

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МБОУ ЦО № 13 имени Е.Н. Волкова**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
дисциплин естественно-
математического цикла:

_____ Тимошина Ю.Н.

Протокол № 5
от «28»августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР:

_____ Нефедова С.В.

Протокол № 5
от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ ЦО № 13:

_____ Кучина Л.А.

Приказ № 112-1
от «29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Химический эксперимент»

Направление: научно-познавательное

Возраст обучающихся: 13-14 лет
Срок реализации: 2024-2025 уч. год
Составитель: Тимошина Ю.Н.

Тула, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химический эксперимент» для 8 класса составлена на основе ФГОС ООО, образовательной программы и учебного плана МБОУ ЦО №13 им. Е.Н. Волкова, в соответствии с примерной программой внеурочной деятельности.

Курс 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».

Внеурочные 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 был разработан данный курс, в программу курса были включены простые в выполнении, но в тоже время яркие, наглядные опыты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией.

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.

Цели изучения курса внеурочной деятельности "Химический эксперимент»:

- **обогащение** познавательного и эмоционально-смыслового личного опыта восприятия химии путем расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы;
- **расширение знаний** учащихся о применении веществ в быту и мерах безопасного обращения с ними;
- **создание условий** для самооценки подготовленности учащихся к продолжению естественнонаучного образования в средней школе;
- **формирование** у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- **приобретение** обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное

значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решения, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, в повседневной жизни.

- **овладение умениями** наблюдать химические явления в повседневной жизни;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Содержание курса внеурочной деятельности "Химический эксперимент" устанавливает следующие задачи:

учебные:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах химического производства;

развивающие:

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- развитие практических умений учащихся: наблюдательности, внимательности, сообразительности;
- развитие умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;
- развитие умений работы в микрогруппах;

воспитательные:

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- воспитание экологической культуры учащихся, потребности вести здоровый образ жизни;
- выработка понимания общественной потребности в развитии химии;
- формирование потребности в расширении кругозора учащихся;
- формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Формы организации учебной деятельности: лекции с элементами беседы, семинары, дискуссии, практические работы исследовательского характера, лабораторные работы, ролевые и познавательные игры.

Место курса в учебном плане.

Курс «Химический эксперимент» является компонентом плана внеурочной деятельности в 8 классе, рассчитан на 34 часа в год, 1 час занятий в неделю.

Результаты освоения курса

Личностные результаты:

обучающийся научится:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
- формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

обучающийся научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы, работая по плану, сверяя свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя;
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планировать ресурсы для достижения цели;
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов и конспектов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определения понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

Предметные результаты:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

2. В ценностно - ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

1. Первоначальные химические понятия.

Первые наблюдения древних людей в процессе деятельности (при приготовлении пищи, лекарств, ядов; при выплавке металлов).

Химия в Древнем Египте и странах Востока. Стихийные материалисты Древней Греции и Рима.

Средневековый период алхимии. Поиски «философского камня» и «эликсира жизни».

История развития атомно-молекулярного учения. Важнейшие химические открытия. Место химии среди других наук. Вклад русских и советских ученых в развитии химии.

2. Правила и приемы работы в химическом кабинете.

Правила поведения в кабинете. Техника безопасности.

Ознакомление учащихся с нагревательными приборами, химической посудой, в том числе мерной, и обращение с ней.

Практические работы.

№ 1-5. Основные приёмы лабораторных работ: измельчение, растворение, нагревание, выпаривание, взвешивание.

№ 6. Изготовление простых приборов.

№ 7-10. Способы очистки веществ: фильтрование, перегонка, перекристаллизация, разделение несмешивающихся жидкостей делительной воронкой.

3. Кислород. Оксиды. Горение.

Способы получения кислорода и его применение. Классификация оксидов. Способы получения оксидов. Тепловой эффект химических реакций.

Практические работы.

№ 11-12. Горение веществ на воздухе и в кислороде.

№ 13-14. Получение кислорода. Решение расчетных задач.

№ 15. Проведение реакций с различным тепловым эффектом.

4. Вода. Растворы. Основания.

Процесс растворения как физико-химический процесс. Растворитель и растворенное вещество. Тепловые явления, сопровождающие процесс растворения, использование их на практике.

Кристаллизация веществ. Кристаллогидраты. Кристаллы в природе и их применение.

Растворимость веществ в зависимости от условий. Растворы ненасыщенные, насыщенные, перенасыщенные. Коэффициент растворимости. Кривые растворимости.

Зависимость плотности растворов кислот и оснований от концентрации.

Практические работы.

№ 16. Получение нерастворимых оснований и подготовка их к использованию.

