

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация  
«Школа 800»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Химия. Формула успеха»**  
для обучающихся 10 - 11 классов

Нижний Новгород, 2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ХИМИЯ. ФОРМУЛА УСПЕХА»**

Программа внеурочной деятельности «Химия. Формула успеха» для обучающихся 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего 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 / ЕГЭ по химии.

### **МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ХИМИЯ.ФОРМУЛА УСПЕХА» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Курс «Химия. Формула успеха» рассчитан на **102 часа**. Срок реализации программы - два года (10-11 классы): в 10 классе - **68 часов (2 часа в неделю)**, в 11 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 ЕГЭ по химии.

Задачи курса включают:

- сформировать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники,
- прививать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- совершенствовать полученные в основном курсе знания и умения;
- развивать умение самостоятельно работать с научно-популярной литературой, проявлять активность и самостоятельность, инициативу;
- учить практически применять химические знания в жизни;
- способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем химии;
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению химии как науки;
- знакомить обучающихся с последними достижениями науки;
- формировать представления о классификации, приемах и методах решения школьных химических задач;
- научить решать задачи нестандартными методами, выполнять экспериментальные исследования, в том числе с использованием информационных технологий;
- подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по химии.

### Содержание 10 класс

Раздел I. Современные представления о строении атома (8ч)

1. Введение. Общие закономерности протекания химических процессов в органической и неорганической химии (2ч.)

2. **Строение атома** (2ч.)

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбуждённое состояния.

Обработка умений и навыков для решения задач №1 тестовой части ЕГЭ

**3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (4ч.)**

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Отработка умений и навыков для решения заданий №2-3 тестовой части ЕГЭ

Раздел II. Строение неорганических и органических веществ (6ч.)

**1. Химическая связь и строение вещества (2ч.)**

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.

Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь.

Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия

Отработка умений и навыков для решения задания №4 тестовой части ЕГЭ

**2. Теория строения органических соединений. Типы связей в молекулах органических веществ (4ч.)**

Основные положения теории химического строения органических

соединений А.М. Бутлерова. Гибридизация атомных орбиталей. Изомерия, типы изомерии.

Отработка умений и навыков для решения задания №11 тестовой части ЕГЭ

Раздел III. Химические реакции (15ч.)

**1. Химические реакции в неорганической и органической химии (6 ч.)**

Классификация химических реакций в неорганической химии. Гомогенные и гетерогенные реакции. Классификация и особенности органических реакций.

Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора.

Типы химических реакций в органической химии .

Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций.

Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Механизм реакции свободнорадикального замещения. Реакции присоединения и радикального замещения  
Отработка умений и навыков для решения заданий №17, №18 тестовой части ЕГЭ  
Окислительно-восстановительные реакции.  
Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронного и электронно-ионного баланса.  
Отработка умений и навыков для решения задания №19 тестовой части ЕГЭ

**2. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот) (2ч.)**

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щёлочноземельных металлов и алюминия  
Отработка умений и навыков для решения задания №20 тестовой части ЕГЭ

**3. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. (2ч.)**

Реакции в растворах электролитов. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность.  
Водородный показатель (рН) раствора. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.  
Отработка умений и навыков для решения задания №21 тестовой части ЕГЭ

**4. Химическое равновесие (5ч.)**

Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах  
Отработка умений и навыков для решения заданий №22 тестовой части ЕГЭ. Методика выполнения задания №23 тестовой части ЕГЭ.

**Раздел IV. Химические свойства органических веществ (24ч.)**

**1. Углеводороды (5ч.)**

Характерные химические свойства и получение углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов

(бензола и гомологов бензола, стирола). Качественные реакции на непредельные углеводороды. Генетические ряды углеводородов. Взаимопревращения в генетических рядах углеводородов. Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №14 тестовой части ЕГЭ.

**2. Одноатомные и многоатомные спирты. Фенол (5ч.)**

Характерные химические свойства и получение предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты. Окисление спиртов.

Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №15 тестовой части ЕГЭ

**3. Альдегиды и кетоны (3ч.)**

Получение и химические свойства предельных альдегидов и кетонов: гидрирование, окисление.

Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №15 тестовой части ЕГЭ.

**4. Карбоновые кислоты (3ч.)**

Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями) как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации и её обратимость. Влияние заместителей в углеводородном радикале на силу карбоновых кислот. Особенности химических свойств муравьиной кислоты.

Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №15 тестовой части ЕГЭ

**5. Сложные эфиры (3ч.)**

Способы получения сложных эфиров. Реакции гидролиза сложных эфиров: кислотный и щелочной гидролиз.

Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №15 тестовой части ЕГЭ

**6. Азотсодержащие органические соединения (5ч)**

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Механизм образования пептидной связи. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот.

