

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Самарской области
Юго-Западное управление**

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 10 имени Героя России Сергея
Анатольевича Хихина городского округа Чапаевск Самарской области**

РАССМОТРЕНО

Председатель МО

_____ О.С. Пономаренко

Протокол №1 от
«29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____ О.А. Солодилова

УТВЕРЖДЕНО

**Директор ГБОУ СОШ №10
г.о. Чапаевск**

_____ Н.В. Пылева

Приказ № _____ от
«29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Методы решения задач по химии»

1. Пояснительная записка

Элективный курс разработан на основе ФГОС, с учетом требований, предъявляемым к программам элективных курсов и направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через решение расчётных задач, а также на подготовку к успешной сдаче единого государственного экзамена по предмету.

Решение расчетных задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний. При решении задач у учеников вырабатывается самостоятельность суждений, умение применять свои знания в конкретных ситуациях, развивается логическое мышление, появляется уверенность в своих силах.

Элективный курс предназначен для учащихся 10-11 классов, носит предметно-ориентированный характер и практическую направленность, т.к. предназначен не столько для формирования новых химических знаний, сколько для развития умений и навыков решения расчетных задач различных типов.

Данный курс связан с профильным курсом химии среднего общего образования, а также с курсами математики (составление пропорций, алгебраические уравнения) и физики (газовые законы).

Химическое содержание части задач, предложенных программой курса, выходит за рамки базового уровня, т.к. предполагает, что курс выберут школьники, серьезно интересующиеся химией и планирующие по завершению обучения в школе сдать единый государственный экзамен.

Цели данного элективного курса:

- углубление действенных знаний по химии, развивать умение самостоятельно их применять;
- расширение знаний учащихся о способах решения расчетных задач по химии;
- формирование умений рационального решения задач;
- формирование умений составлять и применять алгоритмы последовательности действий при решении задач;
- устранение пробелов в знаниях;
- реализация профессиональной ориентации.

Задачи:

- способствовать развитию, как содержательной стороны мышления (знаний), так и действенной (операции, действия);
- способствовать развитию логического мышления;
- развивать способности выбирать наиболее удобный способ расчета, находить нестандартный подход к решению задачи и рациональный способ решения, умения правильно оформлять решение задачи, применять физические величины, единицы интернациональной системы и справочную информацию;
- достижение прочности знаний и умений;
- обеспечение самостоятельности и активности учащихся.

2. Планируемые результаты

Личностные результаты	Метапредметные результаты
-----------------------	---------------------------

В ценностно-ориентационной сфере

- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

В трудовой сфере

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

В познавательной сфере

- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать для себя новые задачи познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения цели, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе;
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей, коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей.

Познавательные УУД

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- 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;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и

	ресурсные ограничения; - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Коммуникативные УУД <i>Выпускник научится:</i> - осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; - распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
<i>Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы для обучающихся с ОВЗ</i> - социальная адаптация и интеграция в обществе; - владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки.	<i>Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы для обучающихся с ОВЗ</i> - способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника; - способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать получаемую информацию из различных источников.

2.1. Предметные результаты

В результате изучения элективного курса:

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
- записывать условие задачи, - проводить анализ химической задачи и ее решения, - правильно использовать физико-химические величины и их единицы, - грамотно оформлять решение задачи, - составлять и применять алгоритмы последовательности действий при решении, - использовать основные способы решения химических задач: соотношение масс веществ, сравнение масс веществ, использование величины «количество вещества» и ее единицы «моль», составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, - использовать дополнительные способы решения задач: вывод алгебраической формулы и расчет по ней, использование закона эквивалентов, - использовать графический метод решения химических задач, - применять понятия: относительная атомная масса элементов, относительная молекулярная масса вещества, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, тепловой эффект химической реакции, молярная теплота образования и молярная теплота сгорания, - применять закон Авогадро и его следствия, закон Гей-Люсака, - решать задачи по формулам веществ, - решать задачи по химическим уравнениям, - определять содержание компонентов в смеси, - определять молекулярную формулу вещества на основании массовых долей атомов элементов, - определять молекулярную формулу вещества по массе или объему исходного вещества и продуктов горения, - решать комбинированные задачи рациональными способами.	- решать усложненные задачи различных типов, - видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче, - самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение, - участвовать в конкурсных испытаниях по химии, - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, а также при подготовке к ГИА.

3.Содержание учебного предмета

Тема1.Основные понятия и законы химии.

Основные стехиометрические законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, закон Авогадро. *Абсолютная атомная масса, абсолютная молекулярная масса.* Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Количество вещества, моль. Молярная масса вещества. Число Авогадро. Массовая доля, молярная доля. Расчеты по химическим формулам. Вычисление числа частиц, содержащихся в определенной массе вещества. Вывод формул соединений по массовым долям химических элементов. Закон Авогадро и его

следствия. Нормальные условия. Молярный объем газов. Относительная плотность газов и смеси газов. Средняя молярная масса смеси газов. Газовые законы.

Тема 2. Расчеты по химическим уравнениям.

Объемные отношения газов в химических реакциях. Расчеты на практический выход вещества, на избыток вещества в химической реакции. Расчеты по уравнениям реакций нейтрализации, если кислота или кислотный оксид взят в избытке. Расчеты по нескольким уравнениям. Определение состава смеси. Вывод формулы вещества по результатам химической реакции. Вывод формулы вещества по результатам его строения. Задачи по определению массы металла, выделившегося в пластинке или перешедшего в раствор.

Тема 3. Растворы.

Массовая и объемная доли компонентов в растворе. Разбавление растворов. *Правило смешения.* Молярная концентрация. Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах. Комбинированные задачи.

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции.

Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Окислительно-восстановительные возможности органических веществ. Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (раздела)

10 класс – 34 часа

Тема (раздел)	Содержание	Часы
Основные понятия и законы химии	Основные стехиометрические понятия. Массовая доля. Молярная доля. Вывод формулы соединений по массовым долям хим. элементов. Решение задач.	11
Расчеты по уравнениям	Типичные задачи. Расчеты по нескольким уравнениям. Определение состава смеси углеводородов. Вывод формулы вещества по результатам его сгорания. Вывод формулы органического вещества по результатам хим. реакций. Комбинированные задачи по теме «Углеводороды».	10
Растворы	Массовая и объемная доли компонентов газовой смеси углеводородов. Правило смешения. Комбинированные задачи по теме: «Кислородосодержащие органические соединения»	5
Окислительно-восстановительные реакции.	Составление уравнений реакций окисления органических веществ. Расчеты по уравнениям О-В реакций.	3
Обобщение	Решение комбинированных задач по материалам ЕГЭ	5
ИТОГО		34

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (раздела)

11 класс – 34 часа

Тема (раздел)	Содержание	Часы
Основные понятия и законы химии	Основные стехиометрические понятия. Вывод формулы неорганических соединений по массовым долям хим. элементов. Закон Авогадро и его следствия. Газовые законы. Решение задач по материалам ЕГЭ.	8
Расчеты по уравнениям	Типичные задачи. Расчеты по нескольким уравнениям. Определение состава смеси. Вывод формулы вещества по результатам хим. реакций. Комбинированные задачи по материалам ЕГЭ.	8
Растворы	Массовая и объемная доли компонентов в растворе. Правило смешения. Молярная концентрация. Растворимость. Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах. Комбинированные задачи по материалам ЕГЭ.	10
Окислительно-восстановительные реакции.	Составление уравнений о-в реакций методом полуреакций между неорганическими веществами. Расчеты по уравнениям О-В реакций.	3
Обобщение	Решение комбинированных задач по материалам ЕГЭ	5
ИТОГО		34