

Приложение к основной
образовательной
программе СОО

**Рабочая программа элективного курса
«Решение расчетных задач по химии»
для обучающихся 11-х классов**

Составитель:
Зиновьева Т. В.,
учитель химии

КЕМЕРОВО, 2024

Содержание	Стр.
1. Планируемые результаты освоения учебного курса	3
2. Содержание учебного курса	5
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	6

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Предметные результаты изучения курса по выбору (учебного курса):

- 1) развитие личности учащихся средствами предлагаемого для изучения курса: развитие общей культуры учащихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- 2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- 3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и само регуляции;
- 4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- 5) обеспечение профессиональной ориентации учащихся.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности

в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивнооздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

1) 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; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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:

1) расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

2) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на

основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;

3) сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

2. Содержание учебного курса

11 класс

Расчеты по химическим формулам (2 часа)

Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», «молярный объем газа». Определение массовой доли элемента в веществе. Определение относительной плотности газа.

Задачи на вывод формулы вещества (4 часа)

Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества на основании относительной плотности его паров и массовой доли элементов. Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества по относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания. Решение задач на вывод формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений. Определение молекулярной формулы вещества по результатам анализа.

Основные закономерности протекания реакций (3 часа)

Решение расчетных задач по теме: «Термодинамика химических реакций. Химическое равновесие». Решение нестандартных задач по теме: «Термодинамика химических реакций. Химическое равновесие».

Решение расчетных задач по теме: «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».

Решение расчетных задач по теме: «Растворы. Способы выражения состава раствора». Решение нестандартных задач по теме: «Растворы. Способы выражения состава раствора».

Вещества и основные типы их взаимодействия (10 часов)

Решение расчетных задач по теме: «Реакции в растворах электролитов. Водородный показатель. гидролиз». Решение нестандартных задач по теме: «Реакции в растворах электролитов. Водородный показатель. гидролиз».

Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз». Решение нестандартных задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз».

Химия элементов (15 часов)

Решение расчетных задач по теме: «Галогены». Решение нестандартных задач по теме: «Галогены».

Решение расчетных задач по теме: «Кислород и сера». Решение нестандартных задач по теме: «Кислород и сера».

Решение расчетных задач по теме: «Азот и фосфор». Решение нестандартных задач по теме: «Азот и фосфор».

Решение расчетных задач по теме: «Углерод и кремний». Решение нестандартных задач по теме: «Углерод и кремний».

Решение расчетных задач по теме: «Металлы IA- и IIA-групп. Алюминий». Решение нестандартных задач по теме: «Металлы IA- и IIA-групп. Алюминий».

Решение расчетных задач по теме: «Металлы B-групп (медь, цинк, марганец, хром, железо)». Решение нестандартных задач по теме: «Металлы B-групп (медь, цинк, марганец, хром, железо)».

Решение нестандартных задач по теме: «Химия в повседневной жизни, медицине и промышленности».

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

В силу особенностей осуществления образовательной деятельности в определённом классном коллективе, связанных с разным уровнем подготовки учащихся, учитель имеет право на перераспределение количества часов при изучении темы по учебному предмету

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
	Решение задач по химическим формулам	2
1-2.	Расчеты по химическим формулам.	2
	Решение задач на вывод формулы вещества	4
3.	Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества на основании относительной плотности его паров и массовой доли элементов.	1
4.	Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества по относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания.	1
5.	Решение задач на вывод формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений.	1
6.	Определение молекулярной формулы вещества по результатам анализа.	1
	Основные закономерности протекания реакций	3
7.	Решение расчетных задач по теме: «Термодинамика химических реакций. Химическое равновесие».	1
8.	Решение нестандартных задач по теме: «Термодинамика	1

