МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Свердловской области

п. Пелым

МКОУ СОШ № 1 п. Пелым

РАССМОТРЕНО	**УТВЕРЖДАЮ**
Педагогический совет	**Директор МКОУ СОШ №1 п. Пелым**
Протокол №16 от «26» июня 2026 г.	**_____ Смирнова Т.А.**
	Приказ № 66 от «26» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ХИМИЯ. ФОРМУЛА УСПЕХА»

8 - 9 КЛАСС

п. Пелым

2026 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ “ХИМИЯ.ФОРМУЛА УСПЕХА”

Программа внеурочной деятельности «Химия. Формула успеха» для обучающихся 8-9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе требований к планируемым результатам освоения образовательной программы по предмету и содержания кодификаторов элементов содержания ГИА, развивает элемент содержания базового курса по предмету “Химия”, позволяет удовлетворить познавательные потребности обучающихся и создает условия для подготовки к ГИА по предмету. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки обучающихся, сформированные в предыдущие годы обучения. Вместе с тем, содержание программы предполагает расширение и углубление теоретического материала, обеспечивающее формирование практических навыков, необходимых в том числе для выполнения заданий ГИА.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ХИМИЯ. ФОРМУЛА УСПЕХА”

Овладение предметным материалом как инструментом личностного развития; формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности; понимание роли предмета «Химия» в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации и овладения будущей профессией, самообразования и социализации; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности; максимальное раскрытие потенциала каждого ученика для достижения им высокого результата на ОГЭ по химии.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ХИМИЯ. ФОРМУЛА УСПЕХА” В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Курс «Химия. Формула успеха» рассчитан на 68 часов. Срок реализации программы - два года (8-9 классы): в 8 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ХИМИЯ. ФОРМУЛА УСПЕХА»

Формы проведения занятий включают групповые занятия для обучающихся с общими интересами, осуществляющих тематическую деятельность познавательного или творческого характера, практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Данная программа является предметно-ориентированной, предназначена для будущих выпускников общеобразовательной организации и направлена на формирование умений и способов деятельности, связанных с выполнением заданий разного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса «Химия».

Целью реализации программы является овладение обучающимися предметным материалом как инструментом личностного развития; понимание роли химии в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации и овладения будущей профессией, самообразования и социализации; максимальное раскрытие потенциала каждого ученика для достижения им высокого результата на ОГЭ по химии.

Задачи курса:
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению химии как науки;
- совершенствовать умение устанавливать взаимосвязь между химическими явлениями в свете важнейших химических теорий;
- расширять знания в области качественной характеристики веществ, объяснение их свойств;
- совершенствовать полученные в основном курсе химии знания и умения;
- продолжить формирование связи между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
- формировать умение проводить качественные реакции с целью идентификации веществ;
- совершенствовать умение производить количественные расчеты на основе знаний о закономерностях протекания реакций;
- формировать представления о приемах и методах решения школьных химических задач;
- отрабатывать навыки решения простейших задач;
- подготовить необходимую базу для решения различных типов задач в старших классах

Содержание: 8 класс

1. Валентность. Химические формулы веществ (5 ч)

Химические знаки элементов. Валентность. Индексы. Правила составления химических формул сложных веществ. Массовая доля элемента в сложном веществе.

Тренировочная работа №1 “Составление химических формул веществ”

Тренировочная работа №2 Решение расчетных задач на определение массовой доли элемента в сложном веществе

2. Количество вещества (8ч)

Моль. Молярная масса вещества. Закон сохранения массы вещества. Закон

постоянства состава. Газовые законы. Закон Авогадро. Молярный объем газа

Тренировочная работа №3 Решение задач на определение массы вещества через количество вещества

Тренировочная работа №4 Решение задач на определение объема газа через количество вещества

Тренировочная работа №5 Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества

Тренировочная работа №6 Решение комбинированных задач

3. Химические реакции. Уравнения химических реакций (6ч)

Химические реакции. Основные типы химических реакций. Составление уравнений химических реакций

Тренировочная работа №7 Составление уравнений химических реакций соединения и разложения

Тренировочная работа №8 Составление уравнений химических реакций замещения

Тренировочная работа №9 Составление уравнений химических реакций обмена

4. Растворы (8ч)

Растворы. Численное выражение состава растворов.

