

Кировское областное государственное общеобразовательное
автономное учреждение «Средняя школа г.Лузы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса по химии «Химия в задачах»

для обучающихся 10-11 класса (ФГОС СОО) 1 час в неделю

Автор-составитель:

Винокурова Светлана Андреевна

(ФИО)

Учитель химии

(предмет)

Категория высшая

г.Луза

1. Планируемые результаты освоения курса:

1.1 Личностные результаты:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

2) 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;

3) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

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

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

1.2. 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.

1.3.Предметные результаты:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

2.Содержание курса:

1-й год (10-й класс) – этап решения задач по курсу органической химии.

Особое внимание уделяется изучению алгоритмов решения задач на параллельные и последовательные превращения, использование газовых законов, нахождение молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов, использование знаний об окислительно-восстановительных процессах с участием органических веществ, и, кроме того, решению качественных задач и задач комбинированного характера.

Теория строения органических соединений, явление гомологии и изомерии, виды изомерии.

Особенности химического и электронного строения основных классов углеводородов, их свойства, а так же электронное строение и свойства простейшего ароматического углеводорода-бензола и его гомологов.

Электронное строение функциональной группы и характерные химические свойства класса предельных одноатомных и многоатомных спиртов, а также простейшего фенола.

Характерные химические свойства кислородосодержащих органических соединений: альдегиды, предельные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, мыла, углеводы.

Взаимосвязь органических веществ разных классов. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

2-й год (11-й класс) – заключительный этап. Решение наиболее сложных задач, преимущественно комбинированного характера, кроме того, предусматривается знакомство учащихся с тестовыми заданиями, используемыми при проведении Единого Государственного экзамена по химии.

Введение. Знакомство со структурой контрольно-измерительных материалов, числом, формой и уровнем сложности заданий ЕГЭ по химии.

Форма существования химических элементов, современные представления о строении атомов, изотопов элементов и электронных оболочек атомов, понятие об атомных орбиталях, s- и p-элементах, электронных конфигурациях атомов в основном и возбужденном состояниях.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, периодическое изменение радиусов атомов и закономерности изменения химических свойств элементов по периодам и группам.

Виды химической связи, способы образования ковалентной и ионной связи, характеристики ковалентной связи. Понятия электроотрицательности и степени окисления химических элементов, валентность их атомов в соединениях.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения, зависимость свойств веществ от вида их кристаллической решетки.

Классы неорганических и органических веществ, систематическая номенклатура в органической химии.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп и переходных металлов, их положение в Периодической системе и особенности строения их атомов.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп по их положению в Периодической системе и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ-металлов и неметаллов.

Характерные химические свойства оксидов -основных, амфотерных, кислотных.

Характерные химические свойства оснований, амфотерных гидроксидов, кислот.

Характерные химические свойства средних и кислых солей.

Взаимосвязь неорганических веществ разных классов.

Скорость реакции и ее зависимость от различных факторов.

Обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов.

Диссоциация сильных и слабых электролитов в водном растворе.

Реакции ионного обмена в водном растворе.

Окислительно-восстановительные реакции, составление их уравнений и распознавание функций реагентов в них.

Коррозия металлов и способы защиты от нее.

Гидролиз солей и среда водных растворов.

Важнейшие свойства и способы получения основных классов углеводородов.

Важнейшие свойства и способы получения основных классов кислородосодержащих органических соединений.

Правила работы с лабораторной посудой и оборудованием, основы техники безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными реактивами, средствами бытовой химии. Определение характера среды индикаторами и качественные реакции на неорганические вещества и отдельные классы органических соединений.

Способы получения металлов, научные принципы химического производства, охрана окружающей среды, природные источники и переработка углеводородов, основные методы синтеза высокомолекулярных соединений.

Решение задач по определению объемных отношений газов при химических реакциях; теплового эффекта реакции.

Решение задач по определению массы вещества по известной массовой доле и массе раствора.

Решение задач по определению массы вещества (объема газа) по известному количеству другого вещества в реакциях.

Решение задач по определению массы, объема или количества продукта реагента в недостатке, с примесями или в виде раствора.

Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества.

Рабочая программа элективного курса учитывает Рабочую программу воспитания через реализацию модуля «Урочная деятельность».

**Календарно-тематическое планирование
10 класс**

№	Тема урока	Количество часов
1	Общие требования к решению задач по химии. Способы решения задач.	1
2	Решение смешанных типовых задач на уравнениях реакций.	1

3	Задачи с использованием понятий “мольная доля”, “объемная доля”, “молярная масса смеси веществ”.	1
4	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов.	1
5	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов.	1
6	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов.	1
7	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.	1
8	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.	1
9	Задачи на тему “Алканы”.	1

10	Задачи на тему “Циклоалканы”.	1
11	Задачи на тему “Алкены”.	1
12	Задачи на тему “Алкадиены”.	1
13	Задачи на тему “Алкадиены”.	1
14	Задачи на тему "Алкины"	1
15	Задачи на тему "Алкины"	1
16	Задачи на тему “Бензол и его гомологи”.	1
17	Задачи на тему “Бензол и его гомологи”.	1
18	Комбинированные задачи по разделу “Углеводороды”.	1
19	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них	1
20	Задачи на тему “Предельные одноатомные спирты”.	1
21	Задачи на тему “Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин”.	1

