Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 имени С.И. Подгайнова
г.Калининска Саратовской области»

Принято на заседании педагогического совета МБОУ «СОШ №2 им. С.И. Подгайнова г.Калининска Саратовской области»

_____

Протокол № 1
от «31» августа 2023г.

Утверждаю:
Директор МБОУ «СОШ №2
им. С.И. Подгайнова
г.Калининска
Саратовской области»

_____ /И.В. Миронов/

Приказ № 444 от 31 августа 2023г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Секреты химии»

Направленность программы: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 15-18 лет
Срок реализации: 1 год
Количество часов в неделю: 2

Автор - составитель:
педагог дополнительного образования
Ищенко Н.А.

Калининск, 2023г.

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Секреты химии» модифицированная** относится к программам **естественнонаучной направленности**.

Программа разработана с учетом:

1. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р
2. «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629)
3. Приказа Министерства просвещения Российской федерации от 11февраля 2022 г. № 69 о внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115.
4. Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)
5. «Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «СОШ №2 им. С.И. Подгайнова г.Калининска Саратовской области»

Актуальность программы заключается в том, что в процессе реализации создаются условия для расширения, систематизации и углубления химических знаний и умений в том числе и формирование практических умений и навыков при работе с химическими реактивами и оборудованием. При освоении программы у обучающихся появится возможность научиться грамотно делать научно-исследовательские проекты.

В связи с тем, что современный учащийся имеет доступ к большому количеству информации, среди которой есть, как истинная (верная), так и та, которая содержит большое количество ошибок, необходимо уметь работать в условиях большого количества информации.

Новизна программы «Секреты химии» состоит в том, что, применяя оборудование «Точки роста», рассмотреть мир химии, ответить на множество

«почему» с точки зрения химии.

Объем программы:

Программа курса обучения составлена из расчета – 72 учебных часов в год.

Срок освоения программы:

Программа «Секреты химии» рассчитана **на 1 год** обучения.

Режим занятий:

Режим занятий – 1 раз в неделю по 2 академических часа

Основные формы работы – индивидуальные, групповые.

Форма обучения – очная.

Особенности набора в группы: базовый уровень знаний учащихся по химии, набор учащихся в группу свободный, по сертификату дополнительного образования.

Количество обучающихся в группе: 12 – 15 человек.

Адресат программы:

Программа предназначена для обучающиеся в возрасте **15-17лет**

Возрастные особенности обучающихся 15-17 лет подростковый возраст имеет важное значение в развитии и становлении личности человека. Социальная ситуация развития характеризуется в первую очередь тем, что подростки стоят на пороге вступления в самостоятельную жизнь. Им предстоит выйти на путь трудовой деятельности и определить свое место в жизни. В связи с этим меняются требования к старшему школьнику и условия, в которых происходит его формирование как личности: он должен быть подготовлен к труду; к семейной жизни; к выполнению гражданских обязанностей

В этот период значительно расширяется объём деятельности ребенка, меняется его характер, в структуре личности происходят ощутимые перемены, обусловленные перестройкой ранее сложившихся структур и возникновением новых образований, закладываются основы сознательного поведения, вырисовывается общая направленность в формировании нравственных представлений и установок.

Ведущая деятельность в юношеском возрасте - познавательная.

Проявляется большая избирательность к учебным предметам и одновременно - интерес к решению самых общих познавательных проблем и к выяснению их мировоззренческой и моральной ценности. И всё это происходит на фоне физиологического и психического развития подростка, на фоне его духовного становления. Отсюда подростковый возраст характеризуется как переходный, сложный, трудный, критический. Это словно второе рождение, писал В.А. Сухомлинский: Старший школьный возраст - это возраст формирования собственных взглядов и отношений. Именно в этом проявляется самостоятельность старшеклассников. Если подростки проявляют самостоятельность в делах и поступках, то старшие школьники считают проявлением самостоятельности собственные взгляды, оценки, мнение.

