

Администрация города Пскова Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Социально-экономический лицей № 21 имени Героя России С.В. Самойлова»			
Сиреневый бульвар, д.15, г. Псков, 180019	(8112) 53-84-03	факс: (8112) 53-84-03	e-mail: org17@pskovedu.ru

РАССМОТРЕНО

Зав. кафедры

 Калинина А. В.
 от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Зам. Директора по УВР

 Андреева Е.С.
 от «29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 элективного курса
Решение расчетных задач
 для 10 класса

ПСКОВ
2024

Пояснительная записка.

Место курса в учебном плане:

Рабочая программа для элективного курса по химии в 10 классе предусматривает обучение в объеме 2 часа в неделю(70 часов) из школьного компонента.

Характеристика курса: развивающий и подготовительный для сдачи предметов математико-физико-химического цикла.

УМК:

1. 1 Единый государственный экзамен: Химия: 2018 – 2019: контрольно-измерительные материалы/ А.А.Каверина, Д. Ю. Добротин, А. С. Корощенко и др; Министерство образования РФ – М.: Просвещение, 2018.
2. 2. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. 2018: Химия/ А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, Ю.Н.Медведев; Министерство образования РФ – М.: Интеллект-Центр, 2018.
3. 3.А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, М.Г.Снастина, Н.А.Городилова. Методические рекомендации по оцениванию заданий с развернутым ответом: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум- Центр, 2018
4. 4. А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, М.Г.Снастина, Н.А.Городилова. Материалы для самостоятельной работы экспертов по оцениванию заданий с развернутым ответом: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум- Центр, 2018.

Цели курса:

- 1.Расширение и углубление знаний учащихся по общей, органической и неорганической химии.
- 2.Развитие умения учащихся решать практические и расчетные задачи по

всему курсу общей химии.

3. Развитие познавательных интересов обучающихся

4. Целенаправленная профессиональная ориентация учащихся выпускных классов

5. Научить учащихся решать задания В и С части по измерительным материалам ЕГЭ.

Задачи курса:

- подготовить выпускников к единому государственному экзамену по химии;
- развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с тестами различных типов;
- выявить основные затруднения и ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии;
- научить обучающихся приемам решения задач различных типов;
- закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса общей, неорганической и органической химии;
- способствовать интеграции знаний учащихся по предметам естественно-математического цикла при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы.
- находить оптимальные пути решения задач.

Особенности содержания: Программа рассчитана на 35 учебных часов, содержит 5 разделов, 9 типов расчетных задач и 30 практических занятий.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

I. Введение.

1. Знакомство с требованиями международной системы СИ. Использование принятых условных названий, обозначений, единиц измерений и их грамотное применение при оформлении и решении химических задач.

2. Практическая направленность расчётных химических задач (медицина, сельское хозяйство, металлургия, пищевая промышленность и т.д.). Важность и необходимость умения правильно производить химические расчёты.

II. Задачи, решаемые с использованием формул.

1. Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».

- а) Вычисление молярной массы вещества.
- б) Вычисление количества вещества по известной массе вещества.
- в) Вычисление количества вещества по известному числу его частиц.

2. Расчёты, связанные с понятием «молярный объём газов» и «относительная плотность газов».

- а) Нахождение объёма газа по заданному количеству вещества.
- б) Вычисление относительной плотности газов.

3. Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».

- а) Вычисление массовой доли элемента по химической формуле вещества.
- б) Нахождение массовой доли:
 - растворённого вещества
 - примесей в сплавах, технических продуктах или природных материалах.
- в) Нахождение объёмной доли газа в смеси газов.
- г) Нахождение массы растворённого вещества, если известны массовая доля растворённого вещества и масса раствора.
- д) Нахождение массы воды, необходимой для приготовления раствора, если известны массовая доля растворённого вещества и масса раствора.
- е) Нахождение массы раствора.
- ё) Приготовление растворов в медицине и быту (с использованием понятий: титр раствора, молярность, моляльность, нормальность).

4.Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ.

