

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пензенской области

Управление образования г. Пензы

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя

общеобразовательная школа №67 г. Пензы

РАССМОТРЕНО

педагогическим
советом

Протокол №8
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором МБОУ
СОШ №67 г. Пензы

Волчковой И. Ю.
Приказ №184-н
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного курса по химии

«Решение задач по химии повышенного уровня сложности»

для обучающихся 11 классов

Пенза 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общая характеристика учебного предмета, цели и задачи

Рабочая программа по внеурочной деятельности по химии для 11 класса составлена на основе основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №67 г. Пензы (ООП ФГОС ООО МБОУ СОШ №67 г. Пензы).

Решение 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. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии невозможно без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Цель курса по выбору: закрепление, систематизация и углубление знаний, учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям письменных вступительных экзаменов по химии.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Главным назначением данного курса является:

- 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.

Задачи курса:

- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- развитие учебно-коммуникативных умений.
- формирование навыков исследовательской деятельности.

Особенности курса:

- использование знаний по математике, физике, биологии;
- составление авторских задач и их решение;
- использование местного материала для составления условий задач.

Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении ребятами химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то

же время для успешной реализации этого элективного курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

1.2. Место учебного предмета в учебном плане

Предмет в рамках внеурочной деятельности «Химия» изучается в 11 классе в общем объеме 34 часа (при 34 неделях учебного года).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ:

После изучения данного курса обучающиеся должны знать:

- способы решения различных типов усложненных задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

После изучения данного курса обучающиеся должны уметь:

- решать усложненные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Требования, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся

Обучающиеся научатся:

- Приводить расчётные формулы и алгоритмы типовых задач;
- Давать характеристику строению, физическим и химическим свойства неорганических веществ;
- Объяснять закономерности протекания неорганических реакций;
- Приводить формулы типичных окислителей и восстановителей;
- Использовать методику составления окислительно-восстановительных реакций различными методами;
- Осуществлять генетическую связь между классами органических веществ;
- Давать классификацию цепочек превращений органических соединений.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- Определять тот или иной тип расчётных задач;
- Анализировать условия задачи;
- Выявлять химическую сущность задачи;
- Составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;
- Производить математические расчёты;
- Использовать несколько способов при решении задачи;
- Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций органических соединений на основании методов: электронного и электронно-ионного баланса;
- Осуществлять цепочки превращений любого типа;
- Уметь решать задания по органической химии уровня ЕГЭ

Ожидаемые результаты формирования УУД

1. Личностные универсальные учебные действия
 - Различать основные нравственно-эстетические понятия;
 - Оценивать свои и чужие поступки;

- Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом;
- Оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
- Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие внимательность;
- Выражать положительное отношение к процессу познания;
- Проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
- Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность
- Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека, инициативу, ответственность, причины неудач; проявлять терпение и доброжелательность в споре, дискуссии, доверие к собеседнику.

2. Регулятивные универсальные учебные действия

- Удерживать цель деятельности до получения ее результата;
- Планировать решение учебной задачи;
- Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений (убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно);
- Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
- Осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано») и пооперационный контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);
- Оценивать результаты деятельности;
- Анализировать собственную работу;
- Оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).

3. Познавательные универсальные учебные действия

- Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты;
- Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;
- Применять таблицы, схемы, модели для получения информации;
- Презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;
- Приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;
- Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.

4. Коммуникативные универсальные учебные действия

- Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;
- Сравнить разные виды текста;
- Составлять план текста;
- Оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета.

Ожидаемые результаты курса:

- повышение интереса к предмету «химия»;
- умелое изложение рассуждений в ходе решения задач, точное и грамотное формулирование теоретических положений;
- уверенное владение алгоритмами при решении соответствующих заданий;
- навык самоконтроля и самоанализа действий;
- навык анализа и синтеза данных;
- осознанный выбор ЕГЭ по химии и профориентация.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Решение наиболее сложных задач, преимущественно комбинированного характера, кроме того, предусматривается знакомство учащихся с тестовыми заданиями, используемыми при проведении Единого Государственного экзамена по химии.

1. Задачи на тему основные законы химии. Где рассматриваются основные законы химии, которые были изучены в курсах химии 8 и 9 класса.
2. Задачи на тему растворы. В ходе решения, которых вспоминаем тему растворы. В тематику курса включены задачи на избыток.
3. Основные закономерности протекания химических реакций. В данном разделе делается упор на физическую химию и ее законы. Решение задач повышенной сложности, а также типовых задач по данной теме.
4. Комбинированные задачи. В данном разделе рассматриваются вопросы вышеизложенных тем в комбинации.

Также в курсе использованы материалы олимпиад и единого государственного экзамена.

№	Название раздела/темы	Количество часов
1	Задачи на основные законы	7
2	Олимпиадные задачи	4
3	Растворы	17
4	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	6

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Задачи на основные законы			
1	Задачи на газовые законы.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
2	Задачи на газовые законы.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
3	Задачи на закон эквивалентных отношений.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
4	Задачи на закон эквивалентных отношений.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
5	Задачи по уравнениям последовательных превращений.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
6	Задачи по уравнениям параллельных реакций.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
7	Задачи по уравнениям параллельных реакций.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
Олимпиадные задачи			
8	Олимпиадные задачи по химии школьного уровня.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
9	Олимпиадные задачи по химии школьного уровня.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
10	Олимпиадные задачи по химии городского уровня.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
11	Олимпиадные задачи по химии городского уровня.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
Растворы			
12	Расчеты на основе использования графиков растворимости.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
13	Концентрация растворов.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
14	Задачи на растворение в воде щелочных металлов.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
15	Задачи на разбавление и концентрирование растворов.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
16	Задачи на разбавление и концентрирование растворов	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
17	Задачи на уравнениях реакций в растворах.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
18	Задачи на тему “Термохимия”.	1	https://lesson.academy-

			content.myschool.edu.ru/04/11
19	Задачи на возможность протекания химических реакций.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
20	Качественные и расчетные задачи электролиз.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
21	Качественные и расчетные задачи электролиз.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
22	Задачи «Ряд стандартных электродных потенциалов металлов».	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
23	Задачи «Ряд стандартных электродных потенциалов металлов».	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
24	Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
25	Задачи на химические превращения по смесям.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
26	Качественные и количественные задачи на превращения.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
27	Качественные и количественные задачи на превращения.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
28	Авторские задачи.	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
Задания ЕГЭ по химии прошлых лет			
29	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
30	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
31	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
32	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
33	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11
34	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11