

Министерство образования и науки Хабаровского края

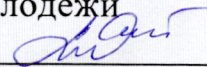
**Краевое государственное автономное
нетиповое образовательное учреждение**

«Краевой центр образования»

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора Регионального центра

выявления, поддержки и развития
способностей и талантов у детей и
молодежи

 /О.Л. Шаталова

«23» октября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

КГАНОУ «Краевой центр образования»

 /П.С. Черёмухин

«24» октября 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа по направлению «Химия»
«Ноябрьская образовательная программа по химии»**

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Уровень обучения: 9-11 класс

Объем реализации:

68 часов для 9 класса, 70 часов для 10-11 классов

Составитель программы:

Толстенков Иван Владимирович, к.б.н.,

Хромцова Елена Викторовна, ст.пр.,

Комиссарова Ольга Владимировна, учитель

Место реализации:

Хабаровский край, г. Хабаровск

Региональный центр выявления,

поддержки и развития способностей

и талантов у детей и молодежи

КГАНОУ «Краевой центр образования»

Хабаровск, 2023

Комплекс основных характеристик ДООП

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об Образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года).
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017 N 48226).
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными 28.09.2020 г. № 28 (регистрационный номер 61573 от 18.12.2020 г.)
- Положение о Региональном центре выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи
- Приказ КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383П «Об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае»
- Устав КГАНОУ «Краевой центр образования».

1. Основное содержание

1.1.Пояснительная записка

Рабочая программа направлена на развитие и теоретического аспекта (1 тур) химических знаний обучающихся в части выполнения заданий практической направленности Всероссийской олимпиады школьников по химии. В процессе проведения занятий обучающиеся получают навыки и подходы к решению олимпиадных задач, линию решения задач по составителям членам ЦМПК (Долженко В.Д., Еремин В.В. и др.), научатся рассчитывать физические и химические величины, предсказывать продукты органических реакций.

В процессе получения знаний обучающиеся научатся правильно ставить цели, планировать наиболее рациональные пути их достижения, самоорганизовываться и организовывать других для решения поставленных задач, достигать практически значимых общественно полезных результатов, применять инженерные подходы в решении поставленных задач.

Актуальность. Теоретический тур как регионального, так и заключительного этапа ВсОШ по химии составляется на повышенном уровне, что требует от обучающихся повышенного и высокого уровня знаний по основным закономерностям теоретической, неорганической, органической, физической химии. Муниципальный уровень ВсОШ по химии также не отличается простотой и является неким барьером, перешагнув который ученик имеет потенциал развиваться дальше в теоретическом плане. В связи с чем закладка, построение глубоких знаний начинается с тяжелой упорной работы педагога, выдачу большого объема теоретического материала в направлении решения задач, поиска логики вместе, совместной работы со школьниками. Обучающиеся должны вникать в непростой теоретический материал, самостоятельно уделять большое время теоретической подготовке.

Педагогическая целесообразность. Занимаясь по данной программе, обучающиеся должны получить базовые знания и умения в перечисленных областях. Теоретические навыки работы обучающиеся могут получить на различных видах задач и подходов решения к ним.

Адресат программы: обучающиеся 14-17 лет. (9-11 класс)

Объем реализации программы: 68 ч. для 9 класса, 70 ч. для 10-11 классов.

Форма обучения: очно

Формы организации занятий

1. Лекции.
2. Самостоятельная работа + Контроль самостоятельной работы (КСР).
3. Семинары.
4. Групповые мозговые штурмы.
5. Входной, промежуточный, выходной контроль – Олимпиада.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: освоение системы знаний о фундаментальных законах, химии, необходимых для понимания научной картины мира; овладение умениями характеризовать вещества, материалы и химические реакции; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии; воспитание убежденности в том, что химия - мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений; применение полученных знаний и умений для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Задачи программы:

Предметные:

- сформировать понятие о роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- научить практическим навыкам качественного и количественного анализа в современной химической лаборатории.

Метапредметные:

- научить основам исследовательской деятельности;
- развить коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности.

Личностные:

- сформировать мотивацию к олимпиадной, научной деятельности;
- сформировать положительный имидж дисциплины.

