

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Старозятцинская средняя общеобразовательная школа
(МБОУ Старозятцинская СОШ)

Согласовано

Заместитель директора по ВР

_____ Т.Н. Нечунаева

«30»августа 2023г

Утверждаю

и.о. директора

_____ Т.Н. Нечунаева

Приказ № 316 от «31» августа 2023г

Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа

«Юный химик»

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Соболева Галина
Дмитриевна, педагог
дополнительного образования

с.Старые Зятцы
2023г

Пояснительная записка

Программа «Юный химик» разработана в соответствии:

-Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.,

-Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р)

-Федеральный закон № 304 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31 июля 2020 г.,

-Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. №196),

-приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 533

«О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 30.09.2020 года,

-Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,

-Приказ № 427 от 05.04.2021 «О внесении изменений в приказ от 20 марта 2018 г. № 281 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей УР»,

- Устава МБОУ Старозятцинской СОШ;

- Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ Старозятцинской СОШ.

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа относится к естественнонаучной направленности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный химик» разработана для обучающихся 8-9 классов и рассчитана на базовый уровень освоения.

Актуальность программы состоит в том, что обучающимся на занятиях кружка предлагается разнообразная информация о мире веществ и химических превращениях, а также предоставляется возможность проведения экспериментов, лабораторных опытов под руководством педагога. Это помогает воплощать творческую энергию обучающихся в конкретные практические действия, способствует развитию естественно-научного мышления, исследовательских компетенций обучающихся. И, главное, даёт возможность показать публично результаты своей проектной работы.

Отличительные особенности программы

Программа основана на проведении ярких опытов и на изучении веществ и процессов, окружающих школьников в быту. Знакомство на занятиях с различными профессиями, связанными с химией, востребованными и перспективными на отечественном рынке труда (биохимик, биоэколог, химик-технолог, врач и др.), что позволяет подростку оценить свои способности и в дальнейшем выбрать направление подготовки в профессиональном учебном заведении.

Вариативность содержания, возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории заключается в том, что при реализации программы учитывается уровень развития обучающихся и развитие их познавательных способностей.

Таким образом, при реализации используется индивидуальная форма обучения, основанная на дифференцированном подходе (индивидуальный подход к каждому обучающемуся в объединении, исходя из их личностных качеств и степени подготовленности).

Адресат программы: в реализации данной программы участвуют обучающиеся 14-16 лет. Количество занимающихся 12-15 человек.

Программа рассчитана на 1 год обучения, объемом -72 часа.

Срок освоения программы – 1 учебный год.

Преимущества программы

Возраст	Предмет	Тема в школьной программе	Дополнительное образование
8 класс	Химия	Правила безопасной работы в кабинете химии	Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи. Использование противопожарных средств защиты.
		Химия — наука о веществах и их свойствах	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ Демонстрация опытов, иллюстрирующих основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Получение неорганических веществ в химической лаборатории Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.

Занятия проводятся один раз в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная. Формы занятий: беседы, практические работы, тренировочное занятие, игры, соревнования, мастер-классы и другие.

Технологии обучения и их обоснование.

Здоровье сберегающая технология - использование данной технологии позволяет равномерно во время занятий распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с подвижными заданиями.

Личностно-ориентированная технология. Управление обучением

обучающихся с позиций их интересов, постоянное проявление веры в возможности и перспективы развития каждого ребенка, принятие их такими, какими они являются в реальности.

Цель: Вовлечение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность.

Задачи:

1. Научить грамотно и безопасно обращаться с веществами при проведении лабораторных опытов, экспериментов и в повседневной жизни;

2. Уметь описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;

3. Развитие основных приёмов мыслительной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сравнение, классификация, рефлексия).

Учебный план

	Название разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Вводное занятие	1	1		Опрос
1	Кабинет химии и химическая лаборатория	7	3	4	
1.1	Правила безопасной работы в кабинете химии		1		Опрос
1.2	Химическая лаборатория и её назначение. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории		1	1	Опрос
1.3	Нагревательные приборы и пользование ими			2	Опрос
1.4	Выбор тем проекта. Алгоритм проектирования		1	1	

2	Химия — наука о веществах и их свойствах	16	7	9	
2.1	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ		2	2	Опыты с твердыми, жидкими и газообразными веществами
2.2	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту		2	2	Демонстрация приготовленных растворов
2.3	Ядовитые соли и работа с ними		2	2	Опыты
2.4	Подготовка к декаде естественных наук		1	3	Плакаты и стенгазеты
3	Химия и пища	14	7	7	
3.1	Химия в кастрюльке		2	2	Опыты
3.2	Химия в консервной банке		2	2	Оценочные листы
3.3	Химические секреты дачника		1	1	Демонстрация модели
3.4	Всегда ли права реклама?		2	2	Экспертные листы
4	Химия в быту	16	4	12	
4.1	Разновидности моющих средств		1	1	Опыты
4.2	Химические средства гигиены и косметики		2	2	Опрос
4.3	Химические материалы для ремонта квартир		1	1	Опрос
4.4	Выведение пятен ржавчины, чернил, жира			2	Опыты
4.5	Подготовка к мероприятию: Мастер класс «Новый опыт»			6	
5	Химия лекарств	4	1	3	
5.1	Лекарства и их влияние на организм человека		1	1	Лабораторная работа
5.2	Домашняя аптечка и её содержимое			2	Опрос
6	Химия и твоя будущая профессия	2	2		