1.2. Цели и задачи программы

Цель: удовлетворить познавательные запросы детей в области химии, развивать умение применять свои знания на практике, а также поддержать талантливых обучающихся.

Задачи:

Обучающие:

- расширить, систематизировать знания, умения и навыки в области химии и экологии;
- сформировать практические умения и навыки при работе с химическим оборудованием и реактивами, а также изучить разновидности химической посуды и оборудования, изучить классы безопасности химических реактивов;
- изучить правила техники безопасности в химической лаборатории центра «Точки роста»;
- изучить практическое значение отдельных представителей, широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения, а также сформировать навыки элементарной исследовательской работы.

Развивающие:

- развить умения оформлять результаты своей работы;
- развить творческие способности в естественнонаучной области,
- развить умения анализировать, систематизировать и обобщать, а также устанавливать причинно-следственные связи;
- развить умения выстраивать логическую цепь рассуждений;
- развить умение представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ средств.

Воспитательные:

- сформировать навыки самостоятельной работы с различными источниками информации;
- сформировать навыки экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе; совершенствовать навыки коллективной работы;
- сформировать понимание современных проблем экологии, а также осознать их актуальности;
- формировать умения слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Программой предусматривается достижение учащимися предметных, метапредметных и личностных результатов

Предметные результаты:

- расширить, систематизированы знания, умения и навыки в области химии и экологии, уверенно и правильно владеют практическими навыками работы с химической посудой и реактивами, изучить правила техники безопасности в химической лаборатории центра «Точки роста», изучить

разновидности химической посуды и оборудования, изучить классы безопасности химических реактивов, изучить практическое значение отдельных представителей, используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, а также сформировать навыки элементарной исследовательской работы.

Метапредметные результаты:

Коммуникативные УУД: развить умения выстраивать логическую цепь рассуждений; развить умение подтверждать аргументы фактами, развить умения вступать диалог (отвечать на вопросы, задавать вопросы, уточнять непонятое).

Регулятивные УУД: развить умения оформлять результаты своей работы; развить умение самостоятельной организации своего рабочего места; развить умение осуществлять само- и взаимопроверку работ.

Познавательные УУД: развить умение представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ средств; развить умения анализировать, систематизировать и обобщать, а также устанавливать причинно-следственные связи; развить творческие способности в естественнонаучной области.

Личностные результаты: сформированы навыки самостоятельной работы с различными источниками информации; сопоставляют и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет); сформированы навыки экологической культуры, ответственного отношениях людям их природе; совершенствованы навыки коллективной работы; сформированы понимание современных проблем экологии, а также осознаны их актуальности; сформированы умения слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; сформированы умение организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.); сформированы умение предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений; сформированы умение формулировать самому простые правила поведения в природе; сформированы умение уважать иное мнение; сформированы умения вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

1.4. Содержание программы

Учебный план

№ темы	Тематика занятий	Количество учебных часов		Формы аттестации, контроля
		теория	практика	
	Вводное занятие. Правила ТБ.	1		Собеседование

	Тема 1. Химический элемент вооруженным взглядом	2	1	Проверка лабораторного журнала, карточки, консультация по работе над проектами
	Тема 2. Вещество в повседневной жизни	5	4	Беседа, подготовка сообщений, проверка лабораторного журнала, консультация по работе над проектами.
	Тема 3. Химические реакции за рамками школьного курса	7	5	Собеседование, создание мини-презентаций, карточки, проверка лабораторного журнала, консультация по работе над проектами
	Тема 4. Расчеты по химическим формулам	5	5	Подготовка мини-презентаций, проверка лабораторных журналов, собеседование, консультация по работе над проектами.
	Тема 5. Расчеты и вычисления в химии	10	13	Подготовка сообщений, проверка лабораторных журналов, собеседование, консультация по работе над проектами.
	Тема 6. Цифровые лаборатории в химической лаборатории	0	4	Подготовка сообщений, проверка лабораторных журналов, собеседование, консультация по работе над проектами.