22	Задачи на тему “Фенолы и ароматические спирты”.	1
23	Задачи на тему “Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны”.	1
24	Задачи на тему “Предельные одноосновные карбоновые кислоты”.	1
25	Задачи на тему “Непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты”.	1
26	Задачи на тему “Непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты”.	1
27	Задачи на тему "Сложные эфиры"	1
28	Задачи на тему “Амины и аминокислоты”.	1
29	Задачи на тему “Жиры. Углеводы. Белки”.	1
30	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.	1

31	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.	1
32	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.	1
33	Решение задач на частичное взаимодействие смесей органических веществ с определенными реагентами.	1
34	Решение задач на частичное взаимодействие смесей органических веществ с определенными реагентами.	1

11 класс

№	Тема урока	Количество часов
---	------------	------------------

1	Задачи на газовые законы (закон Авогадро и его следствия, объединенный газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака и уравнение Клапейрона-Менделеева).	1
2	Задачи с использованием закона эквивалентных отношений.	1
3	Задачи по уравнениям последовательных превращений.	1
4	Задачи по уравнениям последовательных превращений.	1
5	Задачи по уравнениям параллельных реакций.	1
6	Задачи по уравнениям параллельных реакций.	1
7	Задачи по уравнениям параллельных реакций.	1
8	Задачи по уравнениям параллельных реакций.	1
9	Растворимость веществ и расчеты на основе использования графиков растворимости.	1

10	Концентрация растворов (массовая доля, молярная и нормальная концентрация).	1
11	Задачи на растворение в воде щелочных металлов, кристаллогидратов.	1
12	Задачи на растворение в воде щелочных металлов, кристаллогидратов.	1
13	Задачи на разбавление и концентрирование растворов с использованием правила смешения.	1
14	Задачи на разбавление и концентрирование растворов с использованием правила смешения.	1
15	Задачи на уравнениях реакций, происходящих в растворах.	1
16	Задачи на уравнениях реакций, происходящих в растворах.	1
17	Задачи на тему “Термохимия” (применение следствия закона Гесса).	1

18	Задачи на возможность протекания химических реакций на основе нахождения энергии Гиббса.	1
19	Качественные и расчетные задачи по теме “Электролиз растворов и расплавов электролитов”.	1
20	Качественные и расчетные задачи по теме “Электролиз растворов и расплавов электролитов”.	1
21	Задачи с использованием ряда стандартных электродных потенциалов металлов.	1
22	Задачи с использованием ряда стандартных электродных потенциалов металлов.	1
23	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронно-ионного баланса и расчеты по ним.	1

24	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронно-ионного баланса и расчеты по ним.	1
25	Задачи на химические превращения с участием смесей неорганических веществ.	1
26	Задачи на химические превращения с участием смесей неорганических веществ.	1
27	Качественные и количественные задачи на превращения неорганических и органических веществ.	1
28	Качественные и количественные задачи на превращения неорганических и органических веществ.	1
29	Качественные и количественные задачи на превращения неорганических и органических веществ.	1

30	Качественные и количественные задачи на превращения неорганических и органических веществ.	1
31	Задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных учреждений Российской Федерации прошлых лет	1
32	Задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных учреждений Российской Федерации прошлых лет	1
33	Задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных учреждений Российской Федерации прошлых лет	1
34	Задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных учреждений Российской Федерации прошлых лет	1

ЛИТЕРАТУРА

Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В. Химия. Задачник, 8-11 классы, 2001.

Короленко М.В. Задачи по органической химии с методическими рекомендациями и примерами решений. М.: ИМА-Принт, 1993, 48 с.

Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гора Н.Н. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательного учреждения/ под ред. проф. Н.Е. Кузнецовой-М.: Вентана Граф, 2004.

Кузнецова Н.Е., Литвинова Т.Н., Левкин А.Н. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательного учреждения (профильный уровень, в 2ч.)/ под ред. проф. Н.Е. Кузнецовой. -М.: Вентана Граф, 2005.

Кузьменко Н.Е., Магдесиева Н.Н., Еремин В.В. Задачи по химии для абитуриентов: курс повышенной сложности с компьютерным приложением. М.: Просвещение, 1992, 191 с.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1997, 528 с.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. В 2 т. М.: 1-я Федеративная книготорговая компания, 1997, т. 1, 448 с.; т. 2, 384 с.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2000 задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. М.: 1-я Федеративная книготорговая компания, 1998, 512 с.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2400 задач по химии для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1999, 560 с.

Семенов И.Н. Задачи по химии повышенной сложности (для абитуриентов). В 4 выпусках. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991, вып. 1, 16 с.; вып. 2, 16 с.; вып. 3, 16 с.; вып. 4, 16 с.

Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. -М.: Новая волна, 1996.

Химия. Пособие-репетитор для поступающих в ВУЗЫ. – Ростов-на-Дону: Издательство “Феникс”, 2004.

Шириков Н.А., Ширикова О.З. Расчетные задачи по химии (для подготовки к вступительным испытаниям). Вологда: “Русь”, 2005