

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ Селивановская СОШ

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Воронкова М.С.

Протокол № 1 от «30»

августа 2024 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ

Селивановская СОШ

И.М. Попалова И.М.

Приказ № 79 от «30»

августа 2024 г.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Экспериментариум по химии» 8 класс

Составитель: Пыркова О.Н.

Ст. Селивановская 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования «Экспериментариум по химии» в рамках «Точка роста» 8 класс разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования. Программа «Экспериментариум по химии» имеет естественно-научную направленность и представляет собой вариант программы организации дополнительного образования школьников. Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов второго поколения и соответствует возрастным особенностям. Программа способствует формированию предметных и универсальных способов действий, самоорганизации, саморегуляции, развитию познавательной и эмоциональной сферы личности ребёнка, обеспечивающих возможность продолжения образования в основной школе.

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что программа предусматривает создание учащимися малых и больших проектов, основанных на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение эксперимента, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников в динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Программа «Экспериментариум по химии» предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Цель и задачи программы

Цель: развитие способностей каждого ученика и выявление наиболее способных к химической деятельности учащихся.

Задачи:

- ✓ реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- ✓ разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;
- ✓ вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- ✓ организация внеурочной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;
- ✓ повышение профессионального мастерства педагогических

работников, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 1 год и разбита на модули, общее количество – 34 ч.

Форма обучения

Занятия разделены на теоретические и практические.

Формы и методы, используемые в работе по программе: рассказ, беседа, работа с литературой, практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Ожидаемые результаты

Личностные:

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предполагать, какая информация нужна;

- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

Предметные:

- предполагать какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Итоговый контроль

Презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Содержание программы

Раздел 1. Основы экспериментальной химии (19 ч)

Химия – наука экспериментальная. Вводный инструктаж по ТБ

Демонстрационный эксперимент № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.

Практическая работа № 1. Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Изучение строения пламени.»

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии

Лабораторный опыт №1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия)

Лабораторный опыт № 2. «До какой температуры можно нагреть вещество?»

Лабораторный опыт №3. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

Лабораторный опыт № 4. «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

Лабораторный опыт № 5. «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»

Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси

Лабораторный опыт №6. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.

Лабораторный опыт №7. Разделение смеси железных опилок и серы с помощью магнита.

Лабораторный опыт №8. Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).

Практическая работа № 2. Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка).

Физические и химические явления.

Демонстрационный эксперимент № 2. «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»

Лабораторный опыт №9. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление парафина.

Лабораторный опыт №10. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Демонстрационный опыт № 3. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»

Простые и сложные вещества. Химический элемент. Химический знак. Простые вещества: металлы и неметаллы.

Лабораторный опыт № 11. Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов. Описание свойств.

Лабораторный опыт №12. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.). Сложные вещества их состав и свойства.

Лабораторный опыт № 13. Знакомство с образцами сложных веществ, минералов и горных пород. Описание свойств.

Демонстрационный эксперимент № 4. «Разложение воды электрическим током»

Лабораторный опыт №14. Испытание твердости веществ с помощью коллекции «Шкала твердости». Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества.

Демонстрационный эксперимент № 5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»

Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. Названия сложных веществ. Реактивы. Этикетки. Группы хранения реактивов. Условия хранения и использования. Закон сохранения массы веществ.

Демонстрационный эксперимент № 6. «Закон сохранения массы веществ» Химические превращения. Химические реакции.

Лабораторный опыт №15. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия.

Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению уравнений химических реакций Типы химических реакций

Раздел 2. Практикум по изучению свойств воды и растворов (5 ч)

Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез.

Лабораторный опыт № 16. «Определение водопроводной и дистиллированной воды» Физические и химические свойства воды.

Лабораторный опыт № 17. Окраска индикаторов в нейтральной среде

Лабораторный опыт № 18. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.

Вода — растворитель. Растворы.

Лабораторный опыт № 19. «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»

Насыщенные и ненасыщенные растворы.

Лабораторный опыт № 20. «Пересыщенный раствор»

Раздел 3. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (12 ч)

Кислотность.

Лабораторный опыт №21. Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора.

Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.

Лабораторный опыт №22. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора.

Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах.

Лабораторный опыт № 23. «Определение pH различных сред»

Раздел 4. Опытнo-экспериментальные и проектные работы.

Тематика опытнo-экспериментальных и проектных работ:

1. Экспертиза продуктов питания по упаковке.
2. Определение качества водопроводной воды.
3. Определение свойств водопроводной и дистиллированной воды.
4. Кислотность атмосферных осадков.
5. Получение кристаллогидрата медного купороса. 6. Наблюдение за ростом кристаллов.
7. Получение пересыщенных растворов.
8. Определение температуры разложения кристаллогидрата.
9. Определение кислотности почвы.
10. Изучение щелочности различных сортов мыла и моющих средств.

11. Индикаторные свойства различных растений и цветов (с определением pH растворов).
12. Определение качества хлебопекарной муки и хлеба.
13. Определение качества кисломолочных продуктов.
14. Определение зависимости изменения pH цельного и пастеризованного молока от сроков хранения.
15. Очистка воды перегонкой.
16. Очистка воды от загрязнений.
17. Приготовление почвенной вытяжки и определение ее pH.
18. Определение степени засоленности почвы.
19. Количественное определение загрязненности вещества.
20. Определение массы оксида меди (II), обнаружение оксида углерода (IV) и воды, получаемых при разложении основного карбоната меди (малахита).
21. Получение, собирание и идентификация газов (водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака), монтаж соответствующих приборов.