6.1	Профессии, связанные с химией		2		Опрос
7	Индивидуальная работа и защита проектов	4		4	Опрос
8	Общественные смотры знаний	6		6	
8.1	Подготовка Квиз-шоу по химии			4	
8.2	Квиз-шоу по химии			2	
	Итого	72	24	48	

Содержание программы

1. Вводное занятие. Цель и назначение кружка. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи. Использование противопожарных средств защиты.

Раздел 1. Кабинет химии и химическая лаборатория

Тема 1.1. Правила безопасной работы в кабинете химии

Теория: Основные требования к учащимся (Т.Б.). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи. Использование противопожарных средств защиты.

Тема 1.2. Химическая лаборатория и её назначение. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории

Теория: Классификация и требования, предъявляемые к хранению лабораторного оборудования. Предметы лабораторного оборудования.

Классификация химических реактивов и правила хранения их в лаборатории.

Практика: Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Тема 1.3. Нагревательные приборы и пользование ими

Практика: Правила пользования нагревательными приборами: плиткой, спиртовкой, газовой горелкой, водяной баней, сушильным шкафом. Нагревание и прокаливание.

Практическая работа №1. Использование нагревательных приборов.

Тема 1.4. Выбор тем проекта. Алгоритм проектирования

Теория: Зачем нужно учиться делать проекты? Проект как пять «П» –проблема, поиск информации, проектирование, продукт, презентация продукта. Алгоритм проектирования. Оформление проекта. Критерии оценки проектной работы.

Практика: Формирование проектных команд. Выбор тем проекта.

Формулирование цели и задач проектирования.

Раздел 2. Химия — наука о веществах и их свойствах

Тема 2.1. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ Теория: Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Демонстрация опытов, иллюстрирующих основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Практика: Получение неорганических веществ в химической лаборатории Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.

Тема 2.2. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту Вода, её физические и химические свойства.

Процесс растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы.

Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа №2. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

Тема 2.3. Ядовитые соли и работа с ними.

Теория: Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжелых металлов. Практика: Демонстрация образцов солей.

Практическая работа 3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.

Тема 2.4. Подготовка к декаде естественных наук

Теория: Знакомство обучающихся с программой декады естественных наук. Практика: Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами.

Раздел 3. Химия и пища

Тема 3. 1. Химия в кастрюльке

Теория: Что входит в состав продуктов? «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Химические реакции внутри нас. Демонстрация образцов солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка.

Практика: Практическая работа №4. Гашение соды.

Практическая работа №5. Очистка загрязнённой поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.

Тема 3.2. Химия в консервной банке

Теория: Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль. Маркировка консервированных продуктов (консервов). Способы исследования консервов. Практика: Расшифровка маркировки консервированных продуктов (консервов). Оценка внешнего вида банки консервов и внутреннего содержимого консервов.

Тема 3.3. Химические секреты дачника Теория: Какие элементы питания необходимы растениям? Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

Практика: Практическая работа №6. Подкормка комнатных растений минеральными удобрениями.

Тема 3.4. Всегда ли права реклама?

Теория: Зубная паста: состав, рецептура, анализ состава зубной пасты.

Практика: Практическая работа (работа в командах). Экспертиза зубных паст «Бленд-а-мед», «Жемчуг», «Лесной бальзам» и др., различающихся по назначению.

Раздел 4. Химия в быту

Тема 4.1. Разновидности моющих средств

Теория: Разновидности моющих средств. Состав, назначение, применение.

Средства защиты.

Практика: Практическая работа №8 (работа в командах). Определение качественного состава СМС «Лоск», чистящего порошка «Комет» и др..

Тема 4.2. Химические средства косметики

Теория: Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов. Рецепты составления крема в домашних условиях.

Практика: Современные средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми?

Тема 4.3. Химические материалы для ремонта квартир

Теория: Состав и свойства некоторых химических материалов для ремонта квартир.

Практика: Правила выбора экологически чистых материалов для отделки квартиры.

Тема 4.4. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира

Практика: Техника безопасности при обращении с бытовыми химикатами. Опыты с веществами по выведению пятен ржавчины, чернил, жира.

Тема 4.5. Подготовка и организация школьного мероприятия Мастер класс «Новый опыт». Разработка сценария мероприятия. Подготовка мероприятия.

Раздел 5. Химия лекарств

Тема 5.1. Лекарства и их влияние на организм человека

Теория: Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты).

Демонстрация: Образцы лекарственных препаратов, в том числе сильнодействующих и седативных.

Практика: Практическая работа №9. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость), качественные реакции на седативные медикаменты, лекарственного происхождения, построение графика (определение вязкости этанольных растворов).

