

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>Образовательные стандарты</b>	<b>ФГОС СОО</b>	<b>Уровень</b>	<b>Углубленный (10-11 классы)</b>
<b>Предмет/элективный курс</b>	"Решение задач по химии повышенного уровня сложности"		
<b>ФИО учителя</b>	Леонтьева Ольга Анатольевна		
<b>Количество часов по учебному плану</b>			
	<b>10 класс</b>	<b>11 класс</b>	<b>Всего за курс</b>
<b>В неделю</b>	2	2	2
<b>В год</b>	68	68	136
Рабочая программа составлена на основе:		Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями). Основная образовательная программа основного общего образования.	

**Элективный курс для 10–11-х классов "Решение задач по химии повышенного уровня сложности"**

**Планируемые результаты курса:**

**Личностные результаты:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды.

**Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;
- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Предметные результаты:**

- знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении практических и расчетных задач;
- знать алгоритмы решения задач разных типов, разными способами; расчетные формулы.
- уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей, молекулярной и структурной формул органических соединений;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи и представления химической информации в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием; приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

#### **Содержание:**

##### **Тема № 1: «Химическая формула»**

Химическая формула и её характеристики. Алгоритм расчётов по химическим формулам. Виды химических формул. Составление графических, структурных и электронных формул неорганических и органических веществ.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Число Авогадро. Закон Авогадро и следствия из него. Нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов и плотности газообразных веществ. Нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания и других химических реакций.

## **Тема № 2: «Смеси. Растворы»**

Краткие сведения о составе и видах растворов. Растворимость неорганических и органических веществ, факторы, влияющие на неё. Кривые растворимости.

Понятия “молярная доля”, “объемная доля”, “молярная масса смеси веществ”. Расчёты с использованием данных о составе и состоянии вещества. Вещества и смеси. Смеси изотопов. Расчёт массовой доли компонента по молярному соотношению компонентов в смеси. Способы разделения смесей веществ. Способы выражения концентрации растворов (массовая доля растворённого вещества, процентная концентрация, молярная концентрация, нормальная концентрация). Правило смешивания (правило Пирсона или параллелограмма). Кристаллогидраты, их особенности.

Газовые законы: закон Авогадро и следствия из него, законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, объединённый газовый закон, уравнение Менделеева - Клапейрона.

## **Тема № 3: «Комбинированные и усложнённые задачи по органической химии»**

Углеводороды. Природные источники углеводородов. Предельные одноатомные спирты. Фенолы. Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин. Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Окислительно - восстановительных реакций с участием органических веществ. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Амины и аминокислоты. Жиры. Углеводы. Белки. Распознавание органических соединений (качественные реакции). Смеси, разделение смесей органических веществ. Генетическая взаимосвязи между классами органических веществ. Именные реакции в органической химии.

## **Тема № 4: «Химическое уравнение реакции»**

Химическое уравнение и его характеристики. Виды химических уравнений. Закон сохранения масс веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Газовые законы (закон Авогадро и его следствия, объединённый газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака и уравнение Менделеева-Клапейрона). Закон эквивалентов. Алгоритм решения задач по химическому уравнению.

Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Энергии Гиббса. Понятие об энтальпии.

Комплексные соединения в аналитической химии.

Скорость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

Реакций, происходящих в растворах. Разбавление и концентрирование растворов, правила смешения.

Растворение в воде щелочных металлов, кристаллогидратов. Реакции ионного обмена. Гидролиз. Электролиз растворов и расплавов электролитов. Ряд стандартных электродных потенциалов металлов.

Составление ОВР. Метод электронного баланса.

Качественные и количественные задачи на превращения неорганических и органических веществ

## **Тема № 5: «Металлы и неметаллы»**

Избранные задачи химических олимпиад по разделу «Неметаллы» и «Металлы». Авторские задачи Ахметова.

## **Тема № 6: «Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий из КИМ повышенной сложности»**

Задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных учреждений Российской Федерации прошлых лет (№28,29,30,31,32,33,34)

**Тематическое планирование  
10-11 классы**

<b>№ темы</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>	
		<b>10 класс</b>	<b>11 класс</b>
<b>1</b>	<b>«Химическая формула»</b>	<b>8</b>	
<b>2</b>	<b>«Смеси. Растворы»</b>	<b>22</b>	
<b>3</b>	<b>«Комбинированные и усложнённые задачи по органической химии»</b>	<b>38</b>	
<b>4</b>	<b>«Химическое уравнение реакции»</b>		<b>40</b>
<b>5</b>	<b>«Металлы и неметаллы»</b>		<b>14</b>
<b>6</b>	<b>«Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий из КИМ повышенной сложности»</b>		<b>14</b>
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>68</b>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 644336974853228904002341178330791503358059491589

Владелец Малашенко Ирина Васильевна

Действителен с 18.01.2023 по 18.01.2024