

Муниципальное Общеобразовательное учреждение
«Скребловская СОШ»

ПРИНЯТА
на педагогическом совете:
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

Утверждено
Распоряжение № 190 от 02.09. 2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ
«Химия вокруг нас»**

Срок реализации: 1 год

Составитель: Антонова С.О.

п. Скреблово
2024

Оглавление

I. Пояснительная записка.....	3
1.1 Направленность дополнительной общеразвивающей программы	3
1.2 Актуальность.....	3
1.3 Педагогическая целесообразность	3
1.4 Цель и задачи дополнительной общеразвивающей программы	3
1.5 Возраст детей	4
1.6 Сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы	4
1.7 Формы и режим занятий	4
1.8 Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	4
1.9 Формы подведения итогов	7
II. Тематическое планирование	8
2.1 Содержание программы	8
2.2 Учебно-тематический план.....	9
2.3 Учебно - методический комплекс:	11

I. Пояснительная записка

Нормативно-правовая база

Дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной и технологической направленностей «Химия вокруг нас» разработана на основе:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.12.2020 № 61573 «Об утверждении СанПиН СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Минпросвещения России от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

1.1 Направленность дополнительной общеразвивающей программы

Данная программа естественно-научной и технологической направленностей для основной школы составлена на основе требований к результатам основного общего образования.

1.2 Актуальность

Дополнительная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» предназначена для обучающихся, проявляющих повышенный интерес к химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественно-научного профиля (химико-технологические, медицинские, сельскохозяйственные вузы).

Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих хорошими знаниями основных химических законов, базовых знаний по общей химии и способных к творческому и осмысленному восприятию материала, что позволит выполнять практическую часть курса.

1.3 Педагогическая целесообразность

Данный курс дает возможность учителю и учащимся заниматься самостоятельной познавательной и практической деятельностью, расширить знания об использовании веществ в повседневной жизни, об их биологическом значении, развивать аналитические способности.

Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий с использованием оборудования центра «Точка роста», различных форм и методов обучения.

1.4 Цель и задачи дополнительной общеразвивающей программы

Цель: актуализировать и систематизировать знания учащихся о важной роли химии в жизни человека.

Задачи

1. Предоставить учащимся возможность реализовать интерес к химии и применять знания в экспериментальной химии.
2. Совершенствовать экспериментальные умения. Развивать специальные умения и навыки обращения с веществами, учить выполнять несложные исследования, соблюдая правила безопасности.

3. Развивать познавательные интересы, мыслительные процессы, склонности и способности учащихся, умение самостоятельно добывать знания.
4. Расширить знания учащихся о роли химии в познании природы и практической деятельности человека.

1.5 Возраст детей

Программа «Химия вокруг нас» предназначена для детей 14-17 лет (учащихся 8-11 классов). В группу принимаются желающие, имеющие базовые знания по предмету, имеющие интерес к естествознанию.

1.6 Сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы

На изучение отводится 1 учебный час в неделю, всего 34 урока в год.

1.7 Формы и режим занятий

Форма обучения: очная.

Формы проведения занятий: аудиторные.

Форма организации занятий: групповая.

1.8 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- 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

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- 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.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;

- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
 - 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.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
 - адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
 - определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
 - описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
 - 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;
 - планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
 - использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
 - развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
 - составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
 - прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
 - выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
 - использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
 - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
 - осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
 - создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Способы определения результативности (диагностика):

- наблюдение
- тестирование
- защита исследовательских работ.

1.9 Формы подведения итогов

Формы текущего контроля:

- беседа
- дискуссия
- практическая работа
- лабораторный опыт
- карточки – задания
- опрос
- просмотр творческих работ
- защита выполненных заданий

Текущий контроль освоения программы проводится после изучения отдельных тем.

Формы промежуточной аттестации:

- Отчеты по практическим работам.
- Защита выполненных заданий.
- Презентации выступлений по индивидуальным темам на семинарах.
- Защита исследовательских работ.

II. Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	10	9	1
2	Теория электролитической диссоциации	13	11	2
3	Неметаллы	7	5	2
4	Металлы	4	4	0
	Итого:	34	29	5

2.1 Содержание программы

Тема 1. Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии (10 часов)

Освоение датчика температуры. Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра. Агрегатные состояния и переходы между ними. Взвешивание и взятие навески. Плотность твердого тела. Плотность жидкости. Чистые вещества и смеси. Определение водопроводной и дистиллированной воды. Тепловые явления при растворении веществ в воде. Тепловой эффект реакции.

Лабораторные опыты:

1. Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра.
2. Взвешивание и взятие навески.
3. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией.