Тема 5.2. Домашняя аптечка и её содержимое.

Практика: Исследование содержимого своей домашней аптечки.

Раздел 6. Химия и твоя будущая профессия

Тема 6.1. Профессии, связанные с химией

Раздел 7. Индивидуальная работа. Подготовка к НПК.

Практика: Защита проектов

Раздел 8. Общественные смотры знаний

Тема 8.1. Подготовка Квиз-шоу по химии

Практика: Проведение мероприятия Квиз-шоу по химии.

Ожидаемые результаты

В результате освоения программы у обучающихся формируются:

Личностные результаты:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;

- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;

- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;

- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
 - умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
 - умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
 - умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
 - формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
 - осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

Предметные результаты

- Обучающийся научится:
- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;

- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Формы контроля

Контроль результатов обучения проводится в форме тестов, экспериментальных работ, сообщений, докладов и участия в НПК.

Календарный учебный график

Дата	1 год обучения, форма занятия			
		Т	П	К
сентябрь	1	Т		
	2	Т	П	
	3		П	

	4	Т		
октябрь	1		П	
	2		П	
	3	Т	П	
	4			
ноябрь	1	Т	П	
	2		П	
	3	Т		
	4		П	К
декабрь	1		П	
	2	Т		
	3		П	
	4	Т		
январь	1		П	
	2	Т		
	3	Т		
	4		П	К
февраль	1		П	
	2	Т		
	3		П	
	4	Т		
март	1		П	
	2		П	
	3	Т		
	4		П	
апрель	1		П	
	2		П	
	3		П	
	4		П	К
май	1	Т		
	2		П	
	3		П	
	4		П	К
Всего часов				

		24	48	
Итого	36 недель, 72 часа			

Программа реализуется педагогом ДО, в лаборатории биологии и химии, где имеется интерактивная доска, ноутбук, проектор и оборудование для проведения практических занятий.

Рабочая программа воспитания

Цель: развитие интереса к изучению химии

Задачи:

- Повышение мотивации к проектным и исследовательским работам в области химии
- Содействие в профессиональном самоопределении
- Обучение навыкам работы в команде
- Обучение навыкам публичного выступления с защитой проекта и опытно-исследовательской работой.

№ п/п	Мероприятия	Сроки	Результат ВР
1	Научно-практическая конференция «Мои первые шаги в науке»	Ноябрь, апрель	Демонстрация компетентности в области биологии умение использовать информационно-коммуникационные технологии
2	Мастер класс «Новый опыт»	январь	Готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
3	Квиз-шоу по химии	Июнь	Умение применять навыки в проектной и научно-

			исследовательской деятельности.
--	--	--	---------------------------------

Оценочные материалы

Формы подведения итогов: Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводится многоступенчатый контроль:

1. Входной контроль: педагогическое наблюдение, собеседование.
2. Промежуточный контроль: самоанализ учащихся.
3. Текущий контроль предполагает проведение бесед с учащимися по изучаемым темам, проблемам, составление конспектов лекционных занятий, отчётов.
3. Зачётный практикум включает отчёты с описанием выполненных работ, ведение лабораторного журнала.
4. Итоговый контроль осуществляется в форме индивидуальных творческих работ учащихся: электронных презентаций.

Материально-техническое обеспечение программы предполагает наличие кабинета химии, интерактивной доски, проектора, виртуальной лаборатории, химической лаборатории.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:

- 1) приборы для работы с газами;
- 2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
- 4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.
- 5) датчики температуры и pH

Химические реактивы и материалы:

- 1) простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк;
- 2) оксиды: меди, кальция, железа, магния;

- 3) кислоты: серная, соляная, азотная;
- 4) основания — гидроксиды: натрия, кальция, водный раствор аммиака;
- 5) соли: хлориды натрия, меди, алюминия, железа; нитраты калия, натрия, серебра; сульфат меди; иодид калия; алюмокалиевые квасцы; дихромат калия.

Список литературы

- 1) Галахова В.Б. Исследовательская деятельность учащихся в условиях дополнительного образования И Химия в школе. — 2017. — № 7.
- 2) Исаев Д.С., Соболев А.Е., Пак МС. Программа «Химия для любознательных И Химия в школе. — 2018. — № 3.
- 3) Запольских ГЛЮ. Элективный курс «Химия в быту» Химия в школе. —2005. — № 5.
- 4) Клименко МЕ. Метод проектов в образовательном пространстве школы И Химия в школе. — 2013. — № 10.
- 5) Орлова И.А., Румянцева Е.М., Корсунова Л.С. Курс по выбору «Химия, здоровье и красота // Химия в школе. — 2013. — № 7.
- 6) Стройкова СИ. Факультативный курс «Химия и пища» П Химия в школе. — 2015. — № 5.
- 7) Федюкина Л.П. Химический кружок и его роль для учащихся, заинтересованных в дополнительных занятиях по предмету [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nova56.ru/highschool/chemstudy>
- 8) Яковишин Л.А. Химические опыты с лекарственными веществами I/ Химия в школе. — 2004. — № 9.