## **7. Раздел V. Решение задач различных типов (15ч.)**

Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчеты объемных отношений газов при химической реакции. Отработка решения задачи №26 тестовой части ЕГЭ.

Вычисление теплового эффекта реакции; расчет массы, или объёма, или массовой, или объёмной доли вещества. Отработка решения задачи №27 тестовой части ЕГЭ.

Определение значения «выхода продукта реакции»; определение значения «массовой доли примеси»: расчет массы или объёма, вещества по параметрам. Отработка решения задачи №28 тестовой части ЕГЭ

Решение задач на определение молекулярной формулы вещества. Отработка решения задачи №33 развернутой части ЕГЭ

## **Содержание 11 класс**

### **Раздел I. Решение задач различных типов (8ч.)**

Решение задач на вывод химической формулы вещества по массовым долям химических элементов; по продуктам сгорания органического вещества; по схеме реакции с использованием общей формулы класса органических веществ.

Отработка умений и навыков вычислений при решении задания №33 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

Решение комплексных задач на определение массовой доли химического соединения в смеси. Отработка умений и навыков вычислений при решении задачи №34 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

### **Раздел II. Химические свойства неорганических веществ (16ч.)**

Классификация и номенклатура неорганических веществ.

Отработка решения задания №5 тестовой части ЕГЭ

Химические свойства неметаллов. Химические свойства и получение соединений водорода, галогенов, халькогенов, Подгруппа азота. Углерод и кремний.

Химические свойства металлов. Химические свойства и получение щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, металлов побочных подгрупп: цинка, меди, железа, хрома, марганца. Химические свойства соединений металлов.

Отработка решения заданий №6, №7, №8 тестовой части ЕГЭ

### **Раздел III. Химические реакции. Генетическая связь неорганических и органических веществ (8ч.)**

Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Методика выполнения задания №29 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

Реакции ионного обмена. Ионные уравнения. Методика выполнения задания №30 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

Генетическая взаимосвязь неорганических веществ. Методика выполнения задания №31 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

Генетическая взаимосвязь органических веществ. Методика выполнения задания №32 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

## **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;

– сформированность умений и навыков разумного природопользования, развитие экологической культуры, приобретение опыта общественно-полезной экологической деятельности

– владение основополагающими химическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- сформированность *умения* производить измерения; готовить растворы с заданной массовой долей растворенного вещества; определять массовую долю растворенного вещества (%) для растворов кислот и щелочей по табличным значениям их плотностей;

- сформированность *умения решать типовые расчетные задачи*: определение массы и массовой доли растворенного вещества в растворе, полученном разными способами (растворением вещества в воде, смешиванием растворов разной концентрации, разбавлением и концентрированием раствора); определение массы продукта реакции или объема газа по известной массе одного из реагирующих веществ; определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; определение массы (объема газа) продукта реакции по известной массе (объему) одного из реагирующих веществ, содержащего определенную долю примесей; определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке; определение состава многокомпонентных смесей; определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементам, по общей формуле класса, по продуктам его горения (разложения), на основе общего уравнения реакции; определение концентрации раствора, полученного сливанием нескольких растворов известной концентрации; вычисление концентрации разбавляемого (или концентрируемого) раствора для получения смеси заданной концентрации; определение состава смеси, полученной при сливании веществ, одно из которых взаимодействует с водой; определение состава смеси при растворении газа; определение состава смеси при сливании реагирующих друг с другом растворов; определение изменения массы пластинки; определение среды при гидролизе солей.

– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания химических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

– сформированность у обучающихся осознанного понимания востребованности системных химических знаний для объяснения ключевых идей и проблем современной химии, для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу; – владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих химических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно

проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;  
 – сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Э(Ц)ОП
Раздел I. Современные представления о строении атома (8ч.)					
1	Введение.	2			
2	Строение атома.	2			
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	4			
Раздел II. Строение неорганических и органических веществ (6ч.)					
1	Химическая связь и строение вещества	2			
2	Теория строения органических соединений. Типы связей в молекулах органических веществ	4			
Раздел III. Химические реакции (15ч.)					
1	Химические реакции в неорганической и органической химии	6			
2	Электролиз	2			
3	Реакции ионного обмена. Гидролиз солей	2			
4	Химическое равновесие	5			
Раздел IV. Химические свойства органических веществ (24ч.)					
1	Углеводороды	5			

2	Одноатомные и многоатомные спирты. Фенол	5			
3	Альдегиды и кетоны	3			
4	Карбоновые кислоты	3			
5	Сложные эфиры	3			
6	Азотсодержащие органические соединения	5			
<b>Раздел V. Решение задач различных типов (15ч.)</b>					
1	Решение задач тестовой части ЕГЭ	3			
2	Решение задач на вывод химической формулы вещества	5			
3	Решение задач различных типов	7			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>			