	Тема 7. Введение в биохимию	1	1	Подготовка сообщений, проверка лабораторных журналов, собеседование, консультация по работе над проектами.
	Тема 8. Химический состав организмов и общее понятие об обмене веществ и энергии в живой природе.	3	0	Подготовка сообщений, проверка лабораторных журналов, собеседование, консультация по работе над проектами.
	Тема 9 Что изучает химия?	0	3	Проверка подготовленных проектов, подготовка к выступлению на конференции.
	Итоговое занятие	0	1	Выступление на конференции
	Всего 72	35	37	

Содержание учебного плана

Вводное занятие.

Теория. Химия или магия? Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Выбор тем для проектов.

Тема 1. Химический элемент вооруженным взглядом.

Теория. Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Валентность и степень окисления химических элементов. Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома.

Практика. Решение задач по разделу.

Тема 2. Вещество в повседневной жизни.

Теория. Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества. Уравнение Менделеева-Клайперона. Способы выражения концентрации растворов (массовая,

молярная) Правило смешения растворов, («правило креста»). Кристаллогидраты.

Практика. Решение задач по разделу.

Тема 3. Химические реакции за рамками школьного курса.

Теория. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Энтальпия реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей, pH растворов.

Практика. Решение задач по разделу.

Тема 4. Расчеты по химическим формулам.

Теория. Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов. Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

Практика. Решение задач по разделу.

Тема 5. Расчеты и вычисления в химии.

Теория. Химические реакции. Уравнения химических реакций. Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объему) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты. Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Химические свойства углеводородов и способы их получения. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные. Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей. Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений (составить уравнения соответствующих реакций) ***Практика.*** Составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений. Решение комбинированных задач.

Тема 6. Цифровые лаборатории в химической лаборатории.

Практика. Цифровые датчики. Общие характеристики. Физические эффекты, используемые в работе датчиков.

Тема 7. Введение в биохимию

Теория. Биохимия — наука о качественном составе, количественном содержании и преобразованиях в процессе жизнедеятельности соединений, образующих живую материю. История развития биохимии. Роль отечественных учёных в развитии биохимии. Взаимосвязь биохимии с молекулярной биологией, биофизикой и биоорганической химией. Значение биохимии для развития биологии, медицины, биотехнологии, сельского хозяйства, генетики и экологии. Методы биохимических исследований и их характеристика. ***Практика.*** Использование современных скоростных и автоматизированных физико-химических методов анализа для биохимических целей. Биохимические методы мониторинга окружающей среды.

Тема 8. Химический состав организмов и общее понятие об обмене веществ и энергии в живой природе.

Теория. Понятие о главных биогенных элементах. Макро- и микроэлементы. Закономерности распространения элементов в живой природе. Потребность организмов в химических элементах. Биогеохимический круговорот веществ в природе — основа сохранения равновесия биосферы. Масштабы обмена веществ в живой природе. Пластические и энергетические вещества. Биологически активные соединения, их роль в жизни человека, животных и растений. Понятие о пестицидах и их видах.

Практика. Подготовка и защита мини-сообщений по разделу «Химический состав организмов и общее понятие об обмене веществ и энергии в живой природе».

Тема 9.Чтомыузналиохимии?

Практика. *Подготовка и защита мини-проектов.*

Итоговое занятие.

1.5. Формы аттестации планируемых результатов и их периодичность

Формы реализации аттестации предметных, метапредметных и личностных результатов и их периодичность.

Входной контроль: при зачислении на обучение – собеседование с обучающимися.

Текущий контроль: собеседование, интеллектуальные игры, карточки, выполнение лабораторных и практических работ, консультации по выполнению проектов.

Промежуточная (итоговая) аттестация: выступление на научно-

практической (-их) конференции (-ях) с выполненными проектами, участие в интеллектуальных конкурсах.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: итоговое занятие, конференция.