Массовая доля растворенного вещества.

Молярная концентрация. Нормальность раствора. Растворимость веществ в воде. Классификация веществ по растворимости в воде.

Кристаллизация. Тепловые явления при растворении. Кристаллогидраты

Тренировочная работа №10 Решение задач на концентрацию вещества в растворе

Тренировочная работа №11 Приготовление 0,1М растворов

Тренировочная работа №12 Решение экспериментальных задач

Тренировочная работа №13 Решение расчетных задач

5. Основные классы неорганических соединений (7ч)

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды. Названия оксидов. Классификация оксидов. Способы получения и химические свойства оксидов. Кислоты. Названия кислот. Способы получения и химические свойства кислот. Основания. Названия оснований. Способы получения и химические свойства оснований. Соли. Названия солей. Классификация солей. Способы получения и химические свойства солей.

Тренировочная работа №14 Генетическая связь между основными классами неорганических соединений – составление и решение цепочек превращений

Содержание: 9 класс

1. **Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева** (4ч.).
   Атомы и молекулы. Химический элемент и простое вещество. Строение атома. Валентные возможности атомов. Периодический закон химических элементов Д.И.Менделеева. Закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов

Отработка умений и навыков для решения задач №1-3, №6 тестовой части ОГЭ

2. **Строение вещества. Химическая связь** (3ч.).
   Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Простые и сложные вещества.
   Отработка умений и навыков для решения задач №4-5 тестовой части ОГЭ
3. **Химические реакции** (7ч.).
   Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и средних солей. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Генетическая связь между классами соединений. Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.
   Отработка умений и навыков для решения задач №11-14 тестовой части ОГЭ
   Отработка умений и навыков для решения задачи №21 развернутой части ОГЭ
4. **Расчеты на основе уравнений реакций (**3ч.).
   Вычисления по уравнениям реакций. Мольное соотношение исходных веществ и продуктов реакции. Задачи «на примеси». Задачи на выход продукта реакции.
   Применение умений и навыков решения расчетных задач по уравнениям реакций для успешного выполнения задачи №22 развернутой части ОГЭ
5. **Окислительно-восстановительные реакции** (3ч.).
   Окислитель и восстановитель. Изменение степени окисления у окислителя и восстановителя. Окисление и восстановление.
   Отработка умений и навыков для решения задания №15 тестовой части ОГЭ и №20 развернутой части ОГЭ
6. **Химические свойства простых и сложных веществ** (7ч.).
   Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ. Химические свойства простых веществ. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей);
   Отработка умений и навыков для решения задач №7-10 тестовой части ОГЭ
7. **Расчеты на основе химических формул** (2ч.).
   Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.
   Отработка умений и навыков для решения задач №18-19 тестовой части ОГЭ
8. **Химия и жизнь** (1ч.)
   Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Отработка умений и навыков для решения задния №16 тестовой части ОГЭ
9. **Основы химического анализа** (4ч)
   Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, фосфат-ионы, ион аммония).

