

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3
города Сургута

Принята на заседании
методического совета
от «28» мая 2023 г.
Протокол № 7



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Научное общество учащихся»

Возраст учащихся: 15-17 лет
Срок реализации программы: 1 год
Количество часов в год: 34 часа

Педагог, реализующий программу:
педагог дополнительного образования
Петренко Елена Николаевна

Сургут
2023

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

МБОУ СОШ №3

Название программы	«Научное общество учащихся»
Направленность программы	Естественно - научная
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Петренко Елена Николаевна
Год разработки	2022
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	МБОУ СОШ № 3, 2023-2024 учебный год, Ковшовой Анной Александровной
Уровень программы	Базовый
Информация о наличии рецензии	Внутренняя
Цель	Изучение и понимание учащимися глобальных экологических проблем, умение связывать их с экологическими проблемами своего региона и местности.
Задачи	Развитие познавательных интересов, воспитание убежденности позитивной роли химии в жизни современного общества, овладение умениями применять полученные знания для объяснения химических явлений и свойств веществ, для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве, в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.
Ожидаемые результаты освоения программы	Положительная динамика личностного роста учащихся (развитие коммуникативных качеств, использование полученных знаний в повседневной жизни, формирование здорового образа жизни).
Срок реализации программы	1 года
Количество часов в неделю / год	1/34
Возраст учащихся	15 - 17 лет
Формы занятий	Лекции, практические занятия, проведение публичных защит исследовательских проектов, практикумы (наблюдение, экспериментальное исследование, индивидуально-творческая работа).
Методическое обеспечение	Разработки занятий, сценарии мероприятий, раздаточный материал, коллекции, лабораторное оборудование.
Условия реализации программы (инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Место проведения занятия: кабинет химии, пришкольная территория. Коллекции, ИКТ, лабораторное оборудование.

I. Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с нормативными документами:

- законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями, внесенных Федеральным законом от 17.02.2023 № 26-ФЗ),
Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция);
- стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержденной Правительством Российской Федерации, Распоряжение от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- концепцией общенациональной системы выявления и развития молодых талантов, утвержденной Президентом Российской Федерации Д.А. Медведевым 3 апреля 2012 г. (с планом мероприятий); - приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» и плана мероприятий по ее реализации»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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»; - методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242;
- Региональным проектом «Успех каждого ребенка» от 20 июня 2019 года;
- письмом Министерства просвещения РФ от 18 августа 2022 г. № 05-1403 «О направлении методических рекомендаций»

Научно-исследовательская работа учащихся, проходящая в рамках школьного образовательного процесса, является особым видом педагогической деятельности, имеющим ряд существенных отличий от основных традиционных методов преподавания школьных дисциплин.

Использование полученного опыта позволило превратить исследовательскую деятельность школьников в эффективный инструмент развития их творческих способностей, умений и навыков, повышения их мотивации к изучению преподаваемых наук, а также для межпредметной поддержки курсов целого ряда школьных дисциплин.

Направленность программы: естественно – научная.

Вид образовательной деятельности направлен на стимулирование личностного роста учащихся (развитие коммуникативных качеств, использование полученных знаний в повседневной жизни, формирование здорового образа жизни).

Актуальность разработанной программы.

Одной из приоритетных задач «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» является обеспечение непрерывного сопровождения детей с учетом их особенностей, индивидуальных потребностей и способностей. Необходимо создать ту сферу в школе, в которой каждый ребенок может найти свою нишу, будет способен реализовать свои

способности, обогатить себя творчески, интеллектуально и духовно, через разнообразные формы дополнительного образования.

Программа «Научное общество учащихся» способствует формированию научного типа мышления у подрастающего поколения.

Отличительные особенности программы.

Программа «Научное общество учащихся» имеет химическую направленность, является учебнообразовательной с практической ориентацией.

Программа строится на основе развивающего обучения в результате социального взаимодействия учащихся между собой и учителем, а также поэтапного формирования мыслительной деятельности.

Практические занятия проводятся в условиях школьного кабинета.

Теоретические основы программы - исследования возрастной психологии, педагогики и психологии (С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин), концепция личностно ориентированного образования (В. В. Сериков). Представленная целостная программа разработана для учащихся среднего и старшего звена школы, рассчитана на 34 часов. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Формы и режим занятий.

