

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Республики Мордовия
Администрация Zubovo-Полянского муниципального района
МБОУ "Ясно-Полянская ООШ"



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы:

/Сандин А.Н./

Приказ №45

от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по химии
«Удивительная лаборатория»
для обучающихся 8 класса

п. Ясная Поляна 2024 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. (2 часа). 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, соби́рание 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 взаимодействии 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 станция п. 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. Неорганическая 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. Римащенко 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.