## 11 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Э(Ц)ОР
<b>Раздел I. Решение задач различных типов (8ч.)</b>					
1	Диагностическая работа (входной контроль)	1			
2	Решение задач на вывод химической формулы вещества	1			
3	Решение комплексных задач	4			
3	Срезовая диагностическая работа. Разбор типичных ошибок	2			
<b>Раздел II. Химические свойства неорганических веществ (16ч.)</b>					
1	Химические свойства неметаллов	8			

2	Химические свойства металлов	8			
<b>Раздел III. Химические реакции. Генетическая связь неорганических и органических веществ (10ч.)</b>					
1	Окислительно-восстановительные реакции	2			
2	Реакции ионного обмена	2			
3	Генетическая взаимосвязь неорганических веществ	2			
4	Генетическая взаимосвязь органических веществ	2			
3	Обобщение материала. Тренировочная работа.	2			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Э(Ц)ОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел I. Современные представления о строении атома (8ч.)					
1	Введение. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	1	0	0	
2	Диагностическая работа (входной контроль знаний)	1	1	0	
3	Строение электронных оболочек атомов и ионов.	1	0	0	
4	Отработка умений и навыков для решения задач №1 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
5	Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	1	0	0	
6	Отработка умений и навыков для решения задания №2 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
7	Электроотрицательность, степень окисления и валентность химических элементов	1	0	0	
8	Отработка умений и навыков для решения задания №3 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
Раздел II. Строение неорганических и органических веществ (6ч.)					
9	Химическая связь и строение вещества	1	0	0	

10	Отработка умений и навыков для решения задания №4 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
11	Типы связей в молекулах органических веществ	1	0	0	
12	Отработка умений и навыков для решения задания №11 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
13	Срезовая диагностическая работа №1 по темам: «Современные представления о строении атома» и «Строение неорганических и органических веществ»	1	1	0	
14	Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе	1	0	0	
Раздел III. Химические реакции (15ч.)					
15	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	1	0	0	
16	Отработка умений и навыков для решения задания №17 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
17	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	1	0	0	
18	Отработка умений и навыков для решения задания №18 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
19	Окислительно-восстановительные реакции	1	0	0	
20	Отработка умений и навыков для решения задания №19 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
21	Электролиз расплавов и растворов	1	0	0	

22	Отработка умений и навыков для решения задания №20 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
23	Гидролиз солей	1	0	0	
24	Отработка умений и навыков для решения задания №20 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
25	Обратимость реакций. Химическое равновесие	1	0	0	
23	Отработка умений и навыков для решения заданий №22 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
26	Методика выполнения задания №23 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
27	Срезовая диагностическая работа №2 по теме: «Химические реакции»	1	1	0	
28	Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе	1	0	0	
Раздел IV. Химические свойства органических веществ (24ч.)					
29	Характерные химические свойства алканов. Получение алканов	1	0	0	
30	Характерные химические свойства циклоалканов. Получение циклоалканов	1	0	0	
31	Характерные химические свойства диенов. Получение диенов	1	0	0	
32	Характерные химические свойства алкинов. Получение алкинов	1	0	0	
33	Характерные химические свойства аренов. Получение аренов	1	0	0	
34	Отработка умений и навыков для решения	1	0	0	

	заданий №12, №14 тестовой части ЕГЭ				
35	Химические свойства и получение предельных одноатомных спиртов	1	0	0	
36	Химические свойства и получение многоатомных спиртов	1	0	0	
37	Химические свойства и получение фенола	1	0	0	
38	ОВР спиртов	1	0	0	
39	Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №15 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
40	Получение и химические свойства предельных альдегидов и кетонов	1	0	0	
41	ОВР предельных альдегидов и кетонов	1	0	0	
42	Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №15 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
43	Химические свойства карбоновых кислот	1	0	0	
44	Получение карбоновых кислот	1	0	0	
45	Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №15 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
46	Способы получения сложных эфиров	1	0	0	
47	Кислотный и щелочной гидролиз сложных эфиров	1	0	0	
48	Генетическая связь углеводов и кислородсодержащих веществ. Задание №16 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	