Отработка умений и навыков для решения задния №17 тестовой части ОГЭ
Методика выполнения экспериментальной задачи ОГЭ (задание № 23)

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- самоопределение и формирование внутренней позиции школьника, определение внутреннего смысла обучения;
- формирование внутреннего локуса контроля, личной ответственности за результат, адекватной самооценки и уверенности в своих силах;
- готовность к конструктивному участию в принятии решений;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
- снижение уровня экзаменационной тревожности;
- развитие умения управлять собой, своим эмоциональным состоянием, в том числе в стрессовой ситуации.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- освоение межпредметных понятий;
- овладение универсальными учебными действиями;
- умение работать с информацией;
- умение сознательно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата, от анализа инструкции к выполнению задания до заполнения бланков ответов на экзамене);
- умение формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее с разных точек зрения, в том числе выбирать эффективные стратегии выполнения заданий разных типов (с выбором ответа, с кратким и развернутым ответом);
- формирование навыка познавательной рефлексии как осознания правильности, целесообразности, эффективности и экологичности совершаемых действий и мыслительных процессов;
- умение анализировать и объективно оценивать собственные результаты;
- умение эффективно управлять временем, в том числе умело распределять его в контексте выполнения заданий на экзамене.
- умение выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- умение организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- умение сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- умение находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- умение осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- знание базовых понятий: валентность, индексы, массовая доля элемента, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, растворы, массовая доля растворенного вещества, молярность, нормальность, кристаллизация, кристаллогидраты, оксиды, кислоты, основания, соли; основные законы химии;
Знание основные типы химических реакций; классификации веществ по растворимости в воде; знание названий, способов получения и химических свойств основных классов неорганических соединений;
- умение составлять химические формулы веществ; определять массовую долю элемента в сложном веществе; определять количество вещества, зная молярную массу вещества или молярный объем газа; определять типы химических реакций; определять массовую долю растворенного вещества в растворе; определять молярную концентрацию раствора; определять нормальность раствора;
называть оксиды, кислоты, основания, соли; устанавливать генетическую связь между оксидами, кислотами, основаниями, солями;
умение решать комбинированные задачи; выдвигать гипотезы, описывать результаты наблюдений; принимать правильные решения при ответе на вопросы, аргументировать свои ответы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Э(Ц)ОР
1	Валентность. Химические формулы веществ	5			
3	Количество вещества	8			
4	Химические реакции. Уравнения химических реакций	6			
5	Растворы	8			

6	Основные классы неорганических соединений	7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**34**			

9 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Э(Ц)ОР
1	Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева	5			
2	Строение вещества. Химическая связь.	3			
3	Химические реакции	6			
4	Расчёты на основе уравнений реакций	3			
5	Окислительно-восстановительные реакции	3			
6	Химические свойства простых и сложных веществ	7			
7	Расчёты на основе химических формул	2			
8	Химия и жизнь	1			
9	Основы химического анализа	4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**34**			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Э(Ц)ОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Тема 1. Валентность. Химические формулы веществ (5 часов)					
1	Диагностическая работа	1	1	0	
2	Химическая формула вещества. Правила составление химических формул веществ	1	0	0	
3	Тренировочная работа №1 «Составление химических формул веществ»	1	0	0	
4	Массовая доля элемента в сложном веществе	1	0	0	
5	Тренировочная работа №2. «Решение расчетных задач»	1	0	0	
Тема 2. Количество вещества (8 часов)					
6	Количество вещества. Основные законы химии. Молярный объем газа. Закон Авогадро	1	0	0	
7	Тренировочная работа №3 «Решение задач на определение массы вещества через количество вещества»	1	0	0	
8	Тренировочная работа №4 «Решение задач на определение объема газа через количество вещества»	1	0	0	
9	Относительная плотность газа	1	0	0	
10	Тренировочная работа №5 «Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества»	1	0	0	
11	Тренировочная работа №6 «Решение комбинированных задач»	1	0	0	