Формы занятий: используются коммуникативные методы, групповые занятия, активные и интерактивные формы взаимодействия, проектные технологии. Предполагаются сочетание обзорных лекций с творческими встречами, практической деятельностью, проведение публичных защит исследовательских проектов.

Информационная справка об особенностях реализации программы:

Общий срок реализации исходной программы	1 год
Возраст учащихся	15-17 лет
Количество учащихся в группе	15 учащихся
Количество часов в неделю (группа)	1 час / неделю
Общее количество часов в год (группа)	34 часов / год
Общее количество учебных часов	34 часов

Цель и задачи программы «Научное общество учащихся».

Цель: формирование у обучающихся навыков проведения учебных исследований.

Программа ставит перед собой следующие **задачи:**

- способствовать развитию умения формулировать цель исследования, ставить задачи, выдвигать гипотезы;
- научить разрабатывать этапы исследования и обобщать полученные результаты.

Новизна программы заключается в содержании, формах работы, позволяющих осуществлять изучение химии углубленно.

Основные принципы содержания программы:

- принцип единства сознания и деятельности;
- принцип наглядности;
- принцип личностной ориентации;
- принцип системности и целостности;
- принцип экологического гуманизма;
- принцип практической направленности.

Содержание программы

«Научное общество учащихся»

Тема 1. Введение. (2 часа)

Предмет и задачи, основные понятия и законы химии, её место в системе других естественных наук.

Тема 2. Теоретические основы химии (14 часов)

Реакции замещения, соединения, разложения, обмена. Теория электролитической диссоциации Аррениуса, сильные и слабые электролиты, степень и константа электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции. Правила составления окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Кисотно-основные реакции.

Современная теория кислот и оснований, кислотно-основное равновесие в растворах, диссоциация воды, характеристика кислотности растворов, водородный показатель (рН).

Лабораторные опыты: №1 «Типы химических реакций» №2 «Реакции замещения»».

№3 «Реакции обмена»

№4 «Реакции соединения, разложения»

Практическое занятие №1 «Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса».

Практическое занятие №2 «Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций и расстановка коэффициентов методами электронного баланса»

Тема 3. Неметаллы и их соединения (16 часов)

Общие свойства неметаллов. Физические и химические свойства неметаллов и их зависимость от положения в периодической системе; кислородные и водородные соединения неметаллов. Водород и его физические и химические свойства. Особенности строения атома водорода и его изотопов, распространение в природе, свойства, получение и применение водорода и его соединений. Элементы седьмой группы главной подгруппы. Особенности строения атомов галогенов и их молекул, распространение в природе, свойства, получение и применение галогенов и их соединений, токсические свойства галогенов и их соединений. Элементы шестой группы главной подгруппы. Общие свойства халькогенов, нахождение их в природе;

Кислород и его соединения. Особенности строения атома кислорода и молекул кислорода и озона, распространение в природе, свойства, получение и применение кислорода и его соединений. Сера

и её соединения. Особенности строения атома серы и ее аллотропных модификаций, распространение в природе, свойства, получение и применение серы, кислородсодержащие соединения серы, серная, сернистая, надсерная, тиосерная кислоты и их соли, свойства соединений, получение и применение, токсические свойства соединений серы.

Элементы пятой группы главной подгруппы. Азот и его соединения. Общие свойства элементов пятой группы главной подгруппы, нахождение их в природе; особенности строения атома азота, распространение в природе, свойства, получение и применение азота и его соединений, особенности свойств аммиака, азотной и азотистой кислот и их солей.

Лабораторные опыты:

№5 «Определение содержание углекислого газа в помещениях».

№6 «Механизм образования кислотных дождей».

Практические занятия:

№3 Решение расчетных задач по теме «Галогены, его соединения» №4

Решение расчетных задач по теме «Химические свойства кислорода».

Тема 3. (2 часа) Обобщение и систематизация знаний. Зачет. Защита проектов.

