

«Согласовано»  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Протокол №1  
от 29.08.2024г.

«Согласовано»:  
Заместитель директора  
по УВР Морозова С.Л.  
29.08.2024г.  
Подпись \_\_\_\_\_

«Утверждаю»  
Директор МБОУ СОШ  
с. Бурмакино  
\_\_\_\_\_  
Е.А.Кашина  
Приказ № 01-09/103  
от 29.08.2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

**Морозовой Светланы Леонидовны**

\_\_\_\_\_ высшая \_\_\_\_\_ квалификационная категория

*курса внеурочной деятельности  
«Химическая лаборатория»  
\_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_ класс*

Базовый уровень

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета школы  
Протокол № 1  
от 29 августа 2024 г.

2024 – 2025 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Химическая лаборатория» построена на основе:

1. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден 31.05.2021 г., № 287);
3. Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального государственного образовательного стандарта общего образования».
4. СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2
5. Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования;
6. ООП ООО МБОУ СОШ с. Бурмакино Кирово-Чепецкого района Кировской области, включая рабочую программу воспитания, и на основе календарного плана воспитательной работы.

Программа внеурочной деятельности «Химическая лаборатория» предназначена для учащихся 9 класса.

Направление и цель внеурочной деятельности: организационное обеспечение учебной деятельности, осуществление педагогической поддержки социализации обучающихся и обеспечение их благополучия (в том числе в пространстве школы)

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий. Основной формой организации учебного процесса является консультационная поддержка, индивидуальные занятия, лекционные занятия, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий и индивидуально образовательных маршрутов.

Данный курс сопровождает учебный предмет “Химия”. Он также может быть использован для расширения и углубления программ предпрофильного обучения по химии и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке.

Программа построена таким образом, что позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы. Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий контрольно-измерительных материалов.

Данная программа имеет свои особенности:

- Цель курса в целом поддерживается промежуточными целями (на каждом занятии).
- Возможность проследить промежуточные результаты (например: умение правильно заполнять бланки, владеть приемами саморегуляции, качество выполненных заданий разных уровней).

- Есть возможность путем конструирования индивидуально-образовательных маршрутов, добавлять элементы, увеличивать или уменьшать количество часов на освоение ИОМ, в зависимости от уровня знаний и умений, сочетать тематику занятий.
- Учителя химии могут успешно использовать данную программу при подготовке учащихся к ГИА по химии.
- Средства, используемые при работе с программой общедоступны: бумажные и электронные носители, возможности Internet, образовательные ресурсы кабинета химии.

Программа рассчитана на 17 часов. Курс проводится в течение года по 1 часу через неделю.

### **Цель:**

- подготовка выпускников 9 класса к сдаче ОГЭ по химии,
- формирование умений проводить химический эксперимент, соблюдать правила техники безопасности,
- формирование базовых умений, необходимых для продолжения образования и профессиональной деятельности,
- продолжить знакомство учащихся с выдающимися учёными-химиками, ролью химии в жизни человека, развитии культуры общества.

### **Задачи:**

- Повторить, систематизировать и обобщить знания учащихся по всем основным разделам курса химии основной школы, содержащихся в заданиях ОГЭ.
- Развить умения выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, в особенности, взаимосвязи состава, строения и свойств веществ.
- Сформировать умения практически применять полученные знания.
- Сформировать навыки аналитической деятельности, прогнозирования результатов для различных вариативных ситуаций.
- Формировать навыки самоконтроля, способствовать психологической готовности к ОГЭ.
- Сформировать умения работать с различными типами тестовых заданий и заполнять бланки ответов, планировать время работы над различными частями экзамена.
- Сформировать индивидуальные образовательные потребности в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе и др.

**Формы организации деятельности:** лекции, индивидуальные консультации, практикумы, практические работы, самостоятельная работа по индивидуально образовательному маршруту.

**Формы контроля:** многовариантное разноуровневое тематическое и комбинированное тестирование, самостоятельная работа учащихся на занятиях и дома, репетиционный (пробный) экзамен, просмотр фильмов «химической» тематики.