49	Химические свойства	1	0	0	
50	Химические свойства	1	0	0	
51	Качественные реакции органических веществ	1	0	0	
52	Срезовая диагностическая работа №3 по теме: «Химические свойства органических веществ»	1	1	0	
53	Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе	1	0	0	
Раздел V. Решение задач различных типов (15ч.)					
54	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	1	0	0	
55	Расчеты объемных отношений газов при химической реакции	1	0	0	
56	Отработка решения задачи №26 тестовой части ЕГЭ.	1	0	0	
57	Вычисление теплового эффекта реакции	1	0	0	
58	Расчет массы, или объема, или массовой, или объемной доли вещества	1	0	0	
59	Отработка решения задачи №27 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
60	Определение значения «выхода продукта реакции»: расчет массы или объема, вещества по параметрам	1	0	0	
61	Определение значения «массовой доли примеси»: расчет массы или объема, вещества по параметрам	1	0	0	

62	Отработка решения задачи №28 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
63	Решение задач на определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов	1	0	0	
64	Решение задач на определение молекулярной формулы вещества по продуктам реакции	1	0	0	
65	Решение задач на определение молекулярной формулы вещества по общей формуле класса веществ	1	0	0	
66	Отработка решения задачи №33 развернутой части ЕГЭ	1	0	0	
67	Срезовая диагностическая работа №4 по теме: «Решение задач различных типов»	1	1	0	
68	Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе	1	0	0	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>			

## 11 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Э(Ц)ОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел I. Решение задач различных типов (8ч.)					
1	Диагностическая работа (входной контроль)	1	1	0	
2	Решение задач на вывод химической формулы вещества. Отработка умений и навыков вычислений при решении задания №33 из второй	1	0	0	

	части ЕГЭ с развернутым ответом				
3	Подготовка к решению комплексных задач. Методика решения задач на растворимость, на выражение различных видов концентрации раствора	1	0	0	
4	Подготовка к решению комплексных задач. Методика решения задач на атомистику	1	0	0	
5	Подготовка к решению комплексных задач. Методика решение задач "на пластины"	1	0	0	
6	Подготовка к решению комплексных задач. Определение глубины электролиза. Методика расчетов при электролизе растворов.	1	0	0	
7	Срезовая диагностическая работа №1 по теме: «Решение задач различных типов»	1	0	0	
8	Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе	1	0	0	
Раздел II. Химические свойства неорганических веществ (16ч.)					
9	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1	0	0	
10	Отработка решения задания №5 тестовой части ЕГЭ	1	0	0	
11	Химические свойства и получение водорода и его соединений	1	0	0	
12	Химические свойства и получение галогенов и их соединений	1	0	0	
13	Химические свойства и получение халькогенов и их соединений	1	0	0	

14	Химические свойства и получение азота и его соединений	1	0	0	
15	Химические свойства и получение фосфора и его соединений	1	0	0	
16	Химические свойства и получение соединений углерода и кремния	1	0	0	
17	Химические свойства и получение соединений щелочных металлов	1	0	0	
18	Химические свойства и получение соединений щелочноземельных металлов	1	0	0	
19	Химические свойства и получение соединений алюминия	1	0	0	
20	Химические свойства и получение соединений цинка и меди	1	0	0	
21	Химические свойства и получение соединений хрома	1	0	0	
22	Химические свойства и получение соединений марганца	1	0	0	
23	Срезовая диагностическая работа №2 по теме: «Химические свойства неорганических веществ»	1	1	0	
24	Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе	1	0	0	
Раздел III. Химические реакции. Генетическая связь неорганических и органических веществ (10ч.)					
25	Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители	1	0	0	
26	Методика выполнения задания №29 из второй	1	0	0	

	части ЕГЭ с развернутым ответом.				
27	Реакции ионного обмена. Ионные уравнения	1	0	0	
28	Методика выполнения задания №30 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.	1	0	0	
29	Генетическая взаимосвязь неорганических веществ	1	0	0	
30	Методика выполнения задания №31 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.	1	0	0	
31	Генетическая взаимосвязь органических веществ	1	0	0	
32	Методика выполнения задания №32 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом	1	0	0	
33 -3 4	Тренировочная работа по развернутой части ЕГЭ	2	2	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Химия, 10 класс/ Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под редакцией Лунина В.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Химия. 10-11 классы. Углублённый уровень. Рабочая программа и методические рекомендации к учебникам под ред. Лунина В. В. Авторы: Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под ред. Лунина В.В.

ЕГЭ. Химия. Отличный результат. Учебная книга / под ред. М. Ю. Демидовой. - Москва: Издательство "Национальное образование", 2025.

.....

.....

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ**

Электронный образовательный ресурс "Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету "Химия". 10 - 11 классы", АО Издательство "Просвещение"  
<https://lecta.ru/ege/>

Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Среднее общее образование. Химия", 10 - 11 класс, АО Издательство "Просвещение"  
<https://hw.lecta.ru/>

Тренажер "Облако знаний". Химия. 10 класс, ООО "Физикон Лаб"

Тренажер "Облако знаний". Химия. 11 класс, ООО "Физикон Лаб"