Учебный план «Научное общество учащихся»

№ занятия	Тема занятия	Количество часов		Формы контроля
		теория	практика	
	Введение (2 часа)	2		
1-2	Предмет и задачи, основные понятия и законы химии, её место в системе других естественных наук.	2		тест
	Теоретические основы химии (14 часов)	12	2	
3	Типы химических реакций.	1		контрольн. работа
4	Реакции замещения, соединения.	1		тест
5	Реакции разложения, обмена.	1		тест
6	Теория электролитической диссоциации Аррениуса.	1		контр. раб
7-8	Сильные и слабые электролиты, степень и константа электролитической диссоциации.	2		тест
9-10	Окислительно-восстановительные реакции.	2		тест
11	Правила составления окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	1		Инструктивная карта
12	Практическое занятие №1 «Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса».		1	Отчёт по работе

13	Практическое занятие №2 «Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций и расстановка коэффициентов методами электронного и электронно-ионного баланса»		1	Отчёт по работе
14	Кисотно-основные реакции. Современная теория кислот и оснований.	1		зачёт
15-16	Кисотно-основное равновесие в растворах, диссоциация воды, характеристика кислотности растворов, водородный показатель (рН).	2		тест
	Неметаллы и их соединения (18 часов)	16	2	
17	Положение неметаллов в периодической системе. Общие свойства неметаллов.	1		тест
18 - 19	Физические и химические свойства неметаллов.	2		контр. раб
20-21	Водород и его свойства. Применение водорода и его соединений.	2		тест
22-23	Галогены. Физические и химические свойства.	2		тест
24	Токсические свойства галогенов и их соединений.	1		тест
25	Практическое занятие №3 «Решение расчетных задач по теме «Галогены, его соединения»		1	Отчет по работе
26	Общие свойства халькогенов, нахождение их в природе и применение.	1		тест
27	Химические свойства халькогенов.	1		тест
28	Кислород, свойства, применение.	1		зачет
29	Практическое занятие №4 «Решение расчетных задач по теме «Химические свойства кислорода».		1	Отчет по работе
30	Сера, свойства, применение.	1		тест
31	Соединения серы.	1		тест
32	Азот и его соединения.	1		тест
33	Зачет. Защита проектов.	1		презентация
34	Зачет. Защита проектов.	1		презентация

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела программы	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Информация о корректировке	Дата план	Дата факт
	Введение		2 часа				
1		Предмет и задачи, основные понятия и законы химии.	1	Урок-лекция			
2		Место химии в системе других естественных наук.	1	Урок-лекция			
	Теоретические основы химии		14 часов				
3		Типы химических реакций	1	Урок-лекция			
4		Реакции замещения, соединения.	1	Урок исследование			
5		Реакции разложения, обмена.	1	Урок исследование			
6		Теория электролитической диссоциации Аррениуса.	1	Урок исследование			
7-8		Сильные и слабые электролиты, степень и константа электролитической диссоциации.	2	Урок исследование			
9-10		Окислительно-восстановительные реакции.	2	Урок-лекция			
11		Правила составления окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	1	Урок исследование			
12		Практическое занятие №1 «Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного и баланса».	1	Практикум			

13		Практическое занятие №1 «Составление уравнений ОВР и расстановка коэффициентов методами электронного и электронно-ионного баланса».	1	Практикум			
14		Кислотно-основные реакции. Современная теория кислот и оснований.	1	Урок-лекция			

15-16		Кислотно-основное равновесие в растворах, диссоциация воды, характеристика кислотности растворов, водородный показатель (рН).	2	Урок-исследование			
	Неметаллы и их соединения		16 часов				
17		Положение неметаллов в периодической системе. Общие свойства неметаллов.	1	Урок-лекция			
18-19		Физические и химические свойства неметаллов.	1	Урок-лекция			
20-21		Водород и его свойства. Применение водорода и его соединений.	1	Урок-лекция			
22-23		Галогены. Физические и химические свойства.	1	Урок-исследование			
24		Токсические свойства галогенов и их соединений.	1	Урок-исследование			
25		Практическое занятие №3 Решение расчетных задач по теме «Галогены, его соединения».	1	Практикум			
26		Общие свойства халькогенов, нахождение их в природе и применение.	1	Урок-лекция			
27		Химические свойства халькогенов.	1	Урок-исследование			
28		Кислород. Свойства, применение.	1	Урок-лекция			
29		Практическое занятие №4 Решение расчетных задач по теме «Химические свойства кислорода».	1	Практикум			
30		Сера. Свойства, применение.	1	Урок-лекция			

31		Соединения серы.		Урок-исследование			
32		Азот и его соединения.	1	Урок-лекция			
33		Зачет. Защита проектов.	1	Урок-зачет, защита творческих работ, проектов			
34		Зачет. Защита проектов.	1	Урок-зачет, защита творческих работ, проектов			

Результативность.