№ 17. Получение данной соли всеми возможными способами.

№ 18. Количественное определение кристаллизационной воды в медном купоросе.

№ 19. Выращивание кристаллов солей.

№ 20. Определение концентрации растворов кислот и щелочей по плотности их растворов.

№ 21. Приготовление растворов заданной концентрации.

5. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Сведения о химических элементах и их соединениях с древнейших времен.

Попытки классификации химических элементов.

Краткие сведения о жизни Д.И.Менделеева.

Периодический закон. Как создавалась периодическая система химических элементов и периодический закон.

6. Обобщение полученных знаний.

Классификация неорганических соединений. Генетическая связь между классами веществ. Взаимосвязь состава, строения, свойств веществ. Состав вещества. Строение вещества. Свойства вещества.

Роль химии в народном хозяйстве. Защита окружающей среды.

Практические работы.

№ 22. Осуществить в опытах данные превращения:

1. медь – оксид меди (2) – сульфат меди- гидроксид меди – оксид меди (2) – медь
2. магний- оксид магния- хлорид магния- гидроксид магния- сульфат магния- хлорид магния.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Изучаемые вопросы	Форма занятия	Эксперимент
Введение. Значение химии в жизни человека (2ч)				
1	Значение химии в жизни человека и общества	Современные достижения химической промышленности, улучшающие качество жизни человека: лекарства, препараты бытовой химии, полимеры и т.д.. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Химическое оружие.	Лекция с элементами беседы	
2	Мы в мире химии	Проблема грамотного использования достижений химической промышленности.	Игра «Хемофобы против Хемофиликов»	
Тема 1. Чем мы дышим (3ч)				
3	Воздух, которым мы дышим	Атмосфера. Состав воздуха. Постоянный и переменный компоненты воздуха. Кислород. Космическая роль растений. Озон. Защитная роль озонового слоя. Нарушение целостности озонового слоя. Меры по сохранению озонового слоя.	Лекция с элементами беседы	Л.р. 1. Получение кислорода и изучение его свойств.
4	Основные виды загрязнений воздуха	Углекислый газ. Парниковый эффект и его возможные последствия. Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди. Пути решения проблемы загрязнения атмосферы.	Семинар	Л.р. 2. Получение углекислого газа разными способами и исследование его свойств. Л.р. 3. Получение диоксида серы и сернистой кислоты и изучение их свойств.
5	Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях	Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях. Растения-санитары.	Практическое занятие	
Тема 2. Что мы пьём (6ч)				
6	Вода в нас и вокруг нас	Свойства воды. Значение воды в природе и живом организме. Санитария питьевой воды. Понятие о ПДК веществ в водных стоках.	Лекция с элементами беседы	Л.р. 4. Исследование свойств водопроводной воды

7	Способы очистки воды	Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность. Очистка воды в походных условиях.	Практическое занятие	Л.р. 5. Способы очистки воды
8	Вода жёсткая и мягкая	Химический состав природных вод. Жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды в домашних условиях.	Лекция	Л.р. 6. Исследование жёсткости воды
9	Минеральная вода	Минеральные воды, их классификация и применение человеком.	Семинар-практикум	Л.р. 7. Изучение информации с этикеток минеральной воды
10	Напитки, которые мы выбираем	Натуральные напитки, их состав, способы приготовления, польза для организма.	Работа в микрогруппах	
11	Напитки, которые мы выбираем	Пакетированные и газированные напитки состав: их состав, польза для организма, возможные негативные последствия для здоровья. Подсластители и красители, используемые для приготовления соков и лимонадов.	Практическое занятие	Л.р. 8. Исследование состава и свойств газированных напитков
Тема 3. Что мы едим (11ч)				
12	Едим, чтобы жить?	Биологическое значение питания. Пищевая ценность белков, углеводов, жиров. Макро и микроэлементы. Витамины.	Беседа с элементами дискуссии	
13	Рациональное питание	Проблемы питания в современном мире. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Режим питания школьника.	Семинар	
14	Способы приготовления пищи	Химизм процессов варки. Способы приготовления пищи. Посуда для приготовления пищи.	Лекция с элементами беседы	Л.р. 9. Исследование активности фермента каталаза в сырых и варёных продуктах
15	Соли	Поваренная соль и сода: свойства, значение, правила применения. Йодированная соль: биологическое значение, правила применения и хранения. Приготовление растворов нужной концентрации.	Беседа	Домашняя практическая работа №1 «Выращивание кристаллов соли»
16	Приправы и специи	Приправы и специи: способы употребления, лечебные свойства.	Практическое занятие	Л.р. 10. Приправы и специи на нашем

