

Муниципальное образование Крыловский район село Шевченковское

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №4

имени Черкашина Евгения Валентиновича

села Шевченковского муниципального образования Крыловский район

«УТВЕРЖДЕНО»

решением педагогического совета

от 31 августа 2020 года протокол №1

Председатель  Самарская И.А.

Рабочая программа

По курсу »Решение задач по химии»

Уровень образования (класс) среднее (полное) образование 11 класс

Количество часов: 34 часа

Учитель Кучеренко Наталья Владимировна

Программа разработана в соответствии и на основе

-приказа Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 (ред. От 31.01.2012)
«Об утверждении федерального компонента государственных
образовательных стандартов начального общего, основного общего и
среднего (полного) общего образования» ;

-УМК по химии О.С.Габриелян

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по курсу «Решение задач по химии» разработана для учащихся 11 класса. По данному направлению типовой программы нет. Содержание рабочей программы составлено на основе:

— УМК по химии О.С.Габриеляна;

— Основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 4 имени Черкашина Евгения Валентиновича, утвержденной от 31.08.2020 года, протокол № 1.

Главным назначением данного курса является : совершенствование качества обучения учащихся по предмету, обеспечение сознательного усвоения школьниками теоретического материала по химии, формирование умений использовать его при решении расчетных задач.

Общие цели образования с учетом специфики курса:

*формирование интеллектуальных и практических умений, позволяющих решать задачи различного уровня сложности, соответствующих требованиям ЕГЭ;

*ориентирование учащихся в выборе естественнонаучного профиля для дальнейшего обучения.

Задачи курса:

- углублять, расширять и систематизировать знания учащихся по химии;
- развивать умение мыслить логически, применять знания в нестандартной ситуации, самостоятельно составлять задачи;
- формировать учебно-коммуникативные умения с помощью решения задач;
- воспитывать трудолюбие, целеустремленность, упорство в достижении поставленной цели;
- предоставить учащимся возможности проанализировать свои способности в области изучения химии, чтобы избежать ошибки при выборе профиля обучения по окончании школы.

Обоснование выбора содержания программы по курсу: помочь учащимся получить реальный опыт решения задач, а также научить составлять свои задачи по заданному алгоритму.

2. Общая характеристика курса

Решение задач в школьном химическом образовании занимает важнейшее 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.

Для успешной сдачи ЕГЭ и участия в олимпиадах по химии учащимся необходимо усвоение теоретического материала школьного курса и умения решать задачи как типовые, так и повышенной сложности.

Решение задач по химии является далеко не простым делом, поскольку требует не только знаний по химии, но и определенного уровня подготовки по физике и математике, т.е. предполагает умение использовать те или иные формулы, их преобразование, производить математические вычисления, определять алгоритм

решения, рассуждать логично. Насыщенность же школьной программы теоретическими вопросами не позволяет преподавателю уделять много времени навыкам решения задач во время основного урока.

Исходя из этого, предлагаю программу элективного курса «Решение задач по химии», ориентированного на учащихся, проявляющих интерес к изучению химии. Данный курс рассчитан на 68 часов в течение двух лет (10-11 классы) и направлен на формирование навыков решения задач различного уровня сложности. Задачи в данном курсе сгруппированы по типам. Предполагаемые задания охватывают все основные разделы, которые предусмотрены программой курса химии средней школы. В каждом разделе приводятся необходимые теоретические сведения и рассматриваются различные способы задач: способы с использованием физических величин, способы составления пропорций и алгебраических уравнений и др. Учащимся предлагаются задачи комбинированного характера, сочетающих в себе несколько алгоритмов решения. В содержании курса предусмотрено знакомство с тестовыми заданиями, используемыми при подготовке к ЕГЭ по химии.

Рассмотренные способы решения задач не являются единственно возможными. Учащиеся самостоятельно определяют способ решения – главное, чтобы решение было рациональным и логически последовательным.

3. Место курса в учебном плане

Курс «Решение задач по химии» предназначен для учащихся 11 класса и носит предметно-ориентационный характер. К этому времени изучены основные понятия и термины, основные свойства классов веществ, на базе которых будут решаться задачи. Курс рассчитан на 68 часов: 34 часа этот курс был в 10 классе и продолжен будет в 11 классе - 34 часа при недельной нагрузке 1 час.

Содержание курса в 11 классе

Раздел 1. Задачи на погружение металлической пластинки в раствор соли (2 ч.)

1. Электрохимический ряд напряжения металлов. Восстановительная способность металлов в растворах солей.

2. Решение задач на вычисление массы металла, перешедшего в раствор соли или выделившегося на металлической пластинке в результате реакции.

Раздел 2. Классификация химических реакций и закономерности их протекания (16 ч.)

3. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Экзо- и эндотермические реакции. Стандартные условия (температура, давление) протекания реакции. Стандартная энтальпия образования веществ. Закон Гесса и следствие из него.

4. Вычисления по термохимическим уравнениям количества теплоты, теплового эффекта на основе составления пропорций.

5. Вычисление теплового эффекта реакций с использованием стандартных энтальпий образования веществ, следствия из закона Гесса.

