Российская Федерация
Республика Карелия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КОСТОМУКШСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА «ГИМНАЗИЯ»

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ КМО «Гимназия»

от «26» августа 2026 года № 154 - ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Основы общей химии»

10-11 класс
классы

2 года
срок реализации

Разработчик:

Урядникова С.Н, учитель химии

Обсуждена и согласована на заседании МО

Протокол №1 от 25.08.2026г.

г. Костомукша – 2026

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы общей химии» составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ КМО «Гимназия»;
- рабочей программы по учебному предмету «Химия»;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Химия»;
- рабочей программы воспитания МБОУ КМО «Гимназия».

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по химии «Основы общей химии» предусматривает расширение и углубление знаний учащихся по химии, развитие их познавательных интересов, целенаправленную предпрофессиональную ориентацию старшеклассников. Программа предназначена для учащихся, проявляющих повышенный интерес к изучению химии и собирающихся углубить полученные знания, получить дополнительную подготовку для сдачи государственного экзамена, расширить кругозор и стать конкурентно способными при поступлении в ВУЗ.

Цели программы:

1. Закрепить и систематизировать теоретические знания учащихся по химии
2. Научить решать разнообразные задачи повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям ВУЗов естественнонаучного профиля.

Задачи программы:

1. Повысить теоретический уровень знаний учащихся по химии;
2. Привить навыки владения учащимися вычислительными действиями, алгоритмами решения типовых химических задач, применения при решении задач важнейших физических законов.
3. Способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении предметов естественнонаучного профиля при решении расчетных задач по химии.
4. Формировать представления о химической картине природы как о важном компоненте естественнонаучного мировоззрения.
5. Развить мышление, память, речь, самостоятельность, творческие и коммуникативные способности на основе интегративного полу чения химической и первоначальной методической подготовки.

Место курса в учебном плане

Курс рассчитан на 68 часов за 2 года обучения (1 ч в неделю, 34 ч в 10 классе и 34 ч в 11 классе).

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные:

1. В ценностно-ориентационной сфере:

- воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

2. В трудовой сфере:

- воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;
- развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию,

в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ,моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализациицели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
- умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их;
- умение классифицировать изученные объекты и явления;
- способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- формирование навыков проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- умение различать опасные и безопасные вещества;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах,связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

3. Содержание курса внеурочной деятельности

10 класс

1. Многообразие органических веществ.

А.М. Бутлеров. Вклад ученого в развитие орг. химии. Понятия теории химическогостроения вещества: простейшая, молекулярная, структурная, графическая формулы;химическое строение, изомеры,изомерия, гомологи,гомологический ряд,функциональная группа. Понятия теории электронного строения вещества: электронноеоблако, ковалентная связь, основное и возбужденное состояние атома углерода,механизмы реакций, электронные эффекты. Понятия теории пространственного строениявещества: направленность ковалентных связей, гибридизация, пространственное,нерегулярное и регулярное строение полимерных молекул. Типы химических реакций.Присоединение: гидрирование, гидратация,

гидрогалогенироавние, полимеризации.Отщепление (Элиминирование): дегидрирование, дегидратация, дегидрогалогенироавние. Изомеризация. Окисление.

Демонстрационные опыты

1. Модели молекул метана и его производных.
2. Модели молекул органических веществ различных классов.

Лабораторный опыт

Изготовление моделей молекул углеводородов и их производных.

2. Именные реакции в органической химии

Н.Н. Семенов. Цепные реакции. Реакции галогенирования алканов. Механизм цепной разветвленной реакции: инициирование, развитие и обрыв цепи на примере реакции галогенирования метана *М.И. Коновалов*. Реакция нитрования, ее механизм. Замещение атомов водорода на нитрогруппу у изомерных алканов. *Ш.А. Вюрц*. Получение предельных углеводородов. Продукты реакции Вюрца при конденсации одинаковых алкилгалогенидов. *Ж.Б. Дюма*. Синтез Дюма. Получение предельных углеводородов взаимодействием натриевых солей карбоновых кислот при сплавлении со щелочами (реакция декарбоксилирования). *А. Кольбе.* Электрохимический синтез углеводородов.

Ф. Гриньяр. Получение смешанного магнийорганического соединения в эфирной среде. Использование реактива Гриньяра для получения углеводородов с нечетным числом углерода в цепи; взаимодействие реактива Гриньяра с соединениями содержащими карбоксильную группу. *Г.Г.Густавсон.* Циклоалканы. Реакция циклизации дигалоидов. *В.В. Марковников.* Присоединение галогенводородов к несимметричным олефинам(алкенам). Механизм реакции, идущей по правилу Марковникова. Присоединение галогенводородов вопреки правилу Марковникова. *А.М. Зайцев.* Правило отщепления галогенводорода от вторичных и третичных галогенидов, воды от спиртов. Получение вторичных и третичных спиртов. Реакция Кучерова. Каталитическая гидратация ацетиленовых углеводородов с образованием альдегидов и кетонов. Правило Зайцева- Вагнера. *Е.Е. Вагнер*. Реакция определения непредельности алкенов. *С.В. Лебедев*. Синтез бутадиена-1,3. Реакции полимеризации диенов. Регулярное химическое и пространственное строение каучуков. Каучуки общего и специального строения. *Н.Н Зелинский.* Каталитическое диспропорционирование углеводородов ряда циклогексена и циклогексадиена.