№ п/п	Наименование модулей и тем программы	Кол-во часов	Форма проведения, контроля	Дата проведения
Раздел 1. Основы экспериментальной химии(19 ч)				
1	Вводный инструктаж по ТБ Химия – наука экспериментальная. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.	1	Рассказ, беседа, эксперимент	06.09.2024г.
2	Практическая работа № 1 «Правила ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Изучение строения пламени»	1	Практическая работа, наблюдение	13.09.2024г.
3	Методы познания в химии.. Лабораторный опыт №1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами	1	Рассказ, беседа, лабораторная работа	20.09.2024г.
4	Лабораторный опыт № 2. «До какой температуры можно нагреть вещество?»	1	Лабораторная работа, консультация	27.09.2024г.
5	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии Лабораторный опыт №3. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV). Лабораторный опыт № 4. «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	1	Рассказ, лабораторная работа	04.10.2024г.
6	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Лабораторный опыт № 5. «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	1	Рассказ, лабораторная работа	11.10.2024г.
7	Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси Лабораторный опыт № 6. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).	1	Рассказ, лабораторная работа	18.10.2024г.
8	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.	1	Рассказ, беседа, лабораторная работа, опыт	25.10.2024г.

	Лабораторный опыт № 7. Разделение смеси железных опилок и серы с помощью магнита.			
9	Лабораторный опыт №8. Приготовление и разделение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).	1	Опыт, консультация	08.11.2024г.
10	Практическая работа № 2. Овладение навыками разделения однородных и неоднородных смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция (перегонка).	1	Практическая работа	15.11.2024г.
11	Физические и химические явления. Демонстрационный эксперимент №2. «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»	1	Рассказ, эксперимент	22.11.2024г.
12	Лабораторный опыт №9. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление парафина. Лабораторный опыт №10 Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.	1	Опыт	29.11.2024г.
13	Атомы и молекулы, ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Демонстрационный опыт № 3. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	1	Рассказ, опыт	06.12.2024г.
14	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Химический знак. Простые вещества: металлы и неметаллы. Лабораторный опыт №11. Знакомство с образцами простых веществ: металлов и неметаллов. Описание свойств.	1	Рассказ, лабораторная работа	13.12.2024г.
15	Лабораторный опыт №12. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).	1	Опыт, консультация	20.12.2024г.
16	Сложные вещества их состав и свойства. Лабораторный опыт № 13.	1	Опыт, эксперимент	

	Знакомство с образцами сложных веществ, минералов и горных пород.Описание свойств. Демонстрационный эксперимент №4. «Разложение воды электрическим током» Лабораторный опыт №14. Испытание твердости веществ с помощью коллекции «Шкала твердости».			27.12.2024г.
17	Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества. Демонстрационный эксперимент №5. «Разложение основного карбоната меди (II) (малахита)»	1	Рассказ, эксперимент	10.01.2024г.
18	Формулы сложных веществ. Качественный и количественный состав вещества.	1	Рассказ	17.01.2024г.
19	Формулы сложных веществ. Названия сложных веществ. Реактивы. Этикетки.	1	Рассказ	24.01.2024г.
20	Группы хранения реактивов. Условия хранения и использования	1	Рассказ, беседа	31.01.2024г.
21	Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный эксперимент № 6.«Закон сохранения массы веществ»	1	Эксперимент	07.02.2024г.
22	Химические превращения. Химические реакции. Лабораторный опыт №15. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди;взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия.	1	Рассказ, опыт	14.02.2024г.
Раздел 2. Практикум по изучению свойств воды и растворов (5 ч)				
23	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Лабораторный опыт № 16. «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	1	Беседа, наблюдение, опыт	21.02.2024г.
24	Физические и химические свойства воды. Лабораторный опыт №17.Окраска индикаторов в нейтральной среде.	1	Рассказ, опыт	28.02.2024г.
25	Лабораторный опыт №18.Сравнение проб воды:	1	Опыт	07.03.2024г.

	водопроводной, из городского открытого водоема.			
26	Вода — растворитель. Растворы. Лабораторный опыт № 19. «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	1	Рассказ, опыт	14.03.2024г.
27	Насыщенные и ненасыщенные растворы. Лабораторный опыт № 20. «Пересыщенный раствор»	1	Опыт	21.03.2024г.
Раздел 3. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (4 ч)				
28	Кислотность. Лабораторный опыт №21. Определение кислотности- основности среды полученных растворов с помощью индикатора.	1	Рассказ, опыт	04.04.2024г.
29	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1	Рассказ, беседа	11.04.2024г.
30	Лабораторный опыт №22. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора.	1	Опыт	18.04.2024г.
31	Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Лабораторный опыт № 23. «Определение pH различных сред»	1	Рассказ, опыт, наблюдение	25.04.2024г.
Раздел 4. Опытнo-экспериментальные и проектные работы (5 ч)				
32	Работа над проектами, защита, оценивание.	4	Самостоятельная работа, консультация, работа с ИКТ.	16.05.2023г.
33	Подведение итогов.	1	Беседа	23.05.2023г.