**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Республики Мордовия**

**Администрация Зубово-Полянского муниципального района**

**МБОУ "Ясно-Полянская ООШ"**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДЕНОДиректор школы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Сандин А.Н./Приказ №56 от «31» августа 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности по химии**

 **«Удивительная лаборатория»**

для обучающихся 8 класса

**п. Ясная Поляна** **2023 г.**

**Пояснительная записка.**

 Программа дополнительного образования по химии в 8 классе имеет особое значение. Именно в этом классе складывается отношение к новому предмету. Химия как учебный предмет призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации поведения в окружающей среде.

 Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Программа позволяет раскрыть ведущую идею: «Знания не ради знаний, а ради грамотного использования их в практической деятельности».

 Занятия тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют склонность к занятиям с веществом при выполнении химических опытов, развивают творческие способности, ориентируют учащихся на химические специальности.

 Базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их явно недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для решения этой проблемы и была разработана программа «Удивительная лаборатория», в программу были включены простые в выполнении, но в тоже время яркие, наглядные, интригующие, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией опыты.

 Основная форма деятельности – химический эксперимент. Непременным условием практических занятий с учащимися 8 класса является постоянное руководство их работой с преподавателем, особенно с целью развития их самостоятельности: выработка навыков к работе с инструкциями, обучение ведению записей в лабораторной тетради и т.д.

 Увеличение экспериментальной части приводит к более заинтересованному подходу учащихся к предмету химии. Практическая форма помогает реализовать теорию научного познания: от простого созерцания, к абстрактному мышлению и практике.

 Эксперимент является основой химического образования, поскольку химия – наука экспериментальная. Любой химический процесс, любое химическое явление легче воспринять только в результате проведения эксперимента. Именно эксперимент усиливает мотивацию изучения химической науки, позволяет дополнить и разнообразить теоретический курс, понять и усвоить химические превращения. Химический эксперимент является самостоятельным и необходимым элементом учебного процесса.

***Цель программы*:** углубление знаний по предмету химии

***Задачи****:*

* Расширить и углубить знания о веществах, их превращениях и явлениях, сопровождающих эти превращения;
* Научить выявлять зависимость получения и применения веществ от внутренней структуры;
* Раскрыть особенности протекания химических реакций;
* Совершенствовать умения и навыки самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и реактивами;
* Формировать интерес к миру веществ и химических реакций;
* Развивать учебно-коммуникативные умения.

**Формы организации учебного процесса:**эксперимент, беседа, групповая работа, работа в парах, дифференцированное обучение, практическая работа, ИКТ, демонстрация, лекция.

**Требования к знаниям и умениям учащихся.**

После изучения данного элективного курса учащиеся должны:

***знать:***

* правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
* правила сборки и работы лабораторных приборов;
* физические и химические свойства веществ;
* способы разделения смесей;
* методы очистки веществ;
* понятие растворов, сущность процесса растворения, способы выражения состава растворов;
* практическое применение изучаемых веществ.

**уметь:**

* осуществлять с соблюдением техники безопасности химический эксперимент, необходимый для решения поставленных задач (научный поиск);
* объяснять химические процессы, происходящие в результате опытов;
* оформлять отчеты о проделанной работе с соответствующей наглядностью: уравнениями, рисунками, выводами;
* характеризовать свойства вещества на основе теоретических представлений;
* использовать полученные теоретические сведения при изучении химических реакций;
* устанавливать взаимосвязь между физическими и химическими явлениями, необходимыми для целостного представления о мире;
* видеть возможность применения наблюдаемых явлений в практической деятельности.***Формы текущего контроля:***практическая работа, творческий отчет.

