

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании
Экспертного совета
Регионального центра
20.01.2025

Принято на заседании
методического совета
КОГАОУ ДО ЦДООШ
23.01.2025

УТВЕРЖДАЮ

директор ЦДООШ
Перминова Е.Н.
23.01.2025

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ПО СЛЕДАМ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ»**

Направленность программы – естественно-научная
Срок реализации – 1 месяц

АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛЬ:
Алалыкина Ирина Михайловна, методист ЦДООШ,
педагог дополнительного образования

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:
Алалыкина Ирина Михайловна, методист ЦДООШ,
педагог дополнительного образования

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Направленность программы – естественно-научная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность:

Программа курса позволит создать для учащихся творческую среду для развития познавательно-исследовательской деятельности, используя интерес учащихся к практическим экспериментам, сформировать умение наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, формировать первоначальные понятия о веществах.

Курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые находятся у каждого в доме.

Данная дополнительная образовательная программа предполагает использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения (дистанционное сопровождение курса с использованием платформы Moodle), а также дополняет полученные на уроках знания учащихся по биологии и окружающему миру.

Цель и задачи реализации программы

Главная цель курса – формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, создание условий для раскрытия роли химии как интегративной науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Задачи:

1. развить и укрепить познавательный интерес к предмету;
2. развить умение анализировать материал, систематизировать его, обобщать и делать выводы;
3. развить познавательную активность, самостоятельность, настойчивость в достижении цели;
4. сформировать у обучающихся элементарные практические умения работы с веществами;

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

Данная программа рассчитана на учащихся 5-6 классов школ города Кирова и Кировской области. Курс, прежде всего, будет полезен тем школьникам, у которых нет возможности заниматься химией дополнительно и посещать очные кружки.

Особенностью является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной

деятельности учащихся. Учащиеся научатся ставить простейшие опыты в домашних условиях, работать с веществами. Для формирования экспериментальных умений, учащихся в программе предусмотрены несложные по технике выполнения занимательные эксперименты, а также домашний эксперимент, который полностью соответствует требованиям техники безопасности и обеспечивает ушедшие из практики обучения химии экспериментальные работы продолжительного по времени характера (например, выращивание кристаллов).

Программа построена на основе межпредметных связей, прежде всего, с курсом окружающего мира, биологии, географии, математики.

На протяжении всего курса ребята последовательно изучают химические элементы Периодической системы Д. И. Менделеева. Всё занятие строиться вокруг одного вещества и включает в себя и теоретический блок, проведение опытов и экспериментов, а также «научную поделку». За счет смены деятельности удастся держать фокус внимания учащихся на протяжении всего занятия.

Содержание программы знакомит обучающихся, со свойствами того или иного вещества, с историей открытия химического элемента, а также с его применением. Школьник должен понимать, где он может встретиться с этим веществом и как с ним обращаться.

Помимо теоретического блока, обязательная составляющая каждого занятия – это практическая часть. Каждый учащийся работает с набором реактивов, которые используются в быту. Выполняет опыт только после повторения правил техники безопасности и инструкции от преподавателя. Работа с реактивами делает данный курс максимально прикладным и наглядным, при этом увеличивая в разы мотивацию учащихся. Обучающиеся учатся соотносить между собой теоретический материал и эксперимент, делать вывод о ходе протекания реакции, и выстраивать причинно- следственные связи.

Для того, чтобы фиксировать полученные результаты, а также, чтобы выполнять письменные задания, ребята используют карту урока. Это методическое пособие, которое является опорным конспектом занятия.

Каждое занятие заканчивается изготовлением «научной поделки». Например, когда сталкиваются с химическим элементом углеродом – создают угольный фильтр, а при знакомстве с элементом натрием – выращивают кристаллы из поваренной соли.

В каждое занятие также включены информационно-обучающие образовательные средства, которые делают занятие более динамичным и увлекательным.

Формы и режим занятий

Для поддержания интереса учащихся занятия проводятся в виде лекций, дискуссий, вебинаров, мастер-классов с использованием платформы для организации коллективной работы, методический материал размещается в системе электронного обучения Moodle.

Ученик сам выбирает время и продолжительность самостоятельной работы. Устанавливаются только сроки очных занятий с педагогами и сроки сдачи итоговой работы.