### **Ожидаемые результаты.**

Полученные знания должны помочь учащимся: успешно сдать экзамен по химии в новой форме; определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей (профиля обучения); закрепить практические навыки и умения решения разноуровневых заданий;

В процессе обучения учащиеся закрепляют и систематизируют знания по основным разделам пройденного курса химии 8-9 класса общеобразовательной школы; отрабатывают применение теоретических знаний на практике решения заданий, формирующих научную картину мира;

отрабатывают умения в решении типовые тестов разных авторов и демонстрационной версии ФИПИ; производят расчеты химических задач согласно требованиям Федерального стандарта.

### **Предметные результаты освоения программы.**

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;

- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
  - объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
  - характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
    - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
    - раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
    - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
    - определять вид химической связи в неорганических соединениях;
    - изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
    - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
    - определять степень окисления атома элемента в соединении;
    - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
    - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
    - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
    - составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
    - определять возможность протекания реакций ионного обмена;
    - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
    - определять окислитель и восстановитель;

- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

### Содержание

Программа состоит из пяти разделов:

№	Название раздела	Цель раздела	Планируемый результат	Кол-во часов
1	Особенности ГИА (ОГЭ) по химии.	Познакомить с кодификатором и спецификацией КИМов для проведения ОГЭ по химии, информационными ресурсами.	Правильность оценки своих возможностей при решении заданий. Умение безошибочно заполнять бланки, снять напряжение по поводу заполнения бланков.	1
2	Входной срез КИМ 2020 года	Выявление общего уровня знаний, умений и навыков по химии	Определить индивидуально образовательные маршруты повторения и закрепления тем, используя индивидуальный	1

			маршрутный лист подготовки к ОГЭ (приложение 1)	
3	Реализация индивидуального плана по подготовке к ОГЭ через индивидуально образовательные маршруты.	Закрепить и систематизировать знания по основным разделам ИОМ. Отработка заданий базового и повышенного уровней сложности	Применение теоретических знаний на практике. Практические навыки и умения решения разноуровневых тестовых заданий,	11
4	Решение вариантов ГИА (ОГЭ) по химии С последующей взаимопроверкой или самопроверкой.	Отработка решения вариантов заданий	Выполнение заданий согласно временному регламенту. Наименьшее количество допущенных ошибок	3
5	Итоговое повторение и обобщение.	Подведение итогов	Предварительный результат – характеристика полученных знаний	1
ИТОГО				17

### Раздел 1. Особенности ГИА (ОГЭ) по химии.

Особенности проведения ОГЭ по химии. Кодификатор и спецификация КИМ для проведения ОГЭ по химии. Демоверсия ОГЭ по химии. Информационные ресурсы по подготовке к ОГЭ.

### Раздел 2. Входной срез КИМ 2025 года.

Диагностическое выполнение Демоверсии ОГЭ по химии.

### **Раздел 3. Реализация индивидуального плана по подготовке к ОГЭ через индивидуально образовательные маршруты.**

#### **Подраздел 1 «Вещество»**

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Электронные и графические формулы атомов элементов. Работа с тренировочными тестами по теме.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Работа с тренировочными тестами по теме.

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь. Работа с тренировочными тестами по теме.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления. Работа с тренировочными тестами по теме.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований. Работа с тренировочными тестами по теме.

#### **Подраздел 2. «Химическая реакция»**

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ. Работа с тренировочными тестами по теме.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Различные классификации химических реакций, примеры. Работа с тренировочными тестами.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Работа с тренировочными тестами.

Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Составление молекулярных и ионных уравнений. Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена. Работа с тренировочными тестами.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод). Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Упражнение на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

### **Подраздел 3. Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений.**

Химические свойства простых веществ металлов и неметаллов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Общая характеристика неметаллов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот. Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства солей (средних). Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей. Работа с тренировочными тестами.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Выполнение упражнений на цепочку превращений.

### **Подраздел 4. Методы познания веществ и химические явления. Экспериментальные основы химии.**

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Работа с тренировочными тестами.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Работа с тренировочными заданиями.

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа). Практическая работа «Решение экспериментальных заданий»

#### **Подраздел 5. Химия и жизнь.**

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Работа с тренировочными тестами.

#### **Раздел 4. Решение вариантов ГИА (ОГЭ) по химии**

Решение вариантов ГИА (ОГЭ) по химии с последующей взаимопроверкой или самопроверкой.