***Итоговый контроль:***защита творческих работ с использованием ИКТ: презентация, создание анимации химических превращений, кроссворд.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПРОГРАММЫ**

**Тема 1**Техника лабораторных работ **(2 часа)**

**Тема 2**Исследование свойств веществ **(2 часа)**

**Тема 3**Физические явления. Химические реакции **(2 часа)**

**Тема 4**Очистка веществ **(3 часа)**

**Тема 5**Вещества-невидимки **(6 часов)**

**Тема 6**Огонь – явление химическое **(3 часа)**

**Тема 7**Вода. Растворы. **(6 часов)**

**Тема 8**Кристаллогидраты **(2 часа)**

**Тема 9**Классификация неорганических веществ **(8 часов)**

**Содержание программы**

***Всего – 34 часа (1 час в неделю), теория -13 часов, практика – 21 час.***

**Тема 1. (2часа). Техника лабораторных работ.**

Техника безопасности и правила работы в химической лаборатории. Основное оборудование и обращение с ним. Химическая посуда. Правила обращения со стеклянной посудой. Нагревательные приборы и их использование. Нагревание и прокаливание. Изготовление простейших приборов, проверка их на герметичность. Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Весы и взвешивание.

**Практическая работа №1.**Химическая посуда и правила обращения с ней.

**Практическая работа №2.**Выполнение типовых химических операций.

**Тема 2. (2 часа). Исследования свойств веществ.**

Физические свойства известных веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, плотность и др.) Изучение поведения вещества при нагревании. Характеристика известного учащимся вещества, самостоятельное перечисление свойств и их обнаружение. Исследование (распознавание) жидкостей (таких как вода, нашатырный спирт, уксусная кислота и др.) с определением их запаха, плотности (с помощью ареометра) и др. свойств. Исследование твердых веществ (таких как поваренная соль, сахар, мел и т.д.).

**Практическая работа №3.**Изучение физических свойств веществ

**Практическая работа №4.**Распознавание веществ по их физическим свойствам.

**Тема 3. (2 часа) Физические явления. Химические реакции.**Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций.

**Практическая работа №5.**Знакомство с физическими и химическими явлениями.

**Практическая работа №6.**Изучение признаков химических реакций.

**Тема 4. (3 часа) Очистка веществ.**

Понятие чистого вещества и смеси. Чистые вещества, их характеристика. Приготовление смеси этих веществ, характеристика приготовленных смесей. Способы разделения смесей (очистки веществ) и их зависимость от свойств очищаемых веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, перегонка, возгонка, перекристаллизация и др. Способы очистки веществ: разделение смеси твердых веществ; выделение твердого вещества из жидкости; разделение нерастворимых друг в друге жидкостей; выделение из жидкости растворенного в ней твердого вещества.

**Демонстрации.**Возгонка йода и бензойной кислоты

**Практическая работа №7.**Приготовление смесей и очистка веществ.

**Практическая работа №8.**Очистка поваренной соли.

**Тема 5. (6 часов) Вещества-невидимки.**

Истории открытия газов. Воздух как смесь газов. Состав атмосферы и потребности в кислороде на Земле. «Огненный воздух». «Горючий воздух». «Безжизненный воздух». Инертные газы. Источники загрязнения атмосферы и их состав. Последствия загрязнения атмосферы для жизни на Земле. Охрана воздушной среды. Исследуем газы: получение, собирание в сосуд, хранение, обнаружение, изучение свойств и применение газов на примерах (кислород, водород, углекислый газ).

**Практическая работа №9.**Получение кислорода и водорода.

**Практическая работа №10.**Количественное определение кислорода в воздухе.

**Практическая работа №11.**Получение углекислого газа и его свойства

**Практическая работа №12.**Определение относительной молекулярной массы углекислого газа.

**Тема 6. (3 часа) Огонь – явление химическое.**

Огонь в жизни природы и человека. Обожествление огня. Исследования процесса горения. Роль воздуха и кислорода в процессе горения. Роль температуры (на примере нагревания и охлаждения скипидара), самовоспламенение веществ, «блуждающие огни», воспламенение веществ при взаимодействие между собой. Горение веществ без пламени и с пламенем, светимость пламени, цвет пламени, состав и строение пламени. Первобытные способы получения огня трением и высеканием. Регулирование пламени. Гашение огня.