6. Скорость химических реакций. Гомогенные и гетерогенные реакции. Правила Вант-Гоффа. Закон действующих масс. Катализ.

7. Решение задач на определение зависимости скорости химической реакции от температуры, концентрации реагирующих веществ.

8. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

9. Определение влияния внешних факторов (давления, температуры, концентрации) на смещение химического равновесия.

10. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Правила составления ионных уравнений. Условия необратимого протекания реакций обмена в растворах электролитов.

11. Упражнения в составлении ионных уравнений реакций обмена.

12. Гидролиз солей различного типа. Правила составления ионных уравнений реакций гидролиза солей. Изменение pH среды в растворах солей в результате гидролиза.

13. Упражнения в составлении уравнений реакций гидролиза в растворах солей различного типа.

14. Степень окисления элементов. Типы окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители.

15-16. Упражнения в составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

17. Влияние pH среды на характер протекания ОВР.

18. Упражнения в составлении уравнений ОВР по неполным схемам реакций.

Раздел 3. Электролиз (4 ч.)

19. Электролиз растворов и расплавов электролитов. Анодные и катодные процессы при электролизе. Последовательность разрядки ионов на электродах в водных растворах электролитов.

20. Упражнения в составлении уравнений реакций электролиза растворов и расплавов электролитов.

21. Решение задач на вычисление массы (объема, количества) веществ, выделившихся при электролизе на электродах.

22. Решение задач на вычисление массы, концентрации веществ в растворах, образовавшихся при электролизе.

Раздел 4. Составление цепочек превращений химических веществ (6 ч.)

23. Упражнения в составлении уравнений реакций, отражающих генетическую связь между соединениями, содержащими неметаллы.

24. Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между соединениями, содержащими металлы главных подгрупп.

25. Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между соединениями, содержащими металлы побочных подгрупп.

26. Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между группами углеводов.

27. Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между кислородсодержащими органическими веществами.

28. Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между азотсодержащими органическими веществами.

Раздел 5. Задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных школ РФ прошлых лет (5 ч.)

29. Выполнение заданий по темам: «Строение атома», «Строение вещества», «Классификация и химические свойства неорганических соединений».

30-31. Выполнение заданий по темам: «Электролиз», «Гидролиз», «ОВР», «Номенклатура и химические свойства органических соединений».

32-33. Выполнение заданий по теме «Решение комбинированных задач по химии повышенной сложности».

Раздел 6. Заключительный урок-семинар (1 ч.)

34. Обсуждение результатов работы выполнения вариантов КИМ ЕГЭ. Выводы

5. Тематическое планирование курса в 11 классе

№ п/п	Тема занятия	Тео- рия ч.	Прак- тика ч.	Виды деятельности	Формы контроля за результатами образования
Раздел 1. Задачи на погружение пластинки в раствор соли (2 ч.)					
1.	Решение задач на расчет массы и концентрации металла, перешедшего в результате реакции в раствор соли.		1	Решение задач на доске, индивидуальная работа. Однотипные задачи задаются на дом.	Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами решения задач.
2.	Решение задач на расчет массы металла, выделившегося в результате реакции на металлической пластинки.		1	Решение задач на доске, индивидуальная работа. Однотипные задачи задаются на дом.	Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами решения задач.
Раздел 2. Классификация химических реакций и закономерности их протекания (15 ч.)					
3.	Тепловой эффект химических реакций.	1		Лекция	Проверка записей в тетради.
4.-5.	Вычисления по термохимическим уравнениям		2	Решение задач на доске, индивидуальная работа. Однотипные задачи задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами решения задач.
6.	Скорость химических реакций.	1		Лекция	Проверка записей учащихся в тетради.
7.	Решение задач на вычисление скорости химической реакции.		1	Решение задач на доске, индивидуальная работа. Однотипные задачи задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами решения задач.
8.	Химическое равновесие.	1		Лекция	Проверка записей учащихся в тетради.
9.	Определение внешних факторов на смещение химического равновесия химической реакции.		1	Решение задач на доске, индивидуальная работа. Однотипные задачи задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах.
10.	Реакции ионного обмена в растворах электролитов.	1		Лекция	Проверка записей учащихся в тетради.

11.	Упражнения в составлении уравнений реакций ионного обмена.		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная работа. Однотипные задания задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.
12.	Гидролиз солей в водных растворах.	1		Лекция	Проверка записей учащихся в тетради
13.	Упражнения в составлении уравнений реакций гидролиза солей.		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная работа. Однотипные задания задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.
14.	Окислительно-восстановительные реакции.	1		Лекция	Проверка записей учащихся в тетради
15.	Упражнения в составлении ОВР методом электронного баланса.		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная работа. Однотипные задания задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.
16.	Упражнения в составлении ОВР методом электронно-ионного баланса.		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная работа. Однотипные задания задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.
17.	Влияние pH среды на характер протекания ОВР.	1		Лекция	Проверка записей учащихся в тетради
18.	Упражнения в составлении ОВР по неполным схемам уравнений реакций.		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная работа. Однотипные задания задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.

