

**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 «Сириус 27»

_____/О.Л. Шаталова

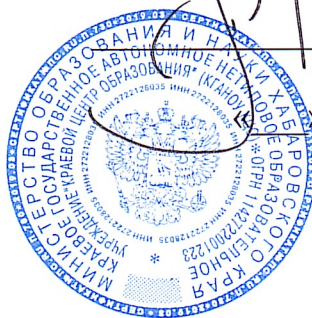
«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
КГАНОУ «Краевой центр
образования»

_____/П.С. Черёмухин

_____ 2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа по направлению «Химия»
«Летний интенсив в Сириус 27»
«Занимательная химия»
(14-17 июня 2024 г.)**

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Уровень обучения: 7-8 класс

Объем реализации: 16 часа

Составитель программы:

Педагог дополнительного образования,

к.б.н., доцент

Дрюцкая Светлана Михайловна

Место реализации:

Хабаровский край, г. Хабаровск

Региональный центр выявления,

поддержки и развития способностей

и талантов у детей и молодежи

КГАНОУ «Краевой центр образования»

Хабаровск, 2024

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 практических навыков и углубления в химическую науку – углубление в аспект химических знаний обучающихся в части выполнения заданий практической направленности Всероссийской олимпиады школьников по химии. В процессе проведения занятий обучающиеся получают теоретическую базу, навыки и подходы к базовой неорганической химии.

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. Важной задачей образования является работа с одаренными учащимися, их подготовка к предметным олимпиадам. Олимпиада по химии является одной из актуальных.

Участие в олимпиадах позволяет развивать творческие способности школьников и обеспечивает высокую мотивацию к образовательной деятельности.

Классическая олимпиада по химии – это олимпиада, состоящая из двух туров: теоретического и практического.

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, физической, органической и особенно неорганической химии. Построение глубоких знаний начинается с упорной работы, выдачи большого объема теоретического материала в направлении решения задач, поиска логики, совместной работы педагога и обучающегося. Школьники должны вникать в непростой теоретический материал, самостоятельно уделять большое время теоретической подготовке.

Решение олимпиадных задач позволяет раскрыть творческий потенциал школьника во время подготовки к олимпиаде, учитывая возрастные особенности ребенка и перспективу его развития. Использование многоуровневых олимпиадных задач, позволяет школьникам применить свой творческий потенциал, независимо от уровня подготовки.

Педагогическая целесообразность. Занимаясь по данной программе, обучающиеся должны получить базовые знания и умения в перечисленных областях.

Учащиеся получают знания по химии элементов для успешного результативного участия в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников.

Адресат программы: обучающиеся 12-14 лет. (7-8 класс)

Объём реализации программы: 16 часов.

Форма обучения: очная

Формы организации занятий

1. Лекция
2. Лабораторная работа
3. Самостоятельная работа

Участники: обучающиеся 7 – 8 классов с повышенными образовательными потребностями, победители и призеры олимпиад и конкурсов по химии.

Рабочая программа разработана с учетом «Программы всероссийской олимпиады школьников по химии», рекомендованной центральной предметно – методической комиссией Всероссийской олимпиады школьников.

1.2. Цели 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; выполнять лабораторные эксперименты; 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	В том числе	
		теоретических	лабораторных
Вещество как предмет изучения химии. Классификация веществ. Основные классы неорганических веществ и их свойства.	4	4	0
Лабораторная работа «Свойства основных классов неорганических соединений»	4	0	4

Наименование модуля	всего часов	В том числе	
		теоретических	лабораторных
Химическая реакция. Виды и типы химических реакций. Лабораторная работа «Химические реакции в неорганической и органической химии»	4	2	2
Газы. Свойства газов. Лабораторная работа «Получение водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, сероводорода, сернистого газа и изучение их свойств»	4	1	3
ИТОГО:	16	7	9

1.4. Содержание программы

Тема 1. Вещество как предмет изучения химии. Классификация веществ. Основные классы неорганических веществ и их свойства. (8 академических часа, 2 занятия)

Теория: определение вещества, классификация веществ, основные классы неорганических веществ. Основные химические свойства оксидов, гидроксидов и солей.

Практика: Лабораторная работа «Свойства основных классов неорганических соединений»

Тема 2. Химическая реакция. Виды и типы химических реакций. (4 академических часа, 1 занятие)

Теория: Определение химической реакции. Основные типы химических реакций. Ионно-молекулярные химические реакции. Окислительно-восстановительные химические реакции. Уравнивание ОВР методом электронного баланса.

Практика: Лабораторная работа «Химические реакции в неорганической и органической химии»

Тема 3. Газы. Свойства газов. (4 академических часа, 1 занятие)

Теория: Газ – определение, свойства. Виды газов, методы их получения и определения и идентификации.

Практика: Лабораторная работа «Получение водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, сероводорода, сернистого газа и изучение их свойств»

1.5. Планируемые результаты

К концу обучения обучающиеся будут знать, уметь, получат 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:

Оборудование – согласно оснащению химической лаборатории

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. 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

Оценки навыков качественного анализа

ФИО ребенка, уровень обучения _____, _____

Критерий оценки	Балл	Качественный анализ
<i>Теоретическое обоснование задания (написание химических формул, уравнений реакций, логики проведения) – мысленный эксперимент</i>		
Присутствуют все требуемые элементы ответа	5	
Более 50% верных элементов	3	
Более 50% верных элементов	1	
Ответ не дан	0	
<i>Подготовка необходимой лабораторной посуды для эксперимента</i>		
Правильный выбор посуды с обоснованием необходимости	5	
Не более 2х ошибок	3	
Более 2х ошибок	1	
<i>Техника безопасности при проведении эксперимента</i>		
Соблюдение ТБ	5	
Несоблюдение ТБ	0	
<i>Оформление результатов эксперимента, обработка данных и представление конечного результата</i>		
Присутствуют все требуемые элементы ответа	5	
Более 50% верных элементов	3	
Менее 50% верных элементов	1	
Ответ не дан	0	
ИТОГО (максимум - 20 баллов)	20	

Особое мнение _____

Педагог _____ / _____ /

Педагог _____ / _____ /

Педагог _____ / _____ /

« ____ » _____ 20 ____ г.