МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**
**Гимназия № 8 «Лицей им. С.П. Дягилева»**

| | | |
|---|---|---|
| **ПРИНЯТО**<br>На заседании<br>педагогического совета<br>МАОУ Гимназии № 8<br>Протокол № 1<br>от «26» августа 2026 г. | **СОГЛАСОВАНО**<br>Заместитель директора по<br>учебной работе<br>_____<br>Е.А. Французова | **УТВЕРЖДЕНО**<br>Директор МАОУ<br>Гимназии № 8<br>_____<br>Н.А. Швидко<br>Приказ № 78-О<br>от «26» августа 2026 г. |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 12065673)
**курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас»**
для обучающихся 9 классов

Составитель:
Пряслова Д.А.

Екатеринбург, 2026

## Содержание программы

Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.

Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода Периодической системы.

Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома
Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь. Химические формулы. Индексы. Валентность. Степень окисления.

Первоначальные химические понятия
Чистые вещества и смеси. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Относительная атомная и молекулярная массы. Классификация и номенклатура неорганических веществ.

Химические реакции

Физические и химические явления. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления атомов химических элементов, поглощению или выделению энергии.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.

Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений

Общие химические свойства металлов и неметаллов. Химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия и железа. Химические свойства неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Химические

свойства сложных веществ: оксидов, оснований, кислот, солей. Получение и химические свойства оксидов (осно́вных, амфотерных, кислотных). Получение и химические свойства оснований. Химические свойства амфотерных гидроксидов алюминия и железа(III).

Получение, применение и химические свойства кислот. Получение и химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Экспериментальная химия

Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Способы разделения смесей. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Качественные реакции на ионы в растворе.

Получение кислорода, водорода, аммиака и углекислого газа, изучение их свойств. Качественные реакции на газообразные вещества. Решение экспериментальных задач по темам «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения».

Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Расчёт массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.

Химия и жизнь

Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

# Планируемые результаты

**Личностными результатами** являются следующие умения**:**

- 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.

**Метапредметными результатами** является формирование универсальных учебных действий:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Предметные результаты.** В процессе обучения учащиеся приобретают следующее:

-закрепляют и систематизируют знания по основным разделам пройденного курса химии 8-9 класса общеобразовательной школы;

-отрабатывают применение теоретических знаний на практике решения заданий;

-формирующие научную картину мира;

-решать типовые тесты разных авторов и демонстрационной версии ФИПИ;

-производить расчеты химических задач согласно требованиям Федерального стандарта.

## Тематическое планирование

| № | Тема | Форма деятельности на уроке |
|---|---|---|
| 1. | Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. | Беседа |
| 2. | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента.<br>Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева | Беседа |
| 3. | Валентность. Степень окисления химических элементов. | Беседа |
| 4. | Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. | Беседа |
| 5. | Классификация и номенклатура неорганических веществ. | Беседа |
| 6. | Химические свойства простых веществ: металлов. | Лекция |
| 7. | Химические свойства простых веществ: металлов. | Решение заданий ОГЭ |
| 8. | Химические свойства простых веществ: неметаллов. | Лекция |
| 9. | Химические свойства простых веществ: неметаллов. | Решение заданий ОГЭ |
| 10. | Химические свойства оксидов: осно́вных, амфотерных, кислотных. | Решение заданий ОГЭ |
| 11. | Химические свойства сложных веществ: основания . | Решение заданий ОГЭ |
| 12. | Химические свойства сложных веществ: кислоты. | Решение заданий ОГЭ |
| 13. | Химические свойства сложных веществ: соли. | Решение заданий ОГЭ |
| 14. | Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. | Лекция |
| 15. | Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. | Решение заданий ОГЭ |
| 16. | Отработка навыков. | Решение заданий ОГЭ по пройденным темам |
| 17. | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и | Лекция |

| | | |
|---|---|---|
| | выделению энергии. | |
| 18. | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. | Практическое занятие |
| 19. | Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щёлочей и солей (средних). | Практическое занятие |
| 20. | Реакции ионного обмена и условия их осуществления. | Решение заданий ОГЭ |
| 21. | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. | Решеие заданий ОГЭ |
| 22. | Отработка навыков. | Решение заданий ОГЭ по пройденным темам |
| 23. | Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. | Повторение техники безопасности при работе в лаборатории, отработка практических навыков |
| 24. | Определение характера среды раствора кислот и щёлочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). | Отработка практических навыков по определению ионов в растворе |
| 25. | Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. | Решение задач |
| 26. | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. | Беседа |
| 27. | Отработка навыков. | Решение заданий ОГЭ по пройденным темам |
| 28. | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. | Уравнивание уравнений методом электронного баланса |
| 29. | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. | Уравнивание уравнений методом электронного баланса |
| 30. | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. | Лекция |
| 31. | Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. | Решение задач |

| | | |
|---|---|---|
| 32. | 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-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа). | Отработка практических навыков по определению ионов в растворе |
| 33. | Повторение и закрепление | Решение тестовой части КИМ ОГЭ |
| 34. | Повторение и закрепление | Решение заданий с развёрнутым ответом из КИМ ОГЭ |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 187598946305064097190711460653033521119524543992

Владелец Швидко Наталья Алексеевна

Действителен С 10.09.2026 по 10.09.2027