Предметные: конкурсы, олимпиады.

Метапредметные: презентации, мини-проекты.

Личностные: рефлексия.

Форма занятий:

Лекции, беседы, дискуссии, консультации, теоретические занятия, практические занятия, лабораторные опыты, организация наблюдений, описаний, исследование и работа с научной литературой, конкурсы и олимпиады.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1.Методическое обеспечение программы

Содержание программы предполагает работу с разными источниками информации – интернет-ресурсы и книжные издания. Содержание каждой темы предусматривает самостоятельную работы учащихся.

Ведущие технологии: проектной деятельности, игровой деятельности, проблемного обучения и др.

Формы организации:

- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная.

Основные методы работы на занятии: игровой метод, наглядный, частично-поисковый, практический, критического мышления и другие.

Методы стимулирования: поощрение, одобрение, участие в конкурсах и конференциях.

2.2 Условия реализации

Особенности организации образовательного процесса – очное обучение.

Материально-техническое обеспечение:

Для качественной реализации программы необходимо:

- кабинет (лаборатория) для проведения теоретических и практических занятий («Точка Роста»);
- ноутбук (оборудование «Точки Роста») – 1 шт.;
- мышь (оборудование «Точки Роста») – 1 шт.;
- экран – 1 шт.;
- проектор – 1 шт.;
- химическая посуда (пробирки, лабораторный штатив, штатив для пробирок, колбы, стаканы, пипетки, пробиркодержатель, спиртовка, воронка, стек. палочки и т.д.) (оборудование «Точки Роста») – по необходимости;
- цифровая лаборатория (оборудование «Точки Роста») – 1 шт.;
- химические реактивы («Точка Роста») – по необходимости.

2.3. Календарный учебный график

Дата провед.	Время провед.	Форма занятия	Часы	Тема занятия	Место проведения
		собеседование	1	**Вводное занятие**	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
Тема 1. «Химический элемент вооруженным взглядом».					
		Теоретическое занятие	1	Строение и состав атома. Валентность и степень окисления химических элементов. Периодический закон.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Строение и состав атома. Валентность и степень окисления химических элементов. Периодический закон.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
13.09 14.09		Практическое занятие	1	*Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
Тема 2 «Вещество в повседневной жизни».					
		Теоретическое занятие, опрос	1	Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие, опрос	1	Уравнение Менделеева-Клайперона. Кристаллогидраты.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие,	1	*Уравнение Менделеева-Клайперона.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка

		лабораторные опыты		*Кристаллогидраты.*	Роста»
		Теоретическое занятие, опрос	1	Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная)	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие, лабораторные опыты	1	*Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная)*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Беседа, опрос	1	Правило смешения растворов, («правило креста»).	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие, лабораторные опыты	1	*Пересыщенные растворы*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
Тема 3 «Химические реакции за рамками школьного курса»					
		Теоретическое занятие, опрос	1	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие, опрос	1	Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Беседа, опрос	1	*Определение теплового эффекта растворения веществ в воде*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие, дискуссия	1	Скорость химической реакции. Химическое равновесие.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Экспериментальное определение скорости химической реакции.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие, опрос	1	Реакции в растворах электролитов.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	Гидролиз солей, pH растворов.	МБОУ СОШ № 2 «Точка

					Роста»
		Теоретическое занятие, опрос	1	Гидролиз солей, pH растворов	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие, организация наблюдения, описания	1	*Гидролиз солей, pH растворов*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
Тема 4 «Расчеты по химическим формулам».					
		Теоретическое занятие, работа с научной литературой	1	Основные понятия и законы химии.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Основные понятия и законы химии.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие, опрос	1	Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие, опрос	1	Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие, опрос	1	Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие, опрос	1	Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»