- а) Нахождение химические формулы вещества по массовым долям элементов.
- б) Нахождение химической формулы вещества по его плотности и массовым долям элементов.
- в) Нахождение молекулярной формулы вещества по его плотности и массе продуктов сгорания.

5.Зачёт по теме Решение задач

6.Конкурс «Задача дня».

Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений. Работа с контрольно-измерительными материалами ЕГЭ по химии. *Итоговый контроль в форме ЕГЭ.*

III. Задачи, решаемые по химическим уравнениям.

1. Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества.
- 2.Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических реакций.
- 3.Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ, взято в избытке.
- 4.Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным.
- 5.Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.
- 6.Зачёт по теме.
- 7.Конкурс «Придумай и реши задачу».

Самостоятельное конструирование задач на изучаемую тему курса и их представление.

IV. Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций.

- а) Расчёт количества теплоты по термохимическим уравнениям реакций.

б) Составление термохимических уравнений реакций.

V. Решение задач олимпиадного уровня.

Решение задач повышенной сложности, проведение школьной олимпиады среди участников курса, подведение результатов. Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений Работа с контрольно-измерительными материалами ЕГЭ по химии. *Итоговый контроль в форме ЕГЭ.*

По каждой из предложенных тем курса даются алгоритмы, подробно рассматриваются способы решения задач, предлагаются аналогичные задачи для самостоятельного решения. Задачи рассматриваются по возрастанию их сложности, что даёт возможность осваивать материал постепенно, закрепляя полученные ранее знания. Большинство химических задач, являются комбинированными, т.е. сочетают различные типы вычислений. Для решения таких задач необходимо использовать разные способы. Поэтому знание способов решения простейших задач, является обязательным условием для того, чтобы справиться с предложенной задачей.

Учащиеся должны знать:

- типы и алгоритмы решения химических задач

Учащиеся должны уметь:

- 1.Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.
- 2.Осуществлять самостоятельный поиск химической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.
- 3.Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности при подготовке и сдаче ЕГЭ.

Расширить знания учащихся по курсу химии, научить решать текстовые задачи по химии, подготовить к ЕГЭ и вступительным экзаменам по химии в вуз.

Основными видами занятий являются лекционные и практические занятия.

Формы контроля:

Основными видами текущего контроля являются:

- аудиторные практические задания;
- практические и теоретические задания и работы;

Итоговая форма контроля: зачет

Для контроля текущих знаний используется рейтинговая система оценивания: зачет- незачет. Каждое практическое занятие оценивается зачтено (незачтено). Итоговая оценка выставляется – зачтено, если более 75% всех практических заданий выполнено и стоит: зачтено.

Планируемые результаты изучения курса:

Курс способствует более прочному усвоению учебного материала, развивает самостоятельность, воспитывает трудолюбие, целеустремлённость и настойчивость в достижении цели. Так как ученику для успешного решения задачи необходимо:

- знание теории;
- чёткое представление сущности процессов, описанных в условии задачи;
- внимательное изучение условия задачи;
- тщательный анализ условия;
- обдумывание и выбор способа решения, т.е. установление связи между известными и неизвестными величинами.

А самое главное-практика. Как известно, в базовой общеобразовательной программе времени на решение различных типов задач и их отработку практически не отводится.

После прохождения курса учащиеся должны расширить знания учащихся по курсу химии, научить решать текстовые задачи по химии, подготовить к ЕГЭ и вступительным экзаменам по химии в вуз.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем курса	кол-во часов
1.	1. Знакомство с требованиями международной системы СИ. Использование принятых условных названий, обозначений, единиц измерений и их грамотное применение при оформлении и решении химических задач.	1
2.	Практическая направленность расчётных химических задач (медицина, сельское хозяйство, металлургия, пищевая промышленность и т.д.). Важность и необходимость умения правильно производить химические расчёты.	1
3.	Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».	1
4.	Вычисление молярной массы вещества	1
5.	Вычисление количества вещества по известной массе вещества.	1
6.	Вычисление количества вещества по известному числу его частиц	1
7.	Расчёты, связанные с понятием «масса вещества», «количество вещества».	1
8.	Нахождение объёма газа по заданному количеству вещества	1
9.	Вычисление относительной плотности газов.	1
10.	Расчёты, связанные с понятием «массовая доля» и «объёмная доля».	1
11.	Вычисление массовой доли элемента по химической формуле вещества	1
12.	Нахождение массовой доли:- растворённого вещества-примесей в сплавах, технических продуктах или	1