Реакция Зелинского - Казанского. Тримеризация ацетилена. *Н.Н.Зинин.* Получение анилина. Восстановители, используемые для получения анилина в нейтральной, кислой и щелочной средах. *Е.Е. Тищенко.* Образование сложных эфиров в ходе диспропорционирования альдегидов. Душистые вещества и их использование.

Демонстрационные опыты

1. Получение метана и его свойства.
2. Окисление непредельных УВ перманганатом калия.
3. Ознакомление с коллекцией каучуков изделий из резины.
4. Получение сложного эфира.

Лабораторные опыты

1.Свойства каучука и резины. 2. Идентификация органических соединений. 3.Решение экспериментальных задач.

3. ОВР органических веществ

Реакции окисления. Метод электронного баланса. Электронно-ионный метод (методполуреакций). Полное окисление. Каталитическое окисление. Мягкие и жесткие условия.Окисление алкенов, алкинов, диенов в нейтральной, кислой и щелочной средах.Окисление спиртов, альдегидов. Решение уравнений. Решение заданий ЕГЭ. **Демонстрационные опыты**

1. Окисление бензальдегида кислородом воздуха.

Лабораторные опыт

1. Окисление этилового спирта дихроматом калия. 2. Реакция «серебряного зеркала»

4. Решение расчетных задач

Вывод молекулярной формулы орг. в-в. Практический выход продуктов. Массовая доля вещества смеси. Избыток (недостаток) реагентов. Комбинированные задачи по курсу органической химии.

Задачи повышенного уровня сложности. Олимпиадные задачи.

5. Защита курсовой работы

Изучение курса завершается защитой курсовой работой (реферат, презентация). Для написания работы учащимся можно предложить именные реакции, не изучаемые в элективном курсе. А поскольку время открытий тех или иных именных реакций совпадает со временем творчества известных писателей, выдающихся композиторов и временем создания живописных полотен, то целесообразно предложить учащимся выявить связь между наукой и искусством. Это позволит лучше понять развитие культуры в истории цивилизации двух предыдущих веков, когда органическая химия оформлялась как важная ветвь в науки.

11 класс

1. Введение.

Вводная диагностика. Выяснение уровня учащихся в области решения задач по химии. Основные типы задач школьного курса. Алгоритм решения химических задач. Расчеты по химическим формулам. Расчеты по уравнениям реакций. Базовая задача. Задачи по неорганической и органической химии.

2. Основные законы химии. Расчеты по химической формуле. Массовые доли элементов. Нахождение массы элементов и веществ. Нахождение химической формулы. Задачи на число Авогадро и на закон Авогадро. Относительные плотности газов.

«Ненормальные условия».

3. Расчеты по химическим уравнениям. Элементарные схемы решения простейших задач. Теория и реальность. Практический выход продукта. Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке. Реакции, протекающие в газовой фазе.

4. Растворы. Смеси.

Массовая доля вещества в растворе. Примеси. Смеси. Действия над растворами. Разбавление и концентрирование. Молярная и нормальная концентрация. Растворимость. Кристаллогидраты.

5. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Вычисление степеней окисления. Электронный баланс. Метод полуреакций. Особые случаи. Электролиз. Электролиз расплавов и растворов. Составление уравнений на электролиз.

6. Задачи по физической химии.

Термохимия. Закон Гесса. Химическая кинетика. Закон Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.

7. Решение экспериментальных задач. Генетическая связь неорганических веществ. Распознавание неорганических веществ и их состава на основе качественных реакций. Генетическая связь органических веществ. Распознавание органических веществ и их состава на основе качественных реакций. Итоговая контрольная работа. Подведение итогов курса.

Методы:

- фронтальный разбор способов решения различных типов задач;
- самостоятельное решение задач;
- коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач;
- решение расчетно- экспериментальных задач.

Формы проведения занятий:

- урочная;
- практические занятия;
- творческие работы;
- участие в олимпиадах и конкурсах.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы:

- вводная диагностика;
- диагностика знаний учащихся по темам;
- решение экзаменационных задач с последующей коррекцией.

4.Тематическое планирование

10 класс

Раздел курса	Количество часов		
	Теория	Практика	Общее количество
1.Многообразие органических веществ	3	5	8
2. Именные реакции в органической химии	7	9	16
3. ОВР в органических веществах	1	2	3
4. Решение расчетных задач	1	4	5
5. Защита курсовой работы	-	2	2
Итого:	12	23	34

11 класс

Раздел курса	Количество часов		
	Теория	Практика	Общее количество
1. Вводная диагностика. Как решать задачи по химии	1	1	2
2. Основные законы химии.	2	2	4
3. Расчеты по химическим уравнениям.	2	2	4
4. Растворы. Смеси.	2	4	6
5. Окислительно-восстановительные реакции.	4	4	8
6. Задачи по физической химии.	2	2	4
7. Решение экспериментальных задач	-	4	4
Итого:	13	19	34

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 481448336152253156237683129688102374781711165232

Владелец Осипенко Ирина Валентиновна

Действителен С 07.09.2026 по 07.09.2027