Особенности организации образовательного процесса

Для обучения учащемуся необходим компьютер или иное устройство с возможностью воспроизведения звука, видео, с выходом в сеть Интернет.

1. Для каждого учащегося на платформе дистанционных курсов КОГАОУ ДО ЦДООШ <https://moodle.cdoosh.ru> создается личный кабинет, в котором располагаются все необходимые учебно-методические пособия, записи видеолекций, вебинаров, а также задания для самоконтроля.

2. Занятия проходят в еженедельном режиме и предполагают проведение лекции или вебинара по новому материалу и выполнение заданий для закрепления знаний. Продолжительность занятий определяется возрастными и психологическими особенностями учащихся, уровнем их подготовленности, спецификой занятия и составляет в среднем 1,5-2 академических часа.

3. По окончании обучения выдается сертификат. Для его получения необходим зачет по всем самостоятельным работам

Работы проверяет педагог дополнительного образования ЦДООШ, к которому постоянно прикреплен ученик. Он комментирует ее содержание, допущенные ошибки и дает советы, позволяющие ученику самостоятельно исправить их. При необходимости преподаватель просит переделать какие-то задания и выполнить повторно. Если ученика не устраивает оценка, то он может работу выполнить повторно, исправив ошибки. При использовании образовательной платформы Moodle решение можно оформить как на самой платформе, так и прикрепить фото, текстовый документ или pdf-файл.

К каждой теме программы разработано методическое сопровождение, в котором подробно разъясняется теоретический материал, приводятся примеры по данной теме и задания для самостоятельного решения. Для контроля и оценки качества усвоения изучаемого материала дается контрольная работа в виде теста.

Правила и критерии отбора обучающихся

Сроки подачи заявки

Для зачисления обучающегося необходимо подать заявление в личном кабинете родителя (законного представителя) на официальном сайте ЦДООШ <http://lk.cdoosh.ru/> с указанием номера сертификата дополнительного образования (ПФДО). Информация о сроках обучения и подачи заявлений публикуется на официальном сайте ЦДООШ <http://cdoosh.ru/>.

Подача заявлений на обучение начинается не позднее, чем за две недели до начала курса.

Правила регистрации

Для регистрации нужно заполнить анкету на вкладке «Ваши заявки» личного кабинета на странице <http://lk.cdoosh.ru/>.

Количество участников

Без ограничений.

Возраст участников

Участниками курса могут быть учащиеся, обучающиеся в 5-6 классе.

Правила отбора обучающихся

Зачисление проводится без вступительных испытаний.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Данный курс позволит актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках окружающего мира, биологии и других наук естественнонаучного цикла. Результатами занятий выступают повышение уровня знаний и умений учащихся, развитие мыслительных процессов. Кроме этого, межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

Контроль результатов освоения данной программы осуществляется посредством выполнения заданий для самостоятельной работы.

По окончании обучения школьники, успешно справившиеся с программой, получают сертификаты. У каждого ученика с помощью платформы Moodle можно определить индивидуальный маршрут развития.

І. Содержание рабочей программы

2.1. Учебно-тематический план

Темы	Онлайн-занятие, ч	Самостоятельная работа, ч	Количество часов
Зачем нам нужна химия?	2	1	3
Химия – междисциплинарная наука	12	2	14
Итоговая аттестация		1	1
Итого	14	4	18

2.2. Учебная программа

Зачем нам нужна химия?

Архитектура курса. Предмет и задачи химии. Достижения химии в XXI веке. Правила техники безопасности при выполнении домашнего эксперимента. Лабораторная посуда и оборудование.

По следам химических элементов. Периодическая система Д. И. Менделеева.

Химия – междисциплинарная наука

Химия и микромир. Вещества под микроскопом. Атом. Молекула. Кристаллические решетки. Свойства веществ с разным типом кристаллических решеток. Нанохимия.

Химия огня. Реакции горения различных веществ в жидком кислороде и на воздухе. Цветное пламя. Условия возникновения и прекращения огня.

Химия и земная кора. Какие вещества «прячутся» под земной корой. Минералы. Руды. Природные источники углеводов.