Раздел 3. Электролиз (3 ч.)

19.	Электролиз растворов и расплавов электролитов.	1		Лекция	Проверка записей учащихся в тетради
20.	Упражнения в составлении уравнений реакций электролиза растворов и расплавов		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная	Проверка домашнего задания. Самоконтроль,

	электролитов.			работа. Однотипные задания задаются на дом.	взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.
1-22.	Решение задач на вычисление по уравнениям реакций электролиза растворов и расплавов электролитов.		2	Составление алгоритма решения задачи. Решение задач на доске, индивидуальная работа. Однотипные задачи задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами решения задач.

Раздел 4. Составление цепочек превращений химических реакций (6 ч.)

23.	Генетическая связь между соединениями, содержащими неметаллы		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная работа. Однотипные задания задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.
24.	Генетическая связь между соединениями, содержащими металлы главных подгрупп.		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная работа.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль..
25.	Генетическая связь между соединениями, содержащими металлы побочных подгрупп.		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная работа. Однотипные задания задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.
26.	Генетическая связь между группами углеводов.		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная работа. Однотипные задания задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.
27.	Генетическая связь между кислород- и азотсодержащими органическими веществами.		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная работа. Однотипные задания задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.
28.	Генетическая связь между различными классами органических соединений.		1	Выполнение упражнения на доске, индивидуальная работа. Однотипные задания задаются на	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с

				дом.	образцами выполнений упражнений.
Раздел 5. Задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных школ РФ прошлых лет (6 ч.)					
29.	Выполнение заданий части 1.		1	Выполнение упражнений и задач на доске, индивидуальная работа. Варианты КИМ ЕГЭ задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.
30-31.	Выполнение заданий части 2.		2	Выполнение упражнений и задач на доске, индивидуальная работа. Варианты КИМ ЕГЭ задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.
32-33.	Выполнение заданий части 2.		2	Выполнение упражнений и задач на доске, индивидуальная работа. Варианты КИМ ЕГЭ задаются на дом.	Проверка домашнего задания. Самоконтроль, взаимопроверка в парах, сверка с образцами выполнений упражнений.

Раздел 6. Заключительный урок-семинар (1 ч.)

34.	Обсуждение результатов домашней работы выполнения вариантов КИМ ЕГЭ. Выводы.		1	Выступления Учащихся. Коллективная работа.	Взаимопроверка в группах. Сверка с образцами решения задач.
	Итого (34)	8	26		

6. Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1. *Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю., Теренин В. И.* Химия. 10 класс: Учеб. для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2009.
2. *Габриелян О. С., Лысова Г. Г.* Химия. 11 класс: Учеб. для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2009.
3. *Егоров А. С.* Самоучитель по решению химических задач (для учащихся и абитуриентов) – Ростов н/Д: Феникс, 2007.
4. Единый государственный экзамен 2007. Химия. Учебно-тренировочные задания для подготовки учащихся/ ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2007.
5. *Никитюк Т. В., Никитюк А. М., Остроумов И. Г.* Химия. Тесты для повторения и подготовки – Саратов: Лицей, 2006.

6. Репетитор по химии /под ред. Егорова А. С./ – Ростов н/Д: Феникс, 2007.
7. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы – М.: Новая волна, 2006.
8. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы – М.: Новая волна, 2006.

Литература для учителя

1. Артемов А. В. Школьные олимпиады. Химия. 8-11 классы – М.: Айрис-пресс, 2007.
2. Врублевский А. И. Задачи по химии с примерами решений для школьников и абитуриентов – Мн.: ООО «Юнипресс», 2006.
3. Врублевский А. И., Барковский Е. В. Задачи по органической химии с примерами решений для школьников и абитуриентов – Мн.: ООО «Юнипресс», 2005.
4. Выполнение заданий и решение задач повышенной сложности с комментариями и ответами для подготовки к единому государственному экзамену по химии (Алгоритмы выполнения заданий и способы решения задач)/ Сост. Денисова В. Г. – Волгоград: Учитель, 2004.
5. Дзуцова Д. Д. Окислительно-восстановительные реакции. – М.: Дрофа, 2005.
6. Кузьменко Н. Е., Еремин В. В. 2400 задач для школьников и поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2008.
7. Кузьменко Н. Е. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы. – М.: Экзамен. Оникс 21 век, 2009.
8. Новошинский И. Н., Новошинская Н. С. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 классы. – М.: ООО Оникс. Мир и образование, 2008.
9. Рябов М. А. 375 проверочных заданий по химии для поступающих в ВУЗы. – М.: Компания «Евразийский регион». Российский Университет Дружбы Народов. Уникум-Центр, 2006.
10. Слета Л. А., Черный А. В., Холин Ю. В. 1001 задача по химии с ответами, указаниями, решениями. – М.: Илекса, 2005.

Согласовано

Согласовано

Протокол заседания методического
объединения учителей естественно-математического
цикла МБОУ СОШ №4
от «28»августа 2020г. №1

Заместитель директора по УВР

 Горб С.А.
«28»августа 2020г.

 Кучеренко Н.В.