	природных материалах.	
13.	Нахождение объёмной доли газа в смеси газов.	1
14.	Нахождение массы растворённого вещества, если известны массовая доля растворённого вещества и масса раствора	1
15.	Нахождение массы воды, необходимой для приготовления раствора, если известны массовая доля растворённого вещества и масса раствора.	1
16.	Нахождение массы раствора. Приготовление растворов в медицине и быту (с использованием понятий: титр раствора, молярность, моляльность, нормальность	1
17.	Расчёты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул веществ.	1
18.	Нахождение химические формулы вещества по массовым долям элементов	1
19.	Нахождение химической формулы вещества по его плотности и массовым долям элементов	1
20.	Нахождение молекулярной формулы вещества по его плотности и массе продуктов сгорания	1
21.	Зачет «Придумай и реши задачу».	1
22.	Вычисление массы продукта реакции по заданному количеству исходного вещества.	1
23.	Вычисление объёмных отношений газов по уравнениям химических реакций	1
24.	Расчёт по уравнениям химических реакций, если одно из исходных веществ, взято в избытке	1
25.	Определение массовой доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным	1
26.	Вычисление массы продукта по известной массе исходного вещества, содержащего примеси	1
27.	Расчёт количества теплоты по термохимическим уравнениям реакций	1
28.	Составление термохимических уравнений реакций.	1
29.	Задачи, связанные с тепловыми эффектами реакций.	1
30.	Решение задач повышенной сложности (задачи части С ЕГЭ)	1
31.	Решение задач повышенной сложности (задачи части С ЕГЭ)	1
32.	Обобщение материала по теме школьного курса «Общая химия» - решение сложных задач, разбор типичных ошибок.	1
33.	Обобщение материала по теме школьного курса «Неорганическая химия» - решение сложных задач,	1

	разбор типичных ошибок.	
34.	Обобщение материала по теме школьного курса «Органическая химия» - решение сложных задач, разбор типичных ошибок.	1
35.	Зачетный урок по теме «Решение задач» . Итоговый контроль по форме ЕГЭ	1

Литературные источники

- 1.Дайнеко В.И. «Как научить школьников решать задачи по органической химии» -М.:Просвещение,2007.
2. Егоров А.С. «Все типы расчётных задач по химии для подготовки к ЕГЭ» - Ростов н/Д: Феникс,2008
- 3.Ерогин Д.П., Шишкин Е.А. « Методика решения задач по химии»- М.:Просвещение,2009.
- 4.ЖадькоЕ.Г.,МамонтовВ.В.,КоваленкоМ.И.«Школьные олимпиады: биология, химия, география.8-11 классы/серия «Здравствуй, школа!» - Ростов н/д: Феникс,2014.
- 5.Лабий Ю.М. «Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств»- М.: Просвещение,2009.
- 6.Пак М.С. «Алгоритмика при изучении химии». - М.:Гуманит. изд. центр ВЛАДОС,2000.
- 7.Чуранов С.С. «Химические олимпиады в школе» - М.: Просвещение,2002.
- 8.Берман Н.И.. «Решение задач по химии» (Справочник школьника). Филологическое общество «Слово»,2014.
- 9.Вивюрский В.Я.. «Учись приобретать и применять знания по химии»- М.: Просвещение,2014.
- 10.Габриелян О.С. , Решетов П.В., Остроумов И.Г.. «Задачи по химии и способы их решения 8-11кл.»- М.:Дрофа,2015.
- 11.Гольдфард Я.Л. и др. « Химия. Задачник.8-11кл.» М.: Дрофа 2014.
- 12.Слета Л.А., Чёрный А.В. , Холин Ю.В. «1001 задача по химии, с ответами, указаниями, решениями» - М.:Илекса,2014.