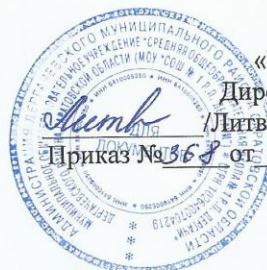


Рассмотрено на заседании
педагогического совета
«31» 08 2023 г
Протокол № 1



«Утверждаю»

Директор школы

Литвиненко Ю.В.

Приказ № 368 от 01.09.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Занимательная химия»**

Форма реализации: очная

Срок реализации программы: 9 месяцев (72 часа)

Возраст обучающихся: 13–15 лет

Составила: Павленко Т.Н.
педагог дополнительного образования

2023г

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности естественно - научного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности, носит практико–ориентированный характер. Является модифицированной, по уровню освоения – базовая, по времени освоения – долгосрочная.

Программа может быть использована при реализации национального проекта «Образование», в рамках работы центра «Точка роста»

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 года «Об образовании Российской Федерации» (с изменениями на 17 февраля 2023года);
- Федеральным законом от 13.07.2020 № 189-ФЗ "О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере"
- Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2021 года № 652Н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Приказом Министерства Саратовской области от 08.02.2022 №141 [«Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей Саратовской области на 2022-2030 годы»](#);
- Распоряжением Правительства Саратовской области от 15 сентября 2022 №366-Пр «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022-2024 годы) в Саратовской области»;
- Приказом Министерства образования от 21.08. 2023 года № 1450 « Об утверждении новых Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Саратовской области».

Новизна и отличительные особенности. Реализация программы способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям, исследованиям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Актуальность программы. Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в развитии практических умений, что позволяет обучающимся получить возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию, соотносить результаты практической деятельности с теорией.

Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых источников знаний, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки использования на практике метапредметных связей.

Отличительной особенностью программы является естественно - научные исследования с использованием современного оборудования цифровой лаборатории.

Адресат программы. Программа реализуется для обучающихся 13-14 лет, с учетом индивидуальных особенностей.

Сроки реализации программы. Программа рассчитана на учебный год, 2 часа в неделю. Всего – 72 часа.

Формы организации: индивидуальная и групповая. Занятия проводятся в виде бесед, лекций, самостоятельной работы, лабораторных работ, применение виртуальных лабораторий

Используются различные виды деятельности:

Занимательные опыты по разным разделам химии;

Применение ИКТ;

Занимательные виртуальные экскурсии в область истории химии;
Применение химии в практической жизни;
Наблюдения за явлениями природы.

Цель и задачи программы

Цель: создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

Задачи

Обучающие:

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- формировать навыки сотрудничества.

Развивающие:

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- Развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

Планируемые результаты освоения программы

Планируемым результатом обучения является освоение как теоретических знаний, так и практических умений и навыков, а также формирование у обучающихся ключевых компетенций.

Достигнут следующих результатов:

Предметные

- будут сформированы представления об исследовательской деятельности;
- приобретут знания для проведения самостоятельных исследований;
- сформируются навыки сотрудничества

Метапредметные:

- научатся навыкам исследовательского поиска
- сформируются познавательные потребности и способности;
- в ходе практических занятий научатся сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформируется мотивация обучающихся к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- сформируются познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- сформируются ценностные отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Учебно-тематический план

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы

«Занимательная химия»
(36 недель 2 часа в неделю; итого 72 часа)

№ п/п	Название тем, разделов	Количество часов			
		всего	теория	практика	проект
1.	Воздух. Кислород и водород	12	6	4	2
2.	Основные классы неорганических соединений	20	10	8	2
3.	Неметаллы и их соединения	20	10	8	2
4.	Металлы и их соединения	20	10	8	2
Итого за год		72	36	28	8

2. Содержание программы "Занимательная химия"

1. Воздух. Кислород. Водород.

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

2. Основные классы неорганических соединений

Классификация химических веществ. Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства

оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

3. Химические реакции

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и не электролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Неметаллы и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

3. Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов:

реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства

3. Примерное календарно-тематическое планирование

№	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Раздел, тема занятия
Раздел 1. Воздух. Кислород и водород 12 ч.				
		Учебное занятие	1 1 1 1	Вводное занятие. Техника безопасности. Правила работы с цифровой лабораторией Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород, Азот, инертные газы. Получение водорода и кислорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов .
		Проектная деятельность	1	"Инертные газы"
		Практическое занятие	1 1 1	Демонстрационный эксперимент «Определение состава воздуха» Лабораторные опыты: Получение и собиране кислорода. Определение кислорода в воде Электролиз воды Получение кислорода
		Учебное занятие	1 1	Аллотропная модификация кислорода - озон. Свойства и получение кислорода. Водород — элемент и простое вещество. Физические свойства газов: кислорода
		Практическое занятие	1	Лабораторный опыты: Получение водорода в лаборатории
		Проектная деятельность	1	"Кислород"
		Учебное занятие	1 1 1	Классификация химических веществ. Оксиды. Классификация оксидов. Физические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Просмотр учебного видеофильма