				столе
17	Сахар	Сахар: биологическое значение, количество потребления. Натуральные и искусственные сахарозаменители.	Лекция	
18	Пищевые добавки	Пищевые добавки. Классификация пищевых добавок. Обоснованность их использования производителем. Воздействие на организм.	Занятие-практикум	Л.р. 11. Состав продуктов питания (анализ информации с этикетки)
19	Нитраты	Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи.	Занятие-практикум	Л.р. 12. Определение нитратов в плодах и овощах
20	Качество пищевых продуктов	Качество пищевых продуктов. Правила выбора и хранения продуктов.	Лекция с элементами беседы	
21	Продукты, которые мы выбираем	Индивидуальные (групповые) работы на тему «Исследование качества продуктов питания».	Представление результатов исследований обучающимися	
22	Продукты, которые мы выбираем	Индивидуальные (групповые) работы на тему «Исследование качества продуктов питания».	Представление результатов исследований обучающимися	
Тема 4. Что мы носим (2ч)				
23	Что мы носим? Как мы носим?	Состав одежды. Ткани и волокна. Классификация волокон. Искусственные и синтетические материалы. Способы распознавания волокон.	Лекция	Л.р. 13. Свойства волокон
24	Одежда школьника	Грамотное сочетание натуральных и синтетических волокон в производстве одежды. Одежда школьника.	Практическое занятие	Л.р. 14. Состав одежды (анализ информации с этикетки)
Тема 5. Где мы живём (2ч)				
25	Что нам стоит дом построить!	Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия. Классификация и основные свойства строительных и отделочных материалов.	Работа в группах	
26	Готовимся к ремонту	Правила выбора материалов с учётом безопасности для здоровья.	Практическое занятие	
Тема 6. Чем мы пользуемся (7ч)				
27	Химия душистых веществ	Химия душистых веществ. Эфирные масла. Ароматерапия. Натуральные и искусственные эфирные масла. Влияние на организм. Правила применения.	Работа в группах	
28	Зубные пасты и порошки	Состав и виды зубных паст. Зубные порошки. Решение задач	Практикум по решению задач	

		на массовую долю		
29	Да здравствует мыло душистое!	Моющие средства. История использования животных и растительных моющих средств. Мыла. Свойства мыла. Кислотность мыла. Индикаторы. Шампуни.	Лекция с элементами беседы	Домашняя практическая работа №2 «Получение мыла в домашних условиях и исследование его свойств»
30	Большая стирка	Стиральные порошки: состав, правила выбора и применения	Лекция	
31	Домашняя химчистка	Химчистка. Виды пятен. Способы выведения пятен разного происхождения.	Практическое занятие	Домашняя практическая работа №3 «Способы выведения пятен различного происхождения»
32	Бытовые химикаты	Техника безопасности при обращении с бытовыми химикатами. Отравление бытовыми химикатами.	Лекция	
33	Домашняя аптечка	Препараты первой необходимости. Классификация. Сроки и условия хранения. Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.	Занятие-практикум	Л.р. 15. Состав домашней аптечки
Заключение (1ч)				
34	Игра-практикум «Дом здоровья»	Практическое применение имеющихся знаний по программе	Игра-практикум	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература

1. Астафуров В.И. М.В. Ломоносов. - М.: Просвещение, 1985.
2. Макареня А.А., Рысев Ю.В. Д.И. Менделеев. - М.: Просвещение, 1983.
3. Агафшин Н.П. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. - М.: Просвещение, 1982.
4. Петрянов И.В., Трифонов Д.Н. Великий закон. - М. Педагогика, 1984.
5. Популярная библиотека химических элементов.- 2-е изд. - М.: Наука, 1983.-Кн. 1-2.
6. Рич В.В. В поисках элементов. - М.: Химия, 1985.
7. Сайто К. Химия и периодическая таблица. - М.: Мир, 1982.
8. Станцо В.В. Обыкновенные вещества. - М.: Химия, 1981.
9. Трифонов Д.Н., Трифонов В.Д. Как были открыты химические элементы. - М.: Просвещение, 1980.

Наглядный материал (таблицы, CD-диски)

1. Индикаторы и рН среды.
2. Качественные реакции на катионы и анионы.
3. Названия кислот и кислотных остатков.
4. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева (разные варианты).
5. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
6. Растворимость кислот, оснований, солей в воде.

Оборудование и реактивы, необходимые для проведения лабораторных опытов и практических работ, предусмотренных рабочей программой.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью.
2. Набор магнитов.
3. Ноутбук.
4. Мультимедийный проектор.
5. Экран.