

**Приложение к действующей ООП ООО  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
Абатская средняя общеобразовательная школа № 1**

**«Рассмотрено»**  
на заседании ШМО учителей  
естественнонаучного цикла  
МАОУ Абатская СОШ №1  
Руководитель ШМО  
Л.К.Черкасова  
« 27 » 08 2025  
г.  
протокол № 1

**«Согласовано»**  
заместитель директора по  
УВР МАОУ Абатская СОШ  
№1 Т.В. Сухарева  
« 28 » 08 2025 г.

«Утверждаю»  
Директор МАОУ Абатская  
СОШ №1  
*О. Важина* Е.В.Бажина  
Приказ от  
« 29 » августа 2025г.  
№

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по предметному курсу  
«Практикум по решению  
химических задач»  
11 КЛАСС**

Составитель:

Черкасова Людмила Константиновна, учитель химии МАОУ Абатская СОШ №1

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса «Практикум по решению химических задач» для 11 класса разработана на основе:

1. Примерной программы по химии и авторской программы по химии О.С. Габриелян для среднего общего образования.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 17.05.2012 №413 « Об утверждении ФГОС СОО» с изм. )
- 3.Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ Абатская СОШ № 1, протокол педагогического совета от 30.08.2023 г. № 18, с изм. от 23. 05.2025.
4. Приказа Минпросвещения России от 26.06.2025 N 495 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий"
- 5.Учебного плана МАОУ Абатская СОШ № 1 на 2025 – 2026 учебный год.

Химическое образование занимало и занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что определяется безусловной практической значимостью химии, ее возможностями в познании основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей.

Решение расчетных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия.

Решение задач – не самоцель, а метод познания веществ и их свойств, совершенствования и закрепления знаний учащихся. Через решение задач осуществляется связь теории с практикой, воспитываются трудолюбие, самостоятельность и целеустремленность, формируются рациональные приемы мышления. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления, глубины усвоения ими учебного материала.

В курсе «Решение химических задач», используются общие подходы к методике решения как усложненных, нестандартных задач, так и задач школьного курса, применяется методика их решения с точки зрения рационального приложения идей математики и физики.

### **Планируемые результаты освоения курса:**

- развивает содержание базового курса химии, изучение которого осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне;
- позволяет школьникам удовлетворить свои познавательные потребности и получить дополнительную подготовку;
- позволяет школьникам подготовиться к сдаче ЕГЭ по химии.

### ***Цели программы:***

- воспитание личности, имеющей развитое естественно-научное восприятие природы;
- развитие творческого потенциала учащихся;
- развитие познавательной деятельности учащихся через активные формы и методы обучения;
- закрепление, систематизация знаний учащихся по химии;
- обучение учащихся основным подходам к решению расчетных задач по химии.

### ***Задачи программы:***

- учить учащихся приемам решения задач различных типов;
- закреплять теоретические знания, учить творчески применять их в новой ситуации;

- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы;
- развивать учебно-коммуникативные навыки.

#### **Требования к знаниям и умениям учащихся.**

После изучения данного элективного курса учащиеся должны знать:

- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны уметь:

- решать расчетные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

#### **Формы организации видов деятельности:**

- классные и домашние работы
- самостоятельные работы;
- зачеты;
- защита авторских задач.

Программа курса «Практикум по решению химических задач» рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Тематическое планирование «Практикум по решению химических задач» для 11 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания.

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания **обучающихся СОО**: создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел.

Выделение данного приоритета связано с особенностями школьников юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт,

который они могут приобрести в том числе и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению школьников во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название темы	Количество часов
	<b>Тема 1. Строение атома и строение вещества</b>	<b>2</b>
	<b>Тема 2. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций</b>	<b>8</b>
	<b>Тема 3. Химические реакции</b>	<b>6</b>
	<b>Тема 4. Неорганическая химия</b>	<b>7</b>
	<b>Тема 5. Органическая химия</b>	<b>7</b>
	<b>Тема 6. Экспериментальные основы химии</b>	<b>4</b>
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

### Основное содержание учебного курса

#### **Тема 1. Строение атома и строение вещества**

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка.

Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов

#### **Тема 2. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций**

Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем.

Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении.

Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула.

Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции.

Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции.

.

#### **Тема 3. Химические реакции**

Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Необратимые и обратимые химические

реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия. Теория электролитической

диссоциации. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов.

#### **Тема 4. Неорганическая химия**

Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями.

Разложение нерастворимых оснований.

Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

#### **Тема 5. Органическая химия**

Химические свойства углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических веществ. Генетическая связь классов органических веществ.

#### **Тема 6. Экспериментальные основы химии**

Качественные реакции, идентификация веществ, алгоритм идентификации, блок-схема. Алгоритм обнаружения органических соединений.

### Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	план	факт	
	<b>Строение атома и строение вещества (2ч)</b>			
1	Строение электронных оболочек атомов. Типы химической связи. Типы кристаллических решеток.			
2	Строение электронных оболочек атомов. Типы химической связи. Типы кристаллических решеток.			
	<b>Расчеты по химическим уравнениям и формулам (8ч)</b>			
3	Нахождение молекулярной массы веществ. Расчет массовой доли элемента в веществе. Расчет массовой доли продукта в смеси. Вычисление массовой доли вещества в растворе.			
4	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.			
5	Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известной массе , известному объему)			
6	Расчеты теплового эффекта реакции.			
7	Расчеты массовой доли продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты объемной доли продукта реакции от теоретически возможного.			
8	Расчеты массовой доли продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты объемной доли продукта реакции от теоретически возможного.			
9	Расчет массы, количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано в избытке. Расчет массы и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.			
10	Расчет массы, количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано в избытке. Расчет массы и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.			

	<b>Химические реакции (6Ч)</b>			
11	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.			
12	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения			
13	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз.			
14	Гидролиз. Решение тестовых заданий по теме: «Химическая реакция»			
15	Окислительно – восстановительные реакции.			
16	Окислительно – восстановительные реакции. Решение тестовых заданий по теме: «Химическая реакция»			
	<b>Неорганическая химия (7Ч)</b>			
17	Химические свойства простых веществ – металлов, их соединений – основных и амфотерных оксидов и гидроксидов.			
18	Химические свойства простых веществ – металлов, их соединений – основных и амфотерных оксидов и гидроксидов.			
19	Решение цепочек уравнений химических реакций			
20	Химические свойства простых веществ – неметаллов, их соединений кислотных оксидов и кислот.			
21	Химические свойства простых веществ – неметаллов, их соединений кислотных оксидов и кислот.			
22	Химические свойства простых веществ – неметаллов, их соединений кислотных оксидов и кислот. Решение цепочек уравнений химических реакций.			
23	Химические свойства простых веществ – неметаллов, их соединений кислотных оксидов и кислот. Решение цепочек уравнений химических реакций.			

	<b>Органическая химия (7ч)</b>			
24	Химические свойства углеводородов.			
25	Химические свойства углеводородов. Решение цепочек уравнений химических реакций.			
26	Химические свойства кислородсодержащих веществ.			
27	Химические свойства кислородсодержащих веществ. Решение цепочек уравнений химических реакций.			
28	Химические свойства кислородсодержащих веществ. Решение цепочек уравнений химических реакций.			
29	Химические свойства азотсодержащих веществ. Решение цепочек уравнений химических реакций.			
30	Химические свойства азотсодержащих веществ. Решение цепочек уравнений химических реакций.			
	<b>Экспериментальные основы химии (4ч)</b>			
31	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.			
32	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.			
33	Качественные реакции на органические вещества			
34	Качественные реакции на органические Вещества.			

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 640527729349926770582792246281479462382890807199

Владелец Бажина Елена Викторовна

Действителен с 22.09.2025 по 22.09.2026