				"Оксиды в природе"
		Проектная работа	1	"Оксиды в нашей жизни"
		Практическое занятие	1 1	Составление коллекции оксидов Лабораторный опыты: Разложение малахита меди и обнаружение оксидов
		Учебное занятие	1 1 1 1 1	Основания. Классификация и номенклатура. Щелочи Физические свойства оснований. Получение оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Кислоты в природе и повседневной жизни
		Практическое занятие	1 1 1 1	Лабораторный опыты "Получение основания -гидроксида кальция" «Изучение зависимости растворимости оснований от температуры» "Реакции нейтрализации" "Изменение окрашивания индикаторов в щелочных и кислотных растворах" "Реакции нейтрализации"
		Проектная работа	1	"Кислоты и основания "
		Учебное занятие	1 1	Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей.
		Практическое занятие	1 1	Составление коллекции солей Практическая работа: "Приготовление раствора соли нитрата аммония для подкормки комнатных растений" Лабораторный опыт: "Измерение концентрации нитрат-ионов в полученном растворе"
		Учебное занятие	1 1	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены на примере йода. Физические и химические свойства.

		Практическое занятие	1 1	Лабораторные опыты "Возгонка йода" , "Получение хлора путем электролиза хлорида меди"
		Учебное занятие	1 1 1 1	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.
		Проектная деятельность	1	"Определение кислотности напитков"
		Практическое занятие	1 1 1	Лабораторный опыты Определение среды в растворах кислот (серной, соляной) с помощью рН метра и индикаторов. Исследование почвенных растворов.
		Учебное занятие	1 1 1 1	Азот. Аммиак. Соли аммония. Азотная кислота Фосфор. Аллотропия , физические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), фосфорная кислота . Фосфаты. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит. Углекислый и угарный газ . Кремний и его соединения.
		Проектная деятельность	1	Силикатная промышленность
		Практическое занятие	1 1 1	Лабораторный опыты Определение ионов в питьевой воде Определение аммиачной селитры и мочевины Изучение коллекции Стекло и изделия из стекла"
		Учебное занятие	1 1 1 1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.
		Практическое занятие	1 1 1	Лабораторный опыты Окрашивание пламени ионами щелочных металлов. Горение металлов в кислороде. Реакция металлов с водой.
		Проектная деятельность	1	"Металлы в нашей жизни"

	Учебное занятие	1	Щелочные металлы и их соединения. Натрий, калий -биологическая роль Щелочноземельные металлы и их соединения. Значение кальция. Соединения кальция. Жесткость воды и способы ее устранения . Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.
		1	
		1	
		1	
	Практическое занятие	1	Лабораторные опыты «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов» "Ряд активности металлов". Свойства алюминия. Изучение коллекции металлов
		1	
		1	
Проектная деятельность	1	"Благородные металлы"	
Учебное занятие	1	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	
	1		
Практическое занятие	1	Лабораторный опыт "Окисление железа во влажном воздухе» "Горение железа в кислороде" "Качественные реакции на ионы железа"	
	1		

Итого : 72 ч

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Механизм выявления образовательных результатов Программы

Результативность освоения Программы систематически отслеживается в течение года.

С этой целью используются разнообразные **виды контроля:**

- *входной контроль* проводится в начале учебного года для определения уровня знаний обучающихся на начало обучения по Программе;
- *текущий контроль* ведется на каждом занятии в форме педагогического наблюдения за правильностью выполнения практического задания: успешность освоения материала проверяется в конце каждого занятия путем итогового обсуждения, анализа выполненных заданий;
- *промежуточный контроль* проводится в середине года;
- *итоговый контроль* проводится в конце учебного года в форме защиты проектов.

Формы проведения аттестации:

- выполнение практического задания;
- тестирование;
- опрос;
- дискуссия;
- игра-соревнование;
- викторина
- презентация выполненной практической работы;
- защита проекта.

II. Комплекс организационно-педагогических условий. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

При реализации Программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, материалы на электронных носителях, интернет-ресурсы.

Занятия построены на принципах обучения развивающего и воспитывающего характера:

- доступности;
- наглядности,
- целенаправленности,
- индивидуальности,
- результативности.

В работе используются методы обучения

- вербальный (беседа, рассказ, лекция, сообщение);
- наглядный (использование мультимедийных устройств, использование цифровой лаборатории, использование интернет-ресурсов и т.д.);
- практический (выполнение практических заданий в объединении);

- самостоятельной работы (самостоятельное исследование химических процессов, составление сообщений, докладов и презентаций к ним, работа над проектом по систематизации информации, изготовление моделей, компьютерных моделей, выполнение домашних заданий и т.д.).

Усвоение материала контролируется при помощи педагогического наблюдения за выполнением практических заданий и работ.

Итогом реализации Программы является тестирование с подведением итогов обучения.

Материально-технические условия реализации Программы

Программа реализуется в учебном кабинете с возможностью зонирования пространства для работы в малых группах. Размещение учебного оборудования должно соответствовать требованиям и нормам СанПиНа, правилам техники безопасности и пожарной безопасности.

Требования к мебели: количество стульев должно соответствовать количеству обучающихся; мобильные парты, должны обеспечивать возможность как индивидуальной работы, так работе в микрогруппах и коллективной работе.

Требования к оборудованию: проектор, экран, звуковое оборудование; МФУ или принтер и сканер; компьютер для педагога и компьютер или ноутбук для каждого обучающегося.

Литература для учителя

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.//Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2000-2003
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 20001-2003
5. Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 58-64
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
7. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26
8. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70
9. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 28-29
10. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.-С. 61-65.