12	Проверочная работа №1 по теме «Количество вещества»	1	1	0	
13	Систематизация материала. Разбор ошибок в проверочной работе	1	0	0	
Тема 3. Химические реакции. Уравнения химических реакций (6 часов)					
14	Химические реакции. Основные типы химических реакций	1	0	0	
15	Тренировочная работа №7 «Составление уравнений химических реакций соединения и разложения»	1	0	0	
16	Тренировочная работа №8 «Составление уравнений химических реакций замещения»	1	0	0	
17	Тренировочная работа №9 «Составление уравнений химических реакций обмена»	1	0	0	
18	Проверочная работа №2 по теме «Химические реакции. Уравнения химических реакций»	1	1	0	
19	Систематизация материала. Разбор ошибок в проверочной работе.	1	0	0	
Тема 4. Растворы (8 часов)					
20	Растворимость. Растворы. Способы выражения состава раствора: массовая доля вещества в растворе	1	0	0	
21	Тренировочная работа №10 Решение задач на концентрацию вещества в растворе	1	0	0	
22	Способы выражения состава раствора: Молярность	1	0	0	
23	Тренировочная работа №11 «Приготовление 0,1М растворов»	1	0	0	

24	Тренировочная работа №12 «Решение экспериментальных задач»	1	0	0	
25	Тренировочная работа №13 «Решение расчетных задач»	1	0	0	
26	Проверочная работа №3 по теме «Растворы»	1	1	0	
27	Систематизация материала. Разбор ошибок в проверочной работе	1	0	0	
Тема 5. Основные классы неорганических соединений в свете ТЭД (7 часов)					
28	Основные классы неорганических соединений. Оксиды.	1	0	0	
29	Основные классы неорганических соединений. Кислоты.	1	0	0	
30	Основные классы неорганических соединений. Основания	1	0	0	
31	Основные классы неорганических соединений. Соли.	1	0	0	
32	Тренировочная работа №14 Генетическая связь между основными классами неорганических соединений – составление и решение цепочек превращений	1	0	0	
33	Проверочная работа №4 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	1	0	
34	Обобщение материала. Разбор ошибок в проверочной работе.	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**34**			

9 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Э(Ц)ОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Тема 1. Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева (5ч)					
1	Диагностическая работа	1	1	0	
2	Химический элемент и простое вещество. Отработка решения задания №1 ОГЭ	1	0	0	
3	Строение атома. Отработка решения задания №2 ОГЭ	1	0	0	
4	Закономерности изменения строения атомов, свойств элементов и образованных ими веществ. Отработка решения задания №3 ОГЭ	1	0	0	
5	Закономерности изменения свойств элементов и образованных ими веществ. Отработка решения задания №6 ОГЭ	1	0	0	
Тема 2. Строение вещества. Химическая связь (3ч.)					
6	Валентность и степень окисления. Отработка решения задания №4 ОГЭ	1	0	0	
7	Химическая связь. Отработка решения задания №5 ОГЭ	1	0	0	
8	Срезовая диагностическая работа №1 по темам: «Периодический закон химических элементов» и «Строение вещества. Химическая связь»	1	1	0	
Тема 3. Химические реакции (6ч.)					
9	Разбор типичных ошибок в срезовой работе №1. Типы химических реакций. Признаки реакций. Отработка решения задания №11 ОГЭ	1	0	0	
10	Условия протекания реакций. Признаки реакций. Отработка решения задания №12 ОГЭ	1	0	0	

11	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Отработка решения задания №13 ОГЭ	1	0	0	
12	Реакции ионного обмена и их условия. Методика выполнения задания №14 ОГЭ (тестовая часть)	1	0	0	
13	Генетическая связь веществ. Методика выполнения задания №21 ОГЭ (развернутая часть)	1	0	0	
14	Срезовая диагностическая работа №2 по теме «Химические реакции»	1	1	0	
Тема 4. Расчёты на основе уравнений реакций (3ч.)					
15	Разбор типичных ошибок в срезовой работе №2. Типы расчетных задач по уравнениям реакций. Общий алгоритм решения задач.	1	0	0	
16	Решение задач «на примеси»	1	0	0	
17	Решение задач на выход продукта реакции.	1	0	0	
Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции (3ч.)					
18	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Отработка решения задания №15 ОГЭ	1	0	0	
19	Метод электронного баланса. Отработка решения задания №20 ОГЭ (развернутая часть)	1	0	0	
20	Метод электронного баланса. Отработка решения задания №20 ОГЭ (развернутая часть)	1	0	0	
Тема 6. Химические свойства простых и сложных веществ (7ч.)					
21	Классификация неорганических веществ. Отработка решения задания №7 ОГЭ	1	0	0	
22	Химические свойства оксидов. Отработка решения задания №8 ОГЭ	1	0	0	