1.3. Учебный план*

Наименование модуля	всего часов	Теоретических занятий, в том числе		
		9 класс	10 класс	11 класс
1. Входная олимпиада	12	4	4	4
2. Подходы к решению задач по неорганической химии (НХ)	32	16	8	8
3. Погружение в органическую химию	12	4	4	4
4. Физическая химия. Олимпиадные аспекты	16	-	8	8
5. Физическая и органическая химия. Задачи.	16	-	8	8
6. Решение олимпиадных задач по органической химии	36	12	12	12
7. Мини-олимпиада	24	8	8	8
8. Решение задач (база) по неорганической химии	8	8	-	-
9. Решение задач по олимпиадным разделам неорганической химии	8	8	-	-
10. Звездная олимпиада. I-II тур, апелляции, показы работ, рейтинг	44	8	18	18
ИТОГО:	208	68	70	70

* - контроль выполнения здесь и далее по всем программам – решение задач (КСР)

1.4.Содержание программы

Тема 1. Входная олимпиада (4 академических часа, 2 занятия)

Проверка теоретического уровня обучающихся по разделам общей, неорганической, органической и физической химии. Рейтинг 1.

Тема 2. Подходы к решению задач по неорганической химии (9 класс – 8 занятий, 10-11 класс – 4 занятия)

Подходы к решению задач по общей неорганической химии – химии элементов, а также показателям растворов. Авторские задачи (Толстенков И.В.) и задачи ВсОШ регионального и заключительного этапов начиная с 2009 года.

Тема 3. Погружение в органическую химию (4 академических часа, 2 занятия)

Важнейшие теоретические аспекты органической химии: получение УВ, механизмы реакций, защитные группировки, синтезы, общие правила.

Тема 4. Физическая химия. Олимпиадные аспекты (8 академических часов, 4 занятия – 10-11 класс)

Олимпиадные аспекты теоретической физической химии (термодинамика, кинетика): законы термодинамики, энтальпия, энтропия, константа равновесия, процессы в термодинамике, энергия активации, газовые законы.

Тема 5. Физическая и органическая химия. Задачи (8 академических часов, 4 занятия – 10-11 класс)

Решение олимпиадных задач на законы термодинамики, расчет энтальпии, энтропии, константы равновесия, процессов в термодинамике, энергии активации, газовых законов.

Тема 6. Решение олимпиадных задач по органической химии (12 академических часов, 6 занятий)

Работа с органическими синтезами (не менее 10), разбор и предсказание процессов, протекающих при синтезе. Нарботка базы данных реакций, реагентов. Синтезы органических соединений с международных сайтов.

Тема 7. Мини-олимпиада (8 академических часов, 4 занятия)

Контроль промежуточных навыков работы по задачам общей, неорганической, органической, физической химии. Рейтинг 2.

Тема 8. Решение задач (база) по неорганической химии (8 академических часов, 4 занятия – 9 класс)

Решение простейших задач на базовые понятия растворов, элементарные расчеты в химии (по уравнению реакции), нахождение массовой доли, вывод формулы по данным физическим величинам, массовым долям.

Тема 9. Решение задач по олимпиадным разделам неорганической химии (8 академических часов, 4 занятия – 9 класс)

Подходы к решению задач по общей неорганической химии – химии элементов, а также показателям растворов

Тема 10. Звездная олимпиада. I-II тур, апелляции, показы работ, рейтинг (9 класс – 8 академических часов, 4 занятия; 10-11 класс – 18 академических часов, 9 занятий)

Итоговый контроль обучения по решению задач по общей, неорганической, органической, физической химии. **Рейтинг 3. Итоговый рейтинг**

1.5. Планируемые результаты

К концу обучения обучающиеся будут знать, уметь, получают развитие умений и личностных качеств:

Предметные:

- понимает значение химии в жизни человека
- знает технику безопасности в химической лаборатории;
- умеет использовать современные приборы и оборудование в химической лаборатории;
- сформирован навык расчетов и приготовления растворов и навески, разбавлением концентрированного раствора;
- научится проводить качественный и количественный анализ вещества;

Метапредметные:

- может сформулировать гипотезу, цель, задачи, конечный результат;
- умеет планировать работу и обрабатывать результат, интерпретировать полученные результаты;
- умеет работать в группе, в паре при проведении анализа;
- умеет анализировать причины успеха/неуспеха научной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

Личностные:

- мотивирован на участие в конкурсах научно-исследовательских проектов и Олимпиадах различного уровня;
- регулярно посещает занятия, проявляет интерес к исследовательской деятельности за рамками программы;
- будут демонстрировать способность работать в группе, коллективе;
- развитие и совершенствование познавательных способностей.