Практическая работа №1 «Строение пламени».

Тема 2. Теория электролитической диссоциации (13 часов)

Влияние растворителя на диссоциацию. Сильные и слабые электролиты. Зависимость электропроводности сильных электролитов от концентрации ионов. Реакция нейтрализации. Запись ионообменных реакций. Краткое ионное уравнение. Уравнения ионообменных реакций. Полная ионная форма. Реакции слабых кислот и их ионные уравнения. рН растворов кислот и оснований.

Лабораторные опыты:

1. рН растворов кислот и оснований.
2. Зависимость рН от концентрации сильных кислот и оснований.
3. рН слабых кислот.
4. Определение рН в разных средах.

Практическая работа №2 «Электролиты и неэлектролиты. Испытание растворов на электропроводность».

Практическая работа № 3 «Измерение рН почвенных вытяжек».

Тема 3. Неметаллы (7 часов)

Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода. Основные свойства аммиака. Образование солей аммония. Минеральные удобрения (коллекция). Определение аммиачной селитры и мочевины. Взаимодействие известковой воды с углекислым газом.

Лабораторные опыты:

1. Определение аммиачной селитры и мочевины.
2. Взаимодействие известковой воды с углекислым газом.

Практическая работа № 4 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде».

Практическая работа № 5 «Определение нитрат-ионов в питательном растворе».

Тема 4. Металлы (4 часа)

Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов. Кальций и его соединения. Жесткость воды.

Подведение итогов.

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходим рабочий кабинет. Для выполнения работ на занятиях обучающийся должен иметь набор необходимых материалов и инструментов в соответствии с тематическим планом работы, набор различных технологий с использованием оборудования центра «Точка роста».

2.2 Учебно-тематический план

№	Дата	Тема	Кол-во часов	Практ. работ
Тема 1. Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии (10 часов)				
1		Освоение датчика температуры. Практическая работа №1 «Строение пламени».	1	1
2		Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра.	1	
3		Агрегатные состояния и переходы между ними.	1	
4		Взвешивание и взятие навески.	1	
5		Плотность твердого тела.	1	
6		Плотность жидкости.	1	
7		Чистые вещества и смеси. Определение водопроводной и дистиллированной воды.	1	
8		Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией.	1	
9		Тепловые явления при растворении веществ в воде.	1	
10		Тепловой эффект реакции.	1	
Тема 2. Теория электролитической диссоциации (13 часов)				
11		Практическая работа №2 «Электролиты и неэлектролиты. Испытание растворов на электропроводность».	1	1
12		Влияние растворителя на диссоциацию.	1	
13		Сильные и слабые электролиты.	1	

14		Зависимость электропроводности сильных электролитов от концентрации ионов.	1	
15		Реакция нейтрализации.	1	
16		Запись ионообменных реакций. Краткое ионное уравнение.	1	
17		Уравнения ионообменных реакций. Полная ионная форма.	1	
18		Реакции слабых кислот и их ионные уравнения.	1	
19		pH растворов кислот и оснований.	1	
20		Зависимость pH от концентрации сильных кислот и оснований.	1	
21		pH слабых кислот.	1	
22		Определение pH в разных средах.	1	
23		Практическая работа № 3 «Измерение pH почвенных вытяжек».	1	1
Тема 3. Неметаллы (7 часов)				
24		Практическая работа № 4 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде».	1	1
25		Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода.	1	
26		Основные свойства аммиака.	1	
27		Образование солей аммония.	1	
28		Практическая работа № 5 «Определение нитрат-ионов в питательном растворе».	1	1
29		Минеральные удобрения. Определение аммиачной селитры и мочевины.	1	
30		Взаимодействие известковой воды с углекислым газом.	1	
Тема 4. Металлы (4 часа)				
31		Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов.	1	
32		Кальций и его соединения.	1	
33		Жесткость воды.	1	
34		Подведение итогов	1	
Итого:			34	5

2.3 Учебно - методический комплекс:

1. Данная рабочая программа естественно-научной и технологической направленностей для основной школы составлена на основе требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном Государственном Стандарте Общего Образования второго поколения, авторской учебной программы О.С.Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8,9 классы». М.: Просвещение, 2022; (ФГОС) и «Программа среднего общего образования. Химия. 11 класс» М.: Просвещение, 2022; (ФГОС) с использованием оборудования центра «Точка роста».
2. Е.В. Тяглова – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2017 г.
3. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
4. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 2007 г.
5. П.А.Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов - Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 2009г

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu.rt.ru
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. www.1september.ru
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. edu.tatar.ru