				сгорания.	
		Практическое занятие	1	*Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Решение заданий ЕГЭ*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Решение заданий ЕГЭ*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
Тема 5 «Расчеты и вычисления в химии.»					
		Теоретическое занятие	1	Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Тепловой эффект реакции. Расчеты по термохимическим уравнениям.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Тепловой эффект реакции. Расчеты по термохимическим уравнениям.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»

				избытке.	
		Практическое занятие	1	*Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Химические свойства углеводородов и способы их получения.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Химические свойства углеводородов и способы их получения.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»

		Практическое занятие	1	*Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Решение экспериментальных задач.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Решение экспериментальных задач.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Решение комбинированных*	МБОУ СОШ № 2 «Точка

				задач.	Роста»
		Практическое занятие	1	*Решение комбинированных задач.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
Тема 6 «Цифровые лаборатории в химической лаборатории».					
		Практическое занятие	1	*Цифровые датчики. Общие характеристики.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Цифровые датчики. Общие характеристики.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Приемы работы в химической лаборатории.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Цифровая лаборатория по химии.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
Тема 7 «Введение в биохимию».					
		Теоретическое занятие	1	Биохимия. История развития биохимии. Методы биохимических исследований	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	Биохимия. История развития биохимии. Методы биохимических исследований	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
Тема 8 «Химический состав организмов и общее понятие об обмене веществ и энергии в живой природе».					
		Теоретическое занятие	1	Биогенные элементы. Биогеохимический круговорот веществ в природе.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Биологически активные соединения, их роль в жизни человека, животных и растений.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Теоретическое занятие	1	Понятие о пестицидах и их видах.	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
Тема 9 «Что изучает химия?».					
		Практическое занятие, работа с научной	1	*Подготовка и защита мини-проектов.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»

		литературой			
		Практическое занятие, работа с научной литературой	1	*Подготовка и защита мини-проектов.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Практическое занятие	1	*Подготовка и защита мини-проектов.*	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Защита проектов	1	**Итоговое занятие**	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»
		Защита проектов	1	**Итоговое занятие, посвященное Дню химика**	МБОУ СОШ № 2 «Точка Роста»

2.4. Оценочные материалы:

Для диагностики освоения материала по ДООП

используются следующие диагностики:

- «Социализированность личности учащегося М.И. Рожков (Приложение1);

-«Методика определения образовательной деятельности» Н.В. Кленовой, Л.Н. Буйловой (Приложение 2);

Мониторинг личностного развития ребенка в процессе освоения им дополнительной образовательной программы (Таблица 1).

Индивидуальная карточка учета динамики личностны**х** качеств развития ребенка (Таблица 2).

2.5.Список литературы

Литература для педагогов:

1) Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1980. - 127 с.

2) Глинка Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Н.Л. Глинка. – М.: КНОРУС, 2012. – 752 с.

3) Дерябина, Н.Е. Химия. Основные классы неорганических веществ. Теория, программы деятельности, вопросы, задания, упражнения, справочные материал. – М.: ИПО «У Никитиных ворот», 2011. – 60 с.

4) Леенсон И.А. Химические элементы в инфографике / И. А. Леенсон. – Москва: изд. АСТ, 2016. – с. 224.

5) Методички для работы с оборудованием «Точка Роста».

6) Хомченко, И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2016. – 214 с.

Литература для обучающихся:

1) Крышилович, Е.В. Химия / Е.В. Крышилович. – Москва: Эксмо,

2019. – 192 с.

2) Леенсон, И.А. тайная жизнь химических веществ / И.А. Леенсон. – Москва: Изд. АСТ, 2018. – 416 с.: ил. – (Библиотека вундеркинда).

3) Леенсон И.А. Химические элементы в инфографике / И. А. Леенсон. – Москва: изд. АСТ, 2016. – с. 224.

4) Савина, Л.А. Химия рядом с нами /Савина Л.А., худож. Войтенко О.М. – Москва: Издательство АСТ – 2019. – 189 [3] с.: ил. – (Простая наука для детей).