	химических реакций. Химическое равновесие».	
9.	Решение расчетных задач по теме: «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».	1
	Вещества и основные типы их взаимодействия	10
10.	Решение расчетных задач по теме: «Растворы. Способы выражения состава раствора».	1
11.	Решение нестандартных задач по теме: «Растворы. Способы выражения состава раствора».	1
12.	Решение расчетных задач по теме: «Реакции в растворах электролитов. Водородный показатель. гидролиз».	1
13.	Решение нестандартных задач по теме: «Реакции в растворах электролитов. Водородный показатель. гидролиз».	1
14.	Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз».	1
15.	Решение нестандартных задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз».	1
16-19.	Решение комбинированных задач.	4
	Химия элементов	15
20.	Решение расчетных задач по теме: «Галогены».	1
21.	Решение нестандартных задач по теме: «Галогены».	1
22.	Решение расчетных задач по теме: «Кислород и сера».	1
23-24.	Решение нестандартных задач по теме: «Кислород и сера».	2
25.	Решение расчетных задач по теме: «Азот и фосфор».	1
26.	Решение нестандартных задач по теме: «Азот и фосфор».	1
27.	Решение расчетных задач по теме: «Углерод и кремний».	1
28.	Решение нестандартных задач по теме: «Углерод и кремний».	1
29.	Решение расчетных задач по теме: «Металлы IA- и IIA- групп. Алюминий».	1
30-31.	Решение нестандартных задач по теме: «Металлы IA- и IIA- групп. Алюминий».	2
32.	Решение расчетных задач по теме: «Металлы B-групп (медь, цинк, марганец, хром, железо».	1
33.	Решение нестандартных задач по теме: «Металлы B-групп (медь, цинк, марганец, хром, железо».	1
34.	Решение нестандартных задач по теме: «Химия в повседневной жизни, медицине и промышленности».	1

Реализация воспитательного потенциала урока, согласно Программе воспитания МБОУ «СОШ № 28» (модуль «Школьный урок»), утвержденной приказом директора 377/1 от 01.09.2021, предполагает использование нетрадиционных уроков, планирование предметных недель, участие в научно-практических конференциях, марафонах знаний:

Основное общее образование		
Воспитательный потенциал	Формы работы	Содержание (учитывая детско-взрослую общность)
Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений: - семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек.	Урок-кроссворд Урок-путешествие	Во время урока создается несколько малых групп, которые выполняют предложенные учителем задания. Завершается урок подведением итогов работы групп и формулирование общих итогов. Класс делится на несколько экипажей, отправляющихся в путешествие. Станции, на которых останавливаются ученики, совпадают с названиями изученных тем, на которых дети должны выполнять задания (найти информацию, примеры, составить схему, график).
Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений: - семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек.	Урок – поиск: «Круглый стол» «Мозговой штурм» Урок - экскурсия	Выражение «за круглым столом» рассматривается как встреча, «на равных правах, условиях»; «Круглый стол» - в основу преднамеренно заложено несколько точек зрения на один и тот же вопрос, обсуждение которых подводит к приемлемым для всех участников позициям или решениям. Целесообразное, активное обдумывание и обсуждение вопроса. Под экскурсией понимается такая форма организации обучения, при которой учащиеся воспринимают знание, путём выхода и месту расположения изучаемых объектов (природы, заводов, исторических памятников) и непосредственное ознакомление с ними.
	Урок-диспут Урок-пресс-конференция.	Проводится при усвоении и закреплении новой темы. Класс делится на 2 группы: 1 - последователи идеи, готовят к теме тезисы, а 2 группа - противники, готовят тезисы «против». Этот урок проводится для обобщения учебной информации. Несколько

	Урок-проект.	<p>учеников готовятся к проведению пресс-конференции, класс задает им вопросы, а жюри выставляет баллы за ответы. Учащиеся самостоятельно готовят и выбирают вопрос для обсуждения.</p> <p>Этот урок начинается с мозгового штурма, в ходе которого обсуждаются идеи, связанные с проблемой (в рамках темы). Учитель объединяет учеников в несколько малых групп, работающих над проблемой, обсуждавшейся ранее. Эта проблема является темой проекта. Далее учащиеся определяют структуру проекта и источники информации, готовят мини-проект. На последнем этапе учащиеся защищают проект. Результатом защиты становится награждение разработчиков проекта.</p>
--	--------------	--