23	Химические свойства различных классов сложных веществ. Методика выполнения заданий №9 и №10 ОГЭ	1	0	0	
24	Отработка выполнения задания №9 ОГЭ	1	0	0	
25	Отработка выполнения задания №10 ОГЭ	1	0	0	
26	Срезовая диагностическая работа №3 по темам «ОВР» и «Химические свойства простых и сложных веществ»	1	1	0	
27	Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе	1	0	0	
Тема 7. Расчёты на основе химических формул (2ч.)					
28	Массовая доля элемента в веществе. Методика выполнения задания №18 и 19 тестовой части ОГЭ	1	0	0	
29	Отработка выполнения заданий №18 и 19 тестовой части ОГЭ	1	0	0	
Тема 8. Химия и жизнь (1ч.)					
30	Химия в быту и на производстве. Безопасная работа с веществами. Отработка выполнения задания №16 тестовой части ОГЭ	1	0	0	
Тема 9. Основы химического анализа (4ч)					
31	Анализ состава вещества. Качественные реакции на анионы. Методика выполнения задания №23 развернутой части ОГЭ	1	0	0	
32	Отработка выполнения задания №23 развернутой части ОГЭ	1	0	0	
33	Срезовая диагностическая работа №4 по темам «Качественный анализ» и «Решение расчетных задач»	1	1	0	

34	Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**34**			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Габриелян О. С. Химия: 9-й класс: базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 6-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 175, [1] с.: ил. ISBN 978-5-09-110813-2.

2. Рудзитис Г. Е. Химия: 9-й класс: базовый уровень: учебное пособие / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 223, [1] с.: ил.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Рудзитис Г. Е. Химия: 8-й класс: базовый уровень: учебное пособие / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 223, [1] с.: ил.

2. Габриелян О. С. Химия: 9-й класс: базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 6-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 223, [1] с.: ил. ISBN 978-5-09-110655-8.

3. Габриелян О. С. Химия: 8-й класс: базовый уровень: рабочая тетрадь: учебное пособие / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 6-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 143, [1] с.: ил.

4. Габриелян О. С. Химия: 9-й класс: базовый уровень: рабочая тетрадь: учебное пособие / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 5-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 144 с.

5. Габриелян О. С. Химия. Задачи по химии и способы их решения: 8-9-е классы / О. С. Габриелян, П. В. Решетов, И. Г. Остроумов. – 13-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023. – 158, [2] с. – (Темы школьного курса).

6. Габриелян О. С. Химия: 8-й класс: сборник задач и упражнений: учебное пособие / О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак. – 6-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 143, [1] с.: ил.

7. Габриелян О. С. Химия: 9-й класс: сборник задач и упражнений: учебное пособие / О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак. – 5-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 128 с.: ил.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Российская электронная школа: государственная образовательная платформа. Москва. 2024. URL: https://resh.edu.ru/

2. Московская электронная школа: единая образовательная платформа. Москва. 2024. URL: https://www.mos.ru/city/projects/mesh/

3. Федеральный институт педагогических измерений: федеральный банк тестовых заданий (открытый сегмент). Москва. 2024. URL: https://fipi.ru/

4. Сириус: образовательный центр. Сочи. 2024. URL: https://sochisirius.ru/

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 678223829530523927841118606352291866190593675551

Владелец Эрленбах Анна Петровна

Действителен С 18.10.2026 по 18.10.2027