**Демонстрация.**Серия занимательных опытов, связанных с огнём.

**Практическая работа №13.**Изучение процесса горения свечи.

**Тема 7. (6 часов) Вода. Растворы.**

Вода в природе. Подземные реки и моря. Круговорот воды в природе. Минеральные воды. Целебные источники. Вода легкая и тяжелая. Вода – катализатор. Вода – универсальный растворитель. Очистка воды. Перегонка воды. Источники загрязнения воды. Охрана водного бассейна. Мониторинг природных вод. Водоочистительная станция. Растворы. Растворы в жизни человека и природы. Использование различных растворителей человеком. Растворимость веществ. Исследование растворимости веществ в воде: твердых (с использованием таблицы растворимости), жидкостей и газов (получение «цветных фонтанов»). Приготовление газированной воды. Растворы насыщенные и перенасыщенные. Растворение – физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов. Способы повышения и понижения концентрации растворов.

**Лабораторный опыт.**Изменение температуры при растворении веществ.

**Практическая работа №14.**Определение растворимости веществ при комнатной температуре.

**Практическая работа №15.**Приготовление растворов солей определенной концентрации.

**Экскурсия №1.**Водоочистительная станция п. Комсомольский.

**Тема 8. (2 часа) Кристаллогидраты**

Понятие о кристаллогидратах. Кристаллизация веществ: явление кристаллизации, моментальная кристаллизация. Кристаллы в природе и производстве. «Симпатические чернила». Очистка веществ перекристаллизацией. Выращивание кристаллов.

**Лабораторный опыт.**Свойства кристаллогидратов.

**Практическая работа №16.**Установление формулы кристаллогидрата по данным анализа.

**Домашняя практическая работа.**Выращивание кристаллов.

**Тема 9. (8 часов) Классификация неорганических веществ.**

Краткая характеристика основных классов неорганических соединений и их наиболее типичных представителей. Основные и амфотерные оксиды – родители гидроксидов. Кислотные оксиды источники кислот. Оксиды в нашей жизни. Значение и применение кислот в природе и жизни человека. Основания, их роль в нашей жизни. Классификация солей. Удивительные свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Получение веществ различных классов.

**Практическая работа №17.**Получение оксидов, изучение их химических свойств.

**Практическая работа №18.** Свойства кислот.

**Практическая работа №19.** Получение нерастворимых оснований и подготовка их к использованию.

**Практическая работа №20.** Получение солей различными способами.

**Практическая работа №21.** Решение экспериментальных задач

**Календарно – тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема занятия** | **Дата проведения** |
| **по плану** | **фактически** |
| **Тема 1. Техника лабораторных работ (2ч)** |
| 1 | ТБ и правила работы в химической лаборатории. Основное оборудование и обращение с ним. Химическая посуда. |  |  |
| 2 | Выполнение типовых химических операций |  |  |
| **Тема 2. Исследования свойств веществ (2 ч)** |
| 3 | Изучение физических свойств веществ |  |  |
| 4 | Распознавание веществ по их физическим свойствам |  |  |
| **Тема 3. Физические явления. Химические реакции (2 ч)** |
| 5 | Физические и химические явления |  |  |
| 6 | Изучение признаков химических реакций |  |  |
| **Тема 4. Очистка веществ (3ч)** |
| 7 | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. |  |  |
| 8 | Приготовление смесей и очистка веществ |  |  |
| 9 | Очистка поваренной соли |  |  |
| **Тема 5. Вещества-невидимки(6ч)** |
| 10 | Газы. Истории открытия газов. |  |  |
| 11 | Состав воздуха. Источники загрязнения атмосферы и их состав. Охрана воздушной среды. |  |  |
| 12 | Получение кислорода и водорода. |  |  |
| 13 | Количественное определение кислорода в воздухе |  |  |
| 14 | Получение углекислого газа и изучение его свойств |  |  |
| 15 | Определение относительной молекулярной массы углекислого газа. |  |  |
| **Тема 6. Огонь – явление химическое (3ч)** |
| 16 | Огонь в жизни природы и человека. |  |  |
| 17 | Роль воздуха и кислорода в процессе горения |  |  |
| 18 | Изучение процесса горения свечи |  |  |
| **Тема 7. Вода. Растворы (6ч)** |
| 19 | Вода в природе. Источники загрязнения воды. |  |  |
| 20 | Вода – универсальный растворитель. Растворы. |  |  |
| 21 | Определение растворимости веществ при комнатной температуре |  |  |
| 22 | Приготовление растворов солей определенной концентрация |  |  |
| 23 | Тепловые явления при растворении |  |  |
| 24 | **Экскурсия №1.**Водоочистительная станцияп. Комсомольский |  |  |
| **Тема 8. Кристаллогидраты (2ч)** |
| 25 | Кристаллогидраты. Кристаллизация веществ |  |  |
| 26 | Установление формулы кристаллогидрата по данным анализа |  |  |
| **Тема 9. Классификация неорганических веществ (8 ч)** |
| 27 | Химические свойства оксидов |  |  |
| 28 | Свойства кислот |  |  |
| 29 | Изучение свойств растворимых и нерастворимых оснований |  |  |
| 30 | Получение солей |  |  |
| 31 | Решение экспериментальных задач |  |  |
| 32-34 | Итоговые занятия |  |  |