5) Стрельникова, Е.Н. Химия с Шерлоком Холмсом / Е.Н. Стрельникова // Москва: Изд. АСТ, 2019. – 303 [1] с. – ил. – (Расследование ведет наука).

Интернет - ресурсы:

6) Занимательные опыты по химии [Электронный ресурс]//Севастопольский химический портал [Электронный ресурс]: [сайт] URL: http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/priroda.htm (дата обращения 01.08.2021). Загл. С экрана. Яз. Рус.

7) Химические опыты для детей [Электронный ресурс]// Занимательная химия для детей и школьников [Электронный ресурс]: [сайт] URL: http://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/(дата обращения 01.08.2021). Загл. С экрана. Яз. Рус.

Приложение 1

Методика 4, 5 «Социализированность личности учащегося» М.И. Рожкова

Цель: выявить уровень социальной адаптированности, активности, автономности и нравственной воспитанности учащегося.

Ход проведения. Учащемуся предлагается прочитать (прослушать) 20 суждений и оценить степень своего согласия с их содержанием по следующей шкале:

4 — всегда; 3 — почти всегда; 2 — иногда; 1 — очень редко; 0 — никогда.

Задание для учащегося.

Дорогой друг!

Внимательно прочитай каждое суждение и оцени степень своего согласия с их содержанием по следующей шкале:

4 — всегда; 3 — почти всегда; 2 — иногда; 1 — очень редко; 0 — никогда.

1. Стараюсь слушаться во всем своих учителей и родителей.
2. Считаю, что всегда надо чем-то отличаться от других.
3. За что бы я ни взялся — добиваюсь успеха.
4. Я умею прощать людей.
5. Я стремлюсь поступать так же, как и все мои товарищи.
6. Мне хочется быть впереди других в любом деле.
7. Я становлюсь упрямым, когда уверен, что я прав.
8. Считаю, что делать людям добро — это главное в жизни.
9. Стараюсь поступать так, чтобы меня хвалили окружающие.
10. Общаясь с товарищами, отстаиваю свое мнение.
11. Если я что-то задумал, то обязательно сделаю.
12. Мне нравится помогать другим.
13. Мне хочется, чтобы со мной все дружили.
14. Если мне не нравятся люди, то я не буду с ними общаться.
15. Стремлюсь всегда побеждать и выигрывать.
16. Переживаю неприятности других, как свои.
17. Стремлюсь не ссориться с товарищами.
18. Стараюсь доказать свою правоту, даже если с моим мнением не согласны окружающие.

19. Если я берусь за дело, то обязательно доведу его до конца.

20. Стараюсь защищать тех, кого обижают.

Обработка данных. Чтобы быстрее и легче проводить обработку результатов, необходимо изготовить для каждого учащегося бланк, в котором против номера суждения ставится оценка.

1	5	9	13	17
2	6	10	14	18
3	7	11	15	19
4	8	12	16	20

Среднюю оценку социальной адаптированности учащихся получают при сложении всех оценок первой строчки и делении этой суммы на пять. Оценка автономности высчитывается на основе аналогичных операций со второй строчкой. Оценка социальной активности — с третьей строчкой. Оценка приверженности детей гуманистическим нормам жизнедеятельности (нравственности) — с четвертой строчкой. Если получаемый коэффициент больше трех, то можно констатировать высокую степень социализированности ребенка; если же он больше двух, но меньше трех, то это свидетельствует о средней степени развития социальных качеств. Если коэффициент окажется меньше двух баллов, то можно предположить, что отдельный учащийся (или группа учеников) имеет низкий уровень социальной адаптированности.

	Всегда	*Почти никогда*	*Иногда*	*Очень редко*	*Никогда*
1. Стараюсь слушаться во всем своих учителей и родителей.					
2. Считаю, что всегда надо чем-то отличаться от других.					
3. За что бы я ни взялся — добиваюсь успеха.					
4. Я умею прощать людей.					
5. Я стремлюсь поступать так же, как и все мои товарищи.					