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Методическое обеспечение:

- Раздаточные материалы.

Информационное обеспечение:

- Методическое пособие для педагога
- Видеоуроки

2.2. Формы представления результатов

Основными видами отслеживания результатов усвоения учебного материала является оформление протокола занятия.

Итоговый контроль проводится в конце обучения, по результатам аттестации практических навыков. Цель проведения – определение уровня усвоения программы каждым учащимся.

Приемы и методы организации занятий.

Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж);
- б) наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций);
- в) практические методы (упражнения, задачи).

2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно- объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично-поисковые) с возможностью выбора вариантов;
- д) исследовательские – учащиеся сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

- а) методы учебной работы под руководством учителя;
- б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Методы стимулирования и мотивации деятельности

1. Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: геймификация образовательного процесса, сюжетная игровая составляющая курса, познавательные задачи, учебные дискуссии.

2. Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

3. Список источников

Основная литература

1. Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. Т. 1 / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. 5-е изд., испр., электрон. М.: Лаборатория знаний, 2021. 664с. (Лучший зарубежный учебник). Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10". Загл. с титул. экрана. Текст: электронный.

2. Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 т. Т. 2 / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. 5-е изд., испр., электрон. М.: Лаборатория знаний, 2021. 684с. (Лучший

зарубежный учебник). Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10". Загл. с титул. экрана. Текст: электронный.

3. Прохорова Г.В. Качественный химический анализ: практикум для школьников. Под ред. проф. Т.Н. Шеховцовой. М.: МГУ, 2006. 33с.

4. Неорганическая химия: В 3 т. / Под ред. Ю.Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / М.Е.Тамм, Ю.Д. Третьяков; — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 240 с.

5. Неорганическая химия: В 3 т. / Под ред. Ю.Д. Третьякова. Т. 2: Химия непереходных элементов: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Дроздов, В.П.Зломанов, Г.Н.Мазо, Ф.М.Спиридонов. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 368 с.

6. Неорганическая химия: в 3 т. / под ред. Ю.Д. Третьякова. Т. 3: Химия переходных элементов. Кн. 1: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Дроздов, В.П.Зломанов, Г.Н. Мазо, Ф.М.Спиридонов. — М.:Издательский центр «Академия», 2007. — 352 с.

7. Неорганическая химия: в 3 т. / под ред. Ю.Д.Третьякова. Т. 3: Химия переходных элементов. Кн. 2: учебник для студ. высш. учеб. заведений /А.А.Дроздов, В.П.Зломанов, Г.Н.Мазо, Ф.М.Спиридонов. — М.:Издательский центр «Академия», 2007. — 400 с.

8. Мещеряков Н.В., Старых С.А.Справочник олимпиадника. Химия элементов. — М: ООО «Луч», 2021. — 188 с.

9. Жерносек А.К., Талуть И.Е. Аналитическая химия для будущих провизоров. Часть 1. Учебное пособие под ред. А.И. Жебентяева. — Витебск, ВГМУ, 2003. — 362 с.

Дополнительная литература

1. Кагиров, А.Г. Лабораторный практикум по общей и неорганической химии: методические указания в 7 частях. — 3-е изд. / А.Г. Кагиров, Д.А. Калашникова. — Томск, 2020.

2. Журналы смен Сириус - <http://www.chem.msu.ru/rus/sirius/library.html>

Диагностическая карта
Контроля освоения теоретического уровня знаний

ФИО ребенка, уровень обучения _____, _____

Критерий оценки	Процент	Рейтинг 1	Рейтинг 2	Рейтинг 3
Решение задач по общей химии				
Решение задач по неорганической химии				
Решение задач по органической химии				
Решение задач по физической химии				

Особое мнение _____

Педагог _____ / _____ /

Педагог _____ / _____ /

Педагог _____ / _____ /

«__» _____ 20__ г.