#### **Раздел 5. Итоговое повторение и обобщение.**

Подведение итогов. Консультация перед экзаменом.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся.**

<b>Знать</b>	<b>Понимать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Использовать для</b>
Сущность программы курса «Химия»	Необходимость личного выбора и личной ответственности за сделанный выбор	Применять знания о признаках, понятиях и химических явлениях	Продолжения образования

### Формы и методы контроля образовательного результата.

В начале изучения планируется входной контроль, цель – выявление общего уровня знаний, умений и навыков по химии. В ходе занятий предполагается после каждого раздела, подраздела, элементов ИОМ промежуточный контроль в форме тестирования. Каждому обучающемуся по итогам проверки будет проставлен процент выполнения заданий (за каждый правильный ответ один балл или два балла), промежуточное тестирование проходит в форме самопроверки при коллективном обсуждении правильных ответов, таким образом, обучающиеся сами определяют объем правильно выполненной работы.

### Формы подведения итогов реализации образовательной программы.

По результатам итогового контроля на основе сравнительных данных с входным контролем составляется аналитическая справка.

Оценка умений и навыков	Диапазон	Грамотность	Практическая целесообразность
Высокий уровень	Владеет всеми навыками ( <i>технологическими, коммуникативными, организаторскими,</i> ) предусмотренными программой ( <i>знание основных химических понятий и терминов, сравнивать изученные процессы, характеризовать изученные химические реакции, интерпретировать изученные химические явления, приводить собственные примеры, давать оценку изученных химических объектов и оборудования</i> )	Не допускает ошибок при выполнении навыков, предусмотренных программой.	Самостоятельно может построить алгоритм продуктивного процесса ( <i>технологического, поискового, творческого</i> ), не допуская ошибок в выборе приемов и действий, установлении их последовательности. Анализирует процесс и результат в сопоставлении с целью деятельности.
Средний	Владеет основными	Допускает (иногда)	Умеет выбрать

уровень	навыками, предусмотренными программой ( <i>знание основных и терминов, сравнивать изученные химические Процессы, характеризовать изученные процессы, приводить собственные примеры</i> )	незначительные ошибки при выполнении навыков. Способен самостоятельно исправить эти ошибки.	действия и установить их последовательность для достижения практической цели. Допускает незначительные ошибки
Низкий уровень	Владеет лишь частью навыков, предусмотренных программой. Часто нуждается в помощи педагога.	Допускает серьезные ошибки при выполнении умений. Навыки не сформированы. Нуждается в руководстве.	Не может самостоятельно выбрать действия для достижения поставленной цели и установить их порядок.

### Тематическое планирование

№	Тема	Дата проведения	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Особенности ГИА (ОГЭ) по химии.</b>			
1	Особенности проведения ОГЭ по химии. Кодификатор и спецификация КИМ для проведения ОГЭ по химии. Демонстрационный вариант КИМ ОГЭ по химии.		1
2	<b>Раздел 2. Входной срез КИМ 2025 года.</b>		<b>1</b>
<b>Раздел 3. Реализация индивидуального плана по подготовке к ОГЭ через индивидуально образовательные маршруты.</b>			
3	Подраздел 1 «Вещество»		<b>1</b>
4	Подраздел 2. Химическая реакция.		1

5	<i>Подраздел 3. Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений.</i>		1
	<i>Раздел 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии</i>		
6	Качественные реакции		1
7	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе		1
8	Вычисления по химическим уравнениям		1
9	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.		1
10	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения».		1
11	Решение экспериментальных заданий «Качественные реакции на ионы в растворе»		1
12	Решение экспериментальных заданий «Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества»		1
	<i>Раздел 5. Химия и жизнь.</i>		
13	Химия и жизнь		1
<b>Раздел 4. Решение вариантов ГИА (ОГЭ) по химии</b>			
14	Решение варианта №1 ОГЭ по химии с последующей взаимопроверкой или самопроверкой.		1
15	Решение варианта №2 ОГЭ по химии с последующей взаимопроверкой или самопроверкой.		1
16	Решение варианта №3 ОГЭ по химии с последующей взаимопроверкой или самопроверкой.		1
<b>Раздел 3. Итоговое повторение и обобщение.</b>			
17	Подведение итогов. Консультация перед экзаменом		1
Итого			17