Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа с.Джигда Аяно-Майского муниципального района Хабаровского края

**ПРИНЯТО:**
на Педагогическом совете
МКОУ ООШ с.Джигда
Протокол № 1
от 01.03.2024г.

**УТВЕРЖДЕНО:**
и.о.директора
___/Тайборина Е.Н/_____
Приказ № 95
от 01.03.2024

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по химии "Экспериментальная химия"(реализуемая на базе центра образования естественно-научной и технологической направленностей)
8 класс
на 2024-2025 учебный год

Руководитель кружка:
Шукакова Айсулу Вадимовна

Рабочая программа внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» составлена на основе:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации: «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 года №1897(с изменениями),
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17декабря 2010г. №1897» (регистрационный № 40937 от 02 февраля 2016года)
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
- Образовательная программа основного общего образования МКОУ ООШ с.Джигда 2024-2025г.
- Учебного плана МКОУ ООШ с.Джигда 2024-2025г.
- Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по отдельным учебным предметам, курсам МКОУ ООШ с.Джигда.
- Согласно федеральному базисному учебному плану и учебному плану МКОУ ООШ с.Джигда 2024-2025г. учебный год на изучение курса внеурочной деятельности

«Экспериментальная химия» в 8классе отводится 34 часа за учебный год из расчета 1 час в неделю.

**Актуальность**: Элективный курс по химии в 8 классе имеет особое значение. Именно в этом классе складывается отношение к новому предмету. Элективные занятия тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствует 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.

**Цель:** развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и поисково-исследовательских способностей, 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.

**Планируемые результаты с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися**

***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 учѐта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

• планирование пути достижения целей;

• устанавление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;

• умение самостоятельно контролировать своѐ 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 еѐ проверки;

• самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

• умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;

• описывание свойств: твѐрдых, 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 еѐ с позициями партнѐров 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 партнѐра, 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 твѐрдых, 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 растворѐнного вещества в растворе, готовить растворы с определѐнной массовой долей растворѐнного вещества;

• характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решѐтки, 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 сокращѐнным ионным уравнениям;
• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учѐтом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
• использовать приобретѐнные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
• использовать приобретѐнные 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.

## Содержание учебного предмета

| № п/п | Наименование раздела/темы | Количество часов | Содержание | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Техника лабораторных работ** | 2 | 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.<br>**Практическая работа №1.** Химическая посуда и правила обращения с ней.<br>**Практическая работа №2.** Выполнение типовых химических операций. | Умение пользоваться нагревательными приборами.<br>Определять возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания.<br>Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний. |
| 2 | **Исследования свойств веществ.** | 2 | 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.).<br>**Практическая работа №3.** Изучение физических свойств веществ<br>**Практическая работа №4.** Распознавание веществ по их физическим свойствам. | Уметь отличать водопроводную воду от дистиллированной, знать, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную воду. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3** | **Физические явления. Химические реакции.** | **2** | Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций.<br>**Практическая работа №5.** Знакомство с физическими и химическими явлениями.<br>**Практическая работа №6.** Изучение признаков химических реакций. | Уметь отличать физические процессы от химических реакций.<br>Знать формулировку закона и уметь применять его на практике, при решении расчѐтных задач. |
| **4** | **Очистка веществ.** | **3** | 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.<br>**Демонстрации.** Возгонка йода и бензойной кислоты<br>**Практическая работа №7.** Приготовление смесей и очистка веществ.<br>**Практическая работа №8.** Очистка поваренной соли. | |
| **5** | **Вещества-невидимки.** | **6** | 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).<br>**Практическая работа №9.** Получение кислорода и водорода.<br>**Практическая работа №10.** Количественное | Знать объѐмную долю составных частей воздуха. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | определение кислорода в воздухе.<br>**Практическая работа №11.** Получение углекислого газа и его свойства<br>**Практическая работа №12.** Определение относительной молекулярной массы углекислого газа. | |
| **6** | **Огонь – явление химическое.** | **3** | 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.<br>**Демонстрация.** Серия занимательных опытов, связанных с огнѐм.<br>**Практическая работа №13.** Изучение процесса горения свечи. | Умение пользоваться нагревательными приборами. |
| **7** | **Вода. Растворы.** | **6** | 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 | Иметь представление о разной зависимости растворимости веществ от температуры.<br>Уметь использовать цифровой микроскоп для изучения формы кристаллов.<br>Иметь представление о различной насыщенности раствора растворяемым веществом.<br>Уметь определять концентрацию раствора, используя инструкцию. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | перенасыщенные. Растворение – физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов. Способы повышения и понижения концентрации растворов.<br>**Лабораторный опыт.** Изменение температуры при растворении веществ.<br>**Практическая работа №14.** Определение растворимости веществ при комнатной температуре.<br>**Практическая работа №15.** Приготовление растворов солей определенной концентрации. | |
| **8** | **Кристаллогидраты** | **2** | Понятие о кристаллогидратах. Кристаллизация веществ: явление кристаллизации, моментальная кристаллизация. Кристаллы в природе и производстве. «Симпатические чернила». Очистка веществ перекристаллизацией. Выращивание кристаллов.<br>**Лабораторный опыт.** Свойства кристаллогидратов.<br>**Практическая работа №16.** Установление формулы кристаллогидрата по данным анализа.<br>**Домашняя практическая работа.** Выращивание кристаллов. | Знать способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании.<br>Уметь использовать цифровой микроскоп для изучения формы кристаллов. |
| **9** | **Классификация неорганических веществ.** | **8** | 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.<br>**Практическая работа №17.** Получение оксидов, изучение их химических свойств.<br>**Практическая работа №18.** Свойства кислот. | Уметь определять pH растворов.<br>Применять умения по определению pH в практической деятельности.<br>Понимать сущность процесса нейтрализации и применять процесс нейтрализации на практике.<br>Уметь определять кислотность почв. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **Практическая работа №19.** Получение нерастворимых оснований и подготовка их к использованию.<br>**Практическая работа №20.** Получение солей различными способами.<br>**Практическая работа №21.** Решение экспериментальных задач | |

## Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

| № п/п урока | Наименование разделов и тем уроков | Количество часов | Вид контроля | Использование оборудования «Точка роста» | Дата проведения | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | план | фактически |
| **1.** | **Техника лабораторных работ** | **2** | | | | |
| 1/1 | ТБ и правила работы в химической лаборатории. Основное оборудование и обращение с ним. Химическая посуда. **Практическая работа №1.** Химическая посуда и правила обращения с ней | 1 | Практическая работа | Набор ОГЭ | | |
| 2/2 | **Практическая работа №2.** Выполнение типовых химических операций. | 1 | Практическая работа | Набор ОГЭ | | |
| **2** | **Исследования свойств веществ.** | **2** | | | | |
| 3/1 | **Практическая работа №3**Изучение физических свойств веществ | 1 | Практическая работа | | | |
| 4/2 | **Практическая работа №4.** Распознавание веществ по их физическим свойствам. | 1 | Практическая работа | | | |
| **3** | **Физические явления. Химические реакции** | **2** | Практическая работа | | | |
| 5/1 | **Практическая работа №5.** Знакомство с физическими и химическими явлениями | 1 | Практическая работа | Датчик температуры платиновый | | |
| 6/2 | **Практическая работа №6.** Изучение признаков химических реакций. | 1 | | Аппарат для проведения химических процессов | | |
| **4** | **Очистка веществ** | **3** | | | | |
| 7/1 | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. | 1 | | | | |
| 8/2 | **Практическая работа №7.** Приготовление смесей и очистка веществ. | 1 | Практическая работа | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9/3 | **Практическая работа №8.** Очистка поваренной соли. | 1 | Практическая работа | Набор ОГЭ | | |
| **5** | **Вещества-невидимки** | **6** | | | | |
| 10/1 | Газы. Истории открытия газов.. | 1 | | | | |
| 11/2 | Состав воздуха. Источники загрязнения атмосферы и их состав. Охрана воздушной среды. | 1 | Демонстрационный эксперимент «Определение состава воздуха» | Прибор для определения состава воздуха | | |
| 12/3 | **Практическая работа №9.** Получение кислорода и водорода | 1 | Практическая работа | Прибор для получения газов, набор ОГЭ | | |
| 13/4 | **Практическая работа №10.** Количественное определение кислорода в воздухе. | 1 | Практическая работа | | | |
| 14/5 | **Практическая работа №11.** Получение углекислого газа и его свойства | 1 | Практическая работа | Прибор для получения газов, набор ОГЭ | | |
| 15/6 | **Практическая работа №12.** Определение относительной молекулярной массы углекислого газа. | 1 | Практическая работа | | | |
| **6** | **Огонь – явление химическое** | **3** | | | | |
| 16/1 | Огонь в жизни природы и человека. | 1 | | | | |
| 17/2 | Роль воздуха и кислорода в процессе горения | 1 | | | | |
| 18/3 | **Практическая работа №13.** Изучение процесса горения свечи. | 1 | Практическая работа | Датчик температуры (термопарный), спиртовка | | |
| **7** | **Вода. Растворы** | **6** | | | | |
| 19/1 | Вода в природе. Источники загрязнения воды. | 1 | | | | |
| 20/2 | Вода – универсальный растворитель. Растворы. | 1 | Лабораторный опыт «Пересыщенный раствор» | Датчик температуры платиновый | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21/3 | **Практическая работа №14.** Определение растворимости веществ при комнатной температуре. | 1 | Практическая работа | Датчик температуры платиновый | | |
| 22/4 | **Практическая работа №15.** Приготовление растворов солей определенной концентрации. | 1 | Практическая работа | Датчик оптической плотности | | |
| 23/5 | Тепловые явления при растворении | 1 | | | | |
| 24/6 | Тепловые явления при растворении | 1 | | | | |
| **8** | **Кристаллогидраты** | **2** | | | | |
| 25/1 | Кристаллогидраты. Кристаллизация веществ | 1 | | | | |
| 26/2 | **Практическая работа №16.** Установление формулы кристаллогидрата по данным анализа. | 1 | Практическая работа | Датчик температуры платиновый | | |
| **9** | **Классификация неорганических веществ** | **8** | | | | |
| 27/1 | **Практическая работа №17.** Получение оксидов, изучение их химических свойств. | 1 | Практическая работа | Набор ОГЭ | | |
| 28/2 | **Практическая работа №18.** Свойства кислот. | 1 | Практическая работа | Датчик pH<br>Набор ОГЭ | | |
| 29/3 | **Практическая работа №19.** Получение нерастворимых оснований и подготовка их к использованию. | 1 | Практическая работа | Набор ОГЭ | | |
| 30/4 | **Практическая работа №20.** «Получение медного купороса» | 1 | Практическая работа | Цифровой микроскоп | | |
| 31/5 | Решение задач на расчет количества вещества, молярной массы, объема. | 1 | Решение задач | | | |
| 32/6 | Решение задач на расчет количества вещества, молярной массы, объема. | 1 | Решение задач | | | |
| 33/7 | **Практическая работа №21.** Решение экспериментальных задач | 1 | Практическая работа | Набор ОГЭ | | |
| 34/8 | Итоговое занятие | 1 | | | | |
| | **Итого:** | **34** | **П/р - 21** | | | |