**Тематика сообщений и рефератов**

* Растворы в жизни человека и природы.
* Вода в природе
* Разгаданный воздух
* Кислоты вокруг нас
* Способ разделения смесей
* «Химия – польза или вред?» (сообщение по результатам социального опроса)
* Загадочное царство оснований
* Соли: химический хоровод
* Соли в быту, науке, живописи и медицине
* Хромотография
* Кристаллогидраты
* Инертные газы
* История спички: миф о нахождении небесного огня человеком.
* «Вечный огонь» в природе
* Вода «живая» и «мертвая»
* Эликсир жизни – вода

**Темы творческих работ и исследований**

* Воздух как химическое сырье
* Воздух, которым мы дышим
* Огонь на службе человека
* Различия между дистиллированной и водопроводной водой
* Что происходит, когда мыло встречается с водой (мини-проект)
* Способы очистки питьевой воды
* Прохладительные напитки. Вред или польза?
* Охрана водных ресурсов п. Комсомольский
* Очистные сооружения п.Комсомольский (по материалам экскурсии)
* Воду, которую мы пьем (исследование проб вод в различных источниках п.Комсомольский)

**Список использованной литературы:**

1. Хомченко Г.П. и др. Демонстрационный эксперимент по химии. – М.: Просвещение, 1978 г.

2. Сафронов С.В., Суровцева Р.П., Кокуева Г.Н. Техника и методика проведения химического практикума. Методические рекомендации. М., 1992.

3. Ходаков Ю.В. Неоганическая химия. – М.: Просвещение, 1972 г.

4. Чертков И.Н., Жуков П.Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.,1989.

5. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии.- М.: Просвещение,1995.

6. Лыгин С.А., Мангарова З.В., Лыгина Р.И. Использование средств наглядности при изучении воды и растворов.-№8, 2002.-с.80-81.

7. Астафуров В.И. Основы химического анализа. М..1982.

8. Дорофеев А.И.,Федотова М.И. Практикум по неорганической химии. Л.,1990.

9. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе. М.,1989.

10. Буринская Н.Н. Учебные экскурсии по химии. – М.: Просвещение, 1989.

11. Верховский В.Н. Добывание огня: Книга для чтения по химии/ К. Я. Парменов, Л.М. Сморгонский. – Ч.1. – М.: Учпедгиз,1995.

12. Мар Е.П. Воздух, которым мы дышим. – М.: Детская литература, 1972 г.

13. Риманенко Е.Н. Книга для начинающего исследователя химика. – Л.: Химия, Ленинградское отделение, 1987 г.

14. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992 г.

15. Артеменко А.И. Справочное руководство по химии. – М.: Высшая школа, 2003 г.

16. Абрамов С. И. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. – М.,1987 г.

17. Книги из серии «Я познаю мир» (химия) – М.: ТКО «АСТ», 1996 г.

18. Очкин А.В., Фадеев Г.Н. Химия защищает природу. – М.: Просвещение, 1984 г.

19. Мир химии. СПб, М.: М-экспресс, 1995 г.

20. Леенсон И.А. Занимательная химия, ч.1 и 2. – М.: Дрофа, 1996 г.

21. Смолеговский А.М. и др. Школьная энциклопедия (химия). – М.: Дрофа, 2000 г.

22. Алексинский В.Н. Занимательные очерки по химии. – М.: Просвещение, 1980 г.