2	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Алгебраический способ решения.		1		Результаты выполнения индивидуаль ных и групповых заданий
6.3	Определение молекулярной			1	Результаты

	формулы газа по его относительной плотности. Закрепление.				практических заданий
6.4	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
6.5	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Закрепление.			1	Результаты практических заданий
6.6	Определение молекулярной формулы вещества различными способами. Обобщение.		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
7.	Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии.	5 ч	2 ч	3 ч	
7.1	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий
7.2	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.		1		Результаты выполнения индивидуальных и групповых

					заданий
7.3	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.			1	Результаты практических заданий
7.4	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.			1	Результаты практических заданий
7.5	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.			1	Результаты практических заданий
	Итого	34 часа	21 ч	13 ч	

2.3 СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ

по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе кружка «Химия многолика»

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Кол- во часов, всего	Содержание занятия
1	Расчеты по формулам химических веществ.	2 ч	Вводный инструктаж. Техника безопасности в кабинете химии. Относительная плотность газов. Знакомство с цифровой лабораторией. Массовая доля элементов в веществе.
2.	Решение задач, связанных с растворами веществ	5 ч	Способы выражения состава растворов. Массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества. Задачи,

			связанные со смешиванием растворов. «Правило креста». «квадрат Пирсона».
3.	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции	7 ч	Нахождение массы вещества по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Нахождение объема газа по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ. Соотношение объемов и массы газов при химических реакциях. Вычисление массы продукта реакции, если известны массы исходных веществ, одно из которых взято в избытке.
4.	Расчеты по термохимическим уравнениям	2 ч	Расчеты по термохимическим уравнениям.
5.	Решение расчетных задач с использованием уравнения реакции и понятия «массовая доля»	7 ч	Вычисление массы продукта реакции, если для нее взят раствор с определенной массовой долей исходного вещества. Вычисление массы продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примеси (%). Вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.
6.	Вывод формул химических соединений различными способами	6 ч	Определение молекулярной формулы газа по его относительной плотности. Алгебраический способ решения. Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания. Определение молекулярной формулы вещества различными способами.

7.	Решение комплексных задач и упражнений по разделам химии.	5 ч	Решение комплексных задач и упражнений по неорганической химии.
	Итого	34 ч	

2.4. Календарный учебный график реализации программы кружка

Год обучения	Название раздела, модуля, темы	Количество часов			Количество учебных		Даты начала и окончания	Продолжительность каникул
		все го	теория	практика	неделя	дней		
1	Химия многоликая	34	21	13	34	34	01.09.25. 26.05.26	Осенние-9 дней Зимние- 12 дней Весенние-9 дней

3. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы кружка «Химия многоликая»

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Программа реализуется на базе школьного Центра «Точка Роста»

Для занятий необходимо помещение – учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами.

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1.	Профильное оборудование	
1.1	Цифровая лаборатория по химии ТР(ученическая)	9 шт
1.2	Цифровая лаборатория по биологии ТР(ученическая)	9 шт
1.3	Цифровая лаборатория по физике ТР(ученическая)	9 шт
1.4	Цифровая лаборатория Робиклаб.	4 шт
1.5	Цифровая лаборатория для ученика по экологии. RELEON	8 шт
1.6	Микроскоп цифровой ЛБ-113	6 шт
2.	Компьютерное оборудование	
2.1	Ноутбук (учителя)	1 шт
2.2	Ноутбук серии RIKOR	9 шт
3.	Презентационное оборудование	
3.1	Проектор	1 шт
3.2	Экран	1 шт
4.	Программное обеспечение	
4.1	В комплекте с цифровыми лабораториями	
4.2.	И другое оборудование в соответствии с вашей программой - Набор ОГЭ по химии (комплект химических реактивов) - Комплект посуды для ученических опытов по химии	3 шт

	- Оборудование для демонстрации опытов (химия)	
--	--	--

3.2 Информационное обеспечение

Список рекомендованной литературы

Для педагога

1. Габриелян О.С. Химия: методическое пособие. 8 класс. - М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян О.С. Химия: методическое пособие. 9 класс. - М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян О.С. Контрольные и проверочные работы – М.: Дрофа, 2018
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 8 класс.- М.: Блик и К, 2018
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 9 класс.- М.: Блик и К, 2018
6. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения. 8- 11 классы- М.: ОНИКС «Мир Образования», 2018

Для обучающегося:

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс.- М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян О.С. Химия. 8 класс.- М.: Просвещение, 2019
3. Здешнева Г.Ф., Мирзабекова М.А., Прус Н.Н. Классификация неорганических соединений, 8 класс.- М.: Чистые пруды, 2019
4. Муллинс Т. Химия загрязнения воды. Химия окружающей среды. М.: Химия, 2019

Для родителей:

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 2019

Электронные образовательные ресурсы и интернет-ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru>
2. <http://www.xumuk.ru>
3. <http://www.openclass.ru>
4. <http://www.vokrugsveta.ru>
5. <http://ru.Wikipedia.org/wiki/>

3.3 Использование дистанционных образовательных технологий при реализации программы

3.4 Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог: Кледова Тамара Августовна, имеющая высшее образование по профилю педагогической деятельности, педагогическое образование и опыт работы с детьми и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования».

3.5 Методическое обеспечение

Особенности организации образовательной деятельности

Работа с обучающимися построена следующим образом: индивидуальная работа и работа в малых группах.

Практика показывает, что именно такая модель взаимодействия с детьми максимально эффективна, дети учатся самостоятельности и работе в команде.

После основного теоретического курса организуется практическое занятие.

Методы образовательной деятельности

В период обучения применяются такие методы обучения и воспитания, которые позволят установить взаимосвязь деятельности педагога и обучающегося, направленную на решение образовательно-воспитательных задач.

По уровню активности используются методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический метод;
- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;
- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.
- проблемного изложения материала, когда перед обучающимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;
- закрепления и самостоятельной работы по усвоению знаний и навыков;
- диалоговый и дискуссионный.

Приемы образовательной деятельности:

- работа с аналоговыми и цифровыми приборами;
- наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература),
- создание творческих работ.

Занятие состоит из теоретической (лекция, беседа) и практической части, создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Основные образовательные процессы: решение учебных задач на базе современного оборудования, формирующих способы продуктивного взаимодействия с действительностью и разрешения проблемных ситуаций; познавательные беседы.

Основные формы деятельности:

- лабораторный практикум
- химический эксперимент

Форма организации учебных занятий:

- беседа;
- лекция;
- лабораторный практикум
- практикум решения задач

Типы учебных занятий:

- первичного ознакомления с материалом;
- усвоение новых знаний;
- комбинированный;
- практические занятия;
- закрепление, повторение;
- итоговое.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки

эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие технических способностей у обучающихся: понимание работы с техникой, умение обращаться с оборудованием, техническое изобретательство.

Результатом усвоения обучающимися программы являются: знания, умения, навыки и компетенции.

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- плакаты, фото и видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование и другое по естественно-научному направлению.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся, лабораторное оборудование.

Педагогические технологии:

В процессе обучения по программе используются разнообразные педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа

обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.
- проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.
- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.