

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Хакасия

ГорОО г. Саяногорск

МБОУ СОШ №2

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по ВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Протокол №1
от «29» 08 2025 г.

Бызова А.А.
от «29» 08 2025 г.

Агишева Н.С.
Приказ №92 ОД
от «30» 08 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 6524260)

«Химия в задачах»

для обучающихся 10 классов

Саяногорск, 2025

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ»

Необходимость разработки элективного курса для учащихся 10-х классов «Химия в задачах» обусловлена тем, что в соответствии с базисным учебным планом среднего (полного) общего образования химии в 10 классе выделяется всего 34 часа. В содержании базового курса химии в 10-х классах представлены только основополагающие химические теоретические знания, включающие самые общие сведения. Поверхностное изучение химии не облегчает, а затрудняет ее усвоение. Особенностью данного курса является то, что занятия идут параллельно с изучением базового курса органической химии в 10-ом классе. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся получать более прочные знания по предмету. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической химии для общего развития учеников

При разработке программы элективного предмета акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы вступительных экзаменов в вузы. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ»

Расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

1. углубление и расширение знаний по химии
2. закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
3. исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
4. формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
5. развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
6. способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
7. развить интересы учащихся, увлекающихся химией.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Курс внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях» в 10 классе включается в учебный план из расчета 2ч в неделю (всего 68 ч).

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА «ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ»

Лекция с элементами беседы, семинары, уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ»

Введение.

1. Расчёты по химическим формулам

Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.

Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

2. Виды изомерии: структурная и пространственная. Составление формул изомеров.

3. Расчёты по химическим уравнениям

Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.

Вычисление массы, количества или объема продукта реакции по известной массе, количеству или объему исходного вещества, содержащего примеси.

Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей растворенного вещества. Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

4. Углеводороды. Типы и механизмы химических реакций в органической химии.

Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Составление уравнений реакций окисления алкенов и алкинов.

Бензол и его гомологи. Правила ориентации в бензольном кольце.

Упражнения, отражающие химические свойства углеводородов и способы их получения. Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые .

5. Кислородсодержащие соединения.

Упражнения, отражающие характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола и способы их получения.

Понятие о кетонах. Упражнения, отражающие характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров и способы их получения.

Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые.

6. Азотосодержащие соединения.

Классификация аминов. Анилин. Упражнения, отражающие химические свойства азотсодержащих соединений и способов их получения.

Генетическая связь аминов с другими классами органических соединений.

Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Понятие о нуклеиновых кислотах. Схемы превращений по теме «Азотсодержащие соединения».

7. Высокомолекулярные соединения. Понятие о высокомолекулярных соединениях.

Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы. Синтетические каучуки и синтетические волокна.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты включают:

российскую гражданскую идентичность (идентификация себя в качестве гражданина

России, гордость за достижения русских учёных, за русскую науку, осознание и ощущение личностной причастности судьбе российского народа). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;

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

сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; индивидуальная и коллективная безопасность в чрезвычайных ситуациях;

сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;

освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира;

способность к эмоционально-ценностному освоению мира.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты включают три группы универсальных учебных действий

Регулятивные универсальные учебные действия

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате обучения по Программе курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и упражнениях» обучающийся научится:

пониманию предмета, ключевых теорий и положений, составляющих предмет «Химия», что обеспечивается посредством моделирования и постановки проблемных вопросов, характерных для предметной области «Естественные науки»;

умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария предмета «Химия»;

формирование межпредметных связей с другими областями знания.

Обучающийся получит возможность научиться:

овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится наука химия, распознавание соответствующих ей признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой науки химии;

умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария химии;

наличие представлений о химии как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС «ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Тема 1. Введение. Расчёты по химическим формулам.	5	Знакомство с целями и задачами курса. Основные формулы для решения задач.	Решение задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
2	Тема 2. Изомерия и номенклатура органических соединений	2	Виды изомерии: структурная и пространственная	Выполнение упражнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
3	Тема 3. Расчёты по уравнениям химических реакций.	8	Типы задач по уравнениям реакций. Алгоритмы решения задач.	Решение задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
4	Тема 4. Углеводороды	6	Основные классы углеводородов, их химические свойства. Генетическая связь между углеводородами.	Выполнение упражнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
5	Тема 5. Кислородсодержащие соединения	6	Основные классы кислородсодержащих, их химические свойства. Генетическая связь между углеводородами.	Выполнение упражнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c

6	Тема 6 Азотосодержащие соединения	5	Основные классы азотосодержащих, их химические свойства. Генетическая связь между углеводородами.	Выполнение упражнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
7	Тема 7. Высокомолекулярные соединения	2	Классификация полимеров. Эластомеры. Пластмассы. Волокна	Выполнение упражнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ»

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата проведен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрол ьные работы	Практич еские работы		
1	Введение. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
2	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
3-4	Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.	2				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
5	Решение задач в формате ЕГЭ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
6	Виды изомерии: структурная и пространственная.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
7	Урок-упражнение по отработке навыков составления изомеров и их названий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
8	Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
9	Вычисление массы, количества или объема продукта реакции по известной массе, количеству или объему исходного вещества, содержащего примеси.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
10	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
11- 12	Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей растворенного вещества.	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/ff0d323c
13	Решение задач в формате ЕГЭ	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
14	Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
15	Типы и механизмы химических реакций в органической химии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
16	Упражнения, отражающие химические свойства алканов и способов их получения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
17	Упражнения, отражающие химические свойства алкенов, алкинов и способов их получения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
18	Упражнения, отражающие химические свойства алкадиенов и способов их получения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
19	Бензол и его гомологи. Правила ориентации в бензольном кольце Упражнения, отражающие химические свойства аренов и способов их получения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
20	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые и закрытые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
21	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: смешанные в формате ЕГЭ	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
22	Упражнения, отражающие характерные химические свойства предельных одноатомных и способы их получения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
23	Упражнения, отражающие характерные химические свойства фенола и способы его получения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c

24	Упражнения, отражающие химические свойства альдегидов и способов их получения. Понятие о кетонах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
25	Упражнения, отражающие химические свойства предельных карбоновых и способов их получения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
26	Упражнения, отражающие химические свойства сложных эфиров и способов их получения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
27	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
28	Классификация аминов. Анилин.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
29	Упражнения, отражающие химические свойства азотсодержащих соединений и способов их получения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
30	Выполнение упражнений отражающих генетическую связь в формате ЕГЭ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
31	Аминокислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах. Схемы превращений по теме «Азотсодержащие соединения».	1				
32	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
33	Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
34	Синтетические каучуки волокна. (решение задач и упражнений)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. О.С.Габриелян И.Г.Остроумов «Настольная книга учителя химии 10 кл.» М Блик и К 2001.
2. Иванова Р.Г., Каверина Н.А., Корощенко А.С. «Вопросы, упражнения и задания по химии 10-11» М., Просвещение, 2004.
3. Иванова Р.Г., Каверина Н.А., Корощенко А.С. «Вопросы, упражнения и задания по химии 10-11» М., Просвещение, 2004.
4. Н.С.Павлова «Дидактические карточки-задания по химии» 10 класс М., Экзамен 2006.
5. А.А.Каверина и др., «Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ» М., Интеллект - Центр, 2005.

ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ

- 1.Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d323c>