Результативность и целесообразность работы по программе «Научное общество учащихся» выявляется с помощью комплекса диагностических методик: в конце обучения проводится тестирование и анкетирование учащихся, в течение учебного года осуществляется пролонгированное наблюдение и анализ творческих работ детей.

II. Ожидаемый результат.

Программа нацелена на следующие результаты:

- развитие у ребят предметных и ключевых компетентностей – ценностно смысловых, учебнопознавательных, коммуникативных, общекультурных и других, необходимых в любой профессиональной деятельности;
- профессиональную ориентацию химического направления;
- ориентацию на трудовую деятельность в родном крае;
- участие в научно- исследовательской конференции школьников «Шаг в будущее»;

В результате освоения дисциплины учащиеся **научатся**:

- составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов соединений с объектами окружающей среды;
- составлять электронный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде;
- проводить практические расчеты изучаемых химических явлений;
- составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов неорганических соединений с объектами окружающей среды; **узнают**:
- закономерности химических превращений веществ, взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ и соединений; - экологические свойства химических элементов и их соединений; - роль химических процессов в охране окружающей среды;

новейшие открытия химии и перспективы использования их в области охраны окружающей среды;

- физические и химические свойства неорганических соединений, классификацию,

номенклатуру, генетическую связь и свойства генетических рядов неорганических соединений; физические и химические методы исследований свойств неорганических соединений, экологическую опасность соединений различных классов.

- ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы.

Календарный учебный график

Четверть	Кол – во часов	Теоретическая часть	Практическая часть	Контрольные /аттестация
1	8	8	0	2
2	8	7	1	0
3	11	9	2	1
4	7	6	1	0/2
За 1 года	34	30	4	3/2

№	Методическое обеспечение программы
1	Кабинет химии
2	Мультимедийное оборудование (интерактивная доска с магнитной поверхностью, и приспособлением для крепления таблиц, репродукций, компьютер со звуковой и видеокартой)
3	«Наглядная химия»
4	Научно-познавательные фильмы на дисках
5	Цифровая лаборатория «SPARK»
6	ВЕБ-камера
7	ГИА-лаборатория
8	Лаборантская с реактивами и оборудованием, необходимыми для проведения опытов и экспериментов
9	Компьютер
10	Подборка опытов (видеoverсии или описания для выполнения учащимися на занятиях и дома).

Подведение итогов реализации программы

Предусматриваются следующие формы:

- научно - практическая конференция «Шаг в будущее»; - конкурсы, соревнования, праздники и т. д.;
- научно - исследовательская работа учащихся.

Список литературы для обучающихся

1. Вагнер Б.Б./Сто Великих чудес природы./ Энциклопедии для любознательных. Москва 2015.
2. Вологодина Е. В., Малофеева Н. Н. ,Травина И. В. / Живая природа. / Энциклопедии для любознательных. / Москва 2016.
3. Гогмачадзе, Г.Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации/Г.Д.Гогчамадзе; Предисл. и общ. ред. Д.М. Хомякова. -М.: Моск. Ун-т, 2017.-592с.
4. Лосев К.С. Мифы и заблуждения в экологии/К.С. Лосев. -М.: научный мир, 2016.-224с.: ил.

Литература для учителя

5. Папа О.М. Социальная экология: Учебное пособие/ О.М.Папа. -М.:Дашков и К., Ростов н/Д: Наука-Спектр, 2018.-176с.
6. Петелин, А.Л. Естествознание: учебник/ А.Л. Петелин Т.Н. Гаева, А.Л.Бреннер, Т.Н. Гаева.- М.: ФОРУМ, 2016.-256с.: ил. - (Профессиональное образование).
7. Сильги, К. История мусора/ Катрин де Сильги; пер.с фр. И. Васюченко, Зиргера.М.:Текст,2018.285(3)с.
8. Чернявский А.В., Ковальчук Д. А. Универсальный энциклопедический справочник./ Харьков, Белгород – 2018.
9. Экология : учеб. пособие / под ред. А. В. Тотая. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРАЙТ, 2017. - 408с.: ил.