

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

Западное управление

ГБОУ СОШ "Центр образования" пос. Варламово

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель МО

Зам.директора по УВР

Директор

---

Захарова И.П.

Онищук Е.И.

Парфенова И.Г.

Протокол №1 от «28»  
08 2023 г.

Протокол №1 от «28»  
08 2023 г.

Приказ № 1098 от «31»  
08. 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Химическая лаборатория»

для обучающихся 10 класса

## Пояснительная записка

- Рабочая программа элективного курса «Химическая лаборатория» составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения ФООП СОО, представленными в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программой воспитания, с учётом Концепции преподавания химии в Российской Федерации (утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р).
- Рабочая программа элективного курса «Химическая лаборатория» составлена на основе программы элективного курса Колчановой Л. В. Программа элективного курса «Химическая лаборатория» рассчитана на: 10 класс-34 часа в год (1 час в неделю).

### Планируемые результаты освоения курса.

**Личностные результаты** в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты** в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты** в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях

об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

## Содержание элективного курса

### ***1. Введение. (1 час)***

Цели и задачи курса. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни.

### ***Тема 1. Расчеты по химическим формулам. (5 часов)***

Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов. Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.

Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

### ***Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций (11 часов)***

Химические реакции. Уравнения химических реакций. Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты

теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объеме) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты. Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Химические свойства углеводородов и способы их получения. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные.

Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений (составить уравнения соответствующих реакций)

Практикум: составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений. Решение комбинированных задач.

### **Тема 3. Химический элемент (2 часа)**

Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Валентность и степень окисления химических элементов. Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома.

### **Тема 4. Вещество (4 часа)**

Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества. Уравнение Менделеева- Клайперона. Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная). Кристаллогидраты.

### **Тема 5. Химические реакции (6 часов)**

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Энтальпия реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей, pH растворов.

### **Тема 6. Познание и применение веществ (5 часов)**

Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси. Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом. Электролиз расплавов и растворов солей. Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним.

## **Тематическое планирование элективного курса**

№ п\п	Наименование тем, разделов	Количество часов
1	Введение. Роль и место расчетных задач в системе обучения и практической жизни	1
2	Химический элемент	2
3	Расчеты по химическим формулам	5
4	Вычисления по уравнениям химических реакций и выполнение упражнений	11
5	Вещество	4
6	Химические реакции	6
7	Познание и применение веществ	5
	Всего	34

## Поурочно-тематическое планирование элективного курса

№ п\п	Наименование тем, разделов	Количество часов
1.	<b>Раздел 1. Введение.</b> Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач	1 1
2.	<b>Раздел 2. Химический элемент</b> Периодический закон	1
3.	Строение атома	1
4.	<b>Раздел 3. Расчеты по химическим формулам.</b> Вычисление с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», «молярная масса», «молярный объем»	5 1
5.	Вычисления массовой доли химического элемента в соединении и вывод формулы вещества по массовым долям элементов	1
6.	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества	1
7.	Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания	1
8.	Контрольная работа №1	1
9.	<b>Раздел 4. Вычисления по уравнениям химических реакций.</b> Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ	11 1
10.	Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющийся (поглощающейся) теплоты	1
11.	Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	1
12.	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые и смешанные	1
13.	Урок-практикум по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами	1
14.	Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества	1
15.	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1
16.	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородосодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые, смешанные	1
17.	Урок-практикум по составлению схем превращений отражающих генетические связи между углеводородами и кислородосодержащими органическими веществами	1
18.	Обобщение и систематизация знаний	1
19.	Контрольная работа по теме «Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородосодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые, смешанные»	1
20.	<b>Раздел 5. Вещество</b> Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определенном количестве, массе или объеме вещества	4 1
21.	Уравнение Менделеева – Клапейрона	1

22.	Способы выражения концентрации растворов	1
23.	Кристаллогидраты	1
24.	<b>Раздел 6. Химические реакции</b> Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	6
25.	Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции	1
26.	Закон Гесса. Энтальпия реакций	1
27.	Скорость химической реакции	1
28.	Химическое равновесие	1
29.	Реакции в растворах электролитов	1
30.	<b>Раздел 7. Познание и применение веществ</b> Решение комбинированных задач	5 1
31.	Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходящего вещества, содержащего примеси	1
32.	Электролиз расплавов и растворов солей	1
33.	Стереометрические схемы реакций и расчеты по ним	1
34.	Обобщение и систематизация знаний по курсу. Решение задач и упражнений	1