6. Мне хочется быть впереди других в любом деле.					
7. Я становлюсь упрямым, когда уверен, что я прав.					
8. Считаю, что делать людям добро — это главное в жизни.					
9. Стараюсь поступать так, чтобы меня хвалили окружающие.					
10. Общаясь с товарищами, отстаиваю свое мнение.					
11. Если я что-то задумал, то обязательно сделаю.					
12. Мне нравится помогать другим.					
13. Мне хочется, чтобы со мной все дружили.					
14. Если мне не нравятся люди, то я не буду с ними общаться.					
15. Стремлюсь всегда побеждать и выигрывать.					
16. Переживаю неприятности других, как свои.					
17. Стремлюсь не ссориться с товарищами.					
18. Стараюсь доказать свою правоту, даже если с моим мнением не согласны окружающие.					
19. Если я берусь за дело, то обязательно доведу его до конца.					

20. Стараюсь защищать тех, кого обижают.					

1	5	9	13	17
2	6	10	14	18
3	7	11	15	19
4	8	12	16	20

Приложение 2

Показатели (оцениваемые параметры)	**Критерии**	**Степень выраженности оцениваемого качества**	**Методы диагностик (**выбирает ПДО в соответствии с образовательной программой**)**
Теоретическая подготовка			
1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям;	• (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой) • (С) средний уровень (объём усвоенных знаний составляет более ½); • (В) высокий уровень (ребёнок освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	Наблюдение. Тестирование. Контрольный опрос.
2. Владение специальной терминологией	Осмысление и правильность использования специальной терминологии	• (Н) низкий уровень (знает не все термины); • (С) средний уровень (знает все термины, но не применяет); • (В) высокий уровень (знание терминов и умение их применять)	Собеседование
Практическая подготовка			
1.Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	• (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем1/2 предусмотренных умений и навыков); • (С) средний уровень • (В) высокий уровень (ребёнок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	Контрольное задание

плана)			
2.Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	• (Н) низкий уровень (ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием); • (С) средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога); • (В) высокий уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	Контрольное задание
3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	• (Н) начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); • (С) репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); • (В) творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	Контрольное задание
Общеучебныеумения и навыки			
1.Учебно-интеллектуальные умения анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	• (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; • (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • (В) высокий уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	Анализ исследовательской работы
2 Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками	• (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; • (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • (В) высокий уровень (работает с литературой	Анализ исследовательской работы

		самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	
Учебно-организационные умения и навыки			
1 Умение организовать своё рабочее место	Способность готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	• (Н) низкий уровень умений (обучающийся испытывает серьёзные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • (С) средний уровень • (В) высокий уровень (всё делает сам).	Наблюдение
2 Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	• (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем ½ объёма навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой); • (С) средний уровень (объём усвоенных навыков составляет более ½); • (В) высокий уровень (воспитанник освоил практически весь объём навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	Наблюдение
3 Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	• (Н) удовлетворительно • (С) хорошо • (В) отлично	Наблюдение

Мониторинг результатов обучения обучающегося по дополнительной общеразвивающей программе (карта1)

Карта 1. Мониторинг результатов обучения обучающихся по дополнительной общеобразовательной программе «Секреты химии»

Карта 1 для _____ года обучения, группа № ___ направление естественнонаучное, педагог дополнительного образования _____.

0- срез проводится на первом году обучения. Н - низкий уровень, С – средний уровень, В – высокий.

	ФИ воспитанника	Теоретическая подготовка обучающегося			Практическая подготовка обучающегося			Общеучебные умения и навыки обучающегося			За год
		0 срез	**1 полугодие**	**2 полугодие**	**0 срез**	**1 полугодие**	**2 полугодие**	**0 срез**	**1 полугодие**	**2 полугодие**	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											