Химия и медицина. Открытия новых лекарств, случайное и не очень. Талидамовая трагедия. Гомеопатия. Состав лекарств.

Химия и криминалистика. Азбука криминалистики. Применение химии в криминалистике. Снятие отпечатков пальцев. Исследование следов зубов. Симпатические чернила.

Химия и индикаторы. Что такое индикаторы? Типы сред. Лакмусовая бумага, фенолфталеин, метиловый оранжевый. Природные индикаторы.

Химия и искусство. Пигменты. Красители. Фресковая живопись.

Домашний эксперимент

№1. Химический вулкан (пищевая сода, лимонная кислота, вода, краситель, жидкость для мытья посуды).

№2. Искусственный снег (акрилат натрия – наполнитель детских подгузников, вода).

№3. Химический «ластик» (перекись водорода 3%, вода, перманганат калия, уксусная кислота).

№4. Лавовая лампа (растительное масло, вода, краситель, таблетка шипучего аспирина).

№5 Бумажная хроматография (фломастеры, маркеры, медицинский спирт).

№6: Адсорбция (активированный уголь или полисорб, газированные напитки Фанты Кока-кола и др.).

№7. Неньютоновская жидкость (картофельный или кукурузный крахмал, краситель, вода).

№8: Зубная паста для жирафа (жидкость для мытья посуды, таблетки гидроперита, дрожжи, вода, краситель).

№9 Медная «шубка». Опыты с медным купоросом (медный купорос, вода, железный гвоздь или скрепка).

№10 «Малахитовое» яйцо (медный купорос, вода, яйцо, пластилин).

№11 Выращивание кристаллов (поваренная соль, сахар, мочевины или медный купорос, вода).

№12 «Бомбочка для ванны» (пищевая сода, лимонная кислота, медицинской спирт, краситель, ароматизатор, эфирное масло).

№13 Веселый слайм (клей ПВА, тетраборат натрия, краситель, ароматизатор, пена для бритья).

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация учащихся, освоивших программу данного курса, проводится в форме дистанционной работы.

II. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Выполнение первой работы	Оценка за выполненную работу
Текущая	Выполнение текущих работ	Оценки за работы
Итоговая	Сдача всех работ	Положительная оценка за все работы

III. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Григорович А.В. Химия 7 / А.В. Григорович. — Харьков.: Изд-во «Ранок», 2015. – 192 с.
2. Краузер Б., Фримантл М. Химия. Лабораторный практикум. — М.: Химия, 1995.
3. Новошинский И.И. Химия. Пропедевтический курс 7 класс / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинский — М.: ООО «Русское слово», 2017. – 168 с.
4. Химия. 7 класс. Введение в предмет. Учебное пособие. Лунин В.В., Дроздов. А.А, Еремин В. В./ под ред. Лунина В.В. — М.: Дрофа, 2020. – 192 с.
5. Химия. Вводный курс. 7 класс / Габриэляна О.С., Остроумова И.Г, Ахлебинина А.К. учебное пособие, 4-е издание, стереотипное — М.: Дрофа, 2009. – 200 с.
6. Штремплер Г. И., Пичугина Г. А. Дидактические игры при обучении химии. — М.: Дрофа, 2004.
7. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / глав. ред. В. Володин; вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта+, 2004. – 640 с.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

В рамках онлайн курса «По следам химических элементов» будут рассмотрены основные и наиболее трудные вопросы для самостоятельного изучения. Дистанционные занятия будут проходить в формате онлайн-лекций и вебинаров с использованием платформы для организации видеоконференций.

Для обучения с использованием платформы для организации видеоконференций ученику необходим компьютер, планшет или иное устройство с выходом в сеть Интернет, и с возможностью воспроизведения звука и видео.

Формы организации занятий – онлайн-лекции, дискуссии, проводятся с использованием платформы для организации видеоконференций.

Перечень необходимого оборудования и программного обеспечения для реализации программы

Для педагога:

- компьютер, подключенный к сети Интернет;
- веб-браузер;
- веб-камера;
- графический планшет;
- микрофон и наушники.

Для учащегося:

- компьютер, подключенный к сети Интернет;
- веб-браузер;
- микрофон и наушники;
- логины и пароли для доступа к онлайн-сервисам, необходимые для проведения занятий.