

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР
ОБРАЗОВАНИЯ № 38»

«Согласовано»

Заместитель директора
по УВР

«30».08. 2023 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ «ЦО
№«38»

Максимова Т.В.

Приказ № 118/2 от

«30» 08. 2023г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 43ас6с8d42794f91201c178798ee0f8f831b1a7f
Владелец Максимова Татьяна Владимировна,
Директор
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ №38",
Действителен с 13.07.2022 по 06.10.2023

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

по направлению

реализация особых интеллектуальных и

социокультурных потребностей обучающихся

**«Решение задач повышенной трудности по химии»
для 11-А класса**

на 2023/ 2024 учебный год

Руководитель: Григорова Елена Николаевна, учитель химии

Тула, 2023 г.

Пояснительная записка.

. Курс «Решение задач повышенной трудности по химии» рассчитан на 34 часа в год, 1 час в неделю. Предназначен для учащихся 11-х классов и носит предметно-ориентированный характер.

Цели курса:

- расширение знаний, формирование умений и навыков учащихся по решению задач по химии повышенной трудности;
- способствовать углублению действенных знаний по химии и развивать умение самостоятельно их применять;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- закрепить умения и навыки комплексного освоения знаний и их применение при решении задач различного уровня сложности;

Задачи курса:

- воспитывать трудолюбие и целеустремленность;
- показать связь обучения с жизнью;
- формировать научное мировоззрение;
- развивать логическое и творческое мышление, умение находить нестандартный подход к решению задачи и выбирать рациональный способ решения, умения правильно оформлять решение задачи, применять физические величины, единицы интернациональной системы и справочную информацию;
- помочь учащимся в подготовке к поступлению в вузы;
- развить интересы учащихся, увлекающихся химией.
- формировать целостное представление о применении математических знаний при решении химических задач.

Изучение химии в системе дополнительного образования направлено на достижение следующих целей:

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;
- сознательное усвоение теоретического материала по химии;
- умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний;
- развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой;
- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира

Планируемые результаты.

1.1 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

1.2. Метапредметные результаты

1.2.1 Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

1.2.3.Познавательные универсальные учебные действия

- 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;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

-менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1.2.3. Коммуникативные универсальные учебные действия

-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.

1.3. 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 программы

Тема 1. Вычисления по уравнениям реакций (8 часов)

Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции

Задачи на избыток-недостаток

Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке

Расчёты массовой доли выхода продукта реакции

Тема 2. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций (3 часа)

Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям. Тепловой эффект реакции. Энтальпия.

Тема 3. Химическая кинетика (3 часа)

Скорость химической реакции. Химическое равновесие.

Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции (6 часов)

Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Тема 5. Определение неизвестных веществ по их свойствам (2 часа)

Определение неорганических веществ по их свойствам. Определение органических веществ по их свойствам.

Тема 6. Гидролиз. Электролиз. Электролитическая диссоциация. (3 часа).

Понятия гидролиза и электролиза. Сущность процесса диссоциации и реакций ионного обмена. Определение возможности протекания реакций ионного обмена. Составление полных и сокращённых уравнений ионного обмена.

Тема 7. Химические элементы и их соединения. (9 часов)

Характеристика химических элементов согласно их положения в ПСХЭ. Составление схем строения атомов химических элементов. Физический смысл атомного порядкового номера (химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева. Расчёты по уравнениям реакций. Соединения химических элементов и их свойства. Решение задач различного уровня сложности.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Примечание
Вычисления по уравнениям реакций (8 часов)			
1	Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции	2	
2	Задачи на избыток-недостаток веществ	2	

3	Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	2	
4	Расчёты массовой доли выхода продукта реакции	2	
Вычисления по термохимическим уравнениям реакций (3 часа)			
5	Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям.	1	
6	Тепловой эффект реакции. Энтальпия. Расчёты с использованием закона Гесса.	2	
Химическая кинетика(3 часов)			
7	Скорость химической реакции . Факторы влияющие на скорость химической реакции. Решение расчетных задач.	1	
8	Химическое равновесие. Смещение химического равновесия , константа равновесия. Решение расчетных задач.	2	
Окислительно-восстановительные реакции (6 часов)			
9	Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления.	2	
10	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Методы электронного баланса и полуреакций.	2	
11	Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.	2	
Определение неизвестных веществ по их свойствам(2 часов)			
11	Задачи на определение неорганических веществ по их свойствам.	1	
12	Задачи на определение органических веществ по их свойствам.	1	
Гидролиз. Электролиз. Электролитическая диссоциация. (3 часа)			
13	Решение задач по теме""Гидролиз"	1	
14	Решение задач по теме"Электролиз"	1	
15	Решение задач по теме: "Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации"	1	

**Химические элементы и их соединения
(9 часов)**

16	Решение задач по теме: «Водород. Кислород. Их соединения»	1	
17	Решение задач по теме: «Галогены и их соединения»	1	
18	Решение задач по теме: «Сера и ее соединения»	1	
19	Решение задач по теме: «Азот и его соединения»	1	
20	Решение задач по теме: «Фосфор и его соединения»	1	
21	Решение задач по теме: «Углерод и кремний»	1	
22	Решение задач по теме: «Щелочные и щелочноземельные металлы»	1	
24	Решение задач по теме: «Алюминий и его соединения»	1	
25	Решение задач по теме: «Железо и его соединения»	1	
	Итого	34	часа

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Пузаков С. А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов: Учебное пособие. — М.: Высшая школа, 2004.
2. Свитанько И. В. Нестандартные задачи по химии. - М.: Вентана-Граф, 1994.
3. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Задачи по химии (для поступающих в вузы). — М.: Высшая школа, 1994.
4. Хомченко Г. П. Пособие по химии для поступающих в вузы. — М.: Новая волна, 2002 г.
5. Адамович Т. П. Сборник упражнений и усложненных задач с решениями по химии. - Миненю Вышэйшая шк., 1973.
6. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: Учеб. пособие для вузов. - Л.: Химия, 1985.
7. Глинка Н. Л. Общая химия: Учеб. пособие для вузов. - Л.: Химия, 1985.
8. Кузьменко Н. Е., Еремин В. В., Попков В. А. Химия: для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. - М.: Дрофа, 1995.
9. Сорокин В. В., Загорский В. В., Свитанько И. В. Задачи химических олимпиад. — М.: Изд-во МГУ, 1989.
10. Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом) (7-е изд., стер.) для студ. среднего проф. образования . – М.: «Академия», 2010
11. Свердлова, Н.Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения: Учебное пособие / Н.Д. Свердлова. - СПб.: Лань, 2013
12. [Пузаков С. А.](#), [Барышова И. В.](#), [Попков В. А.](#), издательство: [Просвещение](#), 2019 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные

эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник

<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия

<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии:
телекоммуникационный образовательный проект