

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

Принято на заседании
Экспертного совета
Регионального центра
25.06.2025

Принято на заседании
методического совета
КОГАОУ ДО ЦДООШ
28.08.2025

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора ЦДООШ
Колокольников А.С.
28.08.2025

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ХИМИЯ», 6 КЛАСС**

Направленность программы – естественно-научная
Срок реализации – 1 год

АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ:
Алалыкина Ирина Михайловна,
методист ЦДООШ

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:
Алалыкина Ирина Михайловна
методист ЦДООШ

Киров – 2025

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность

Направленность программы – естественно-научная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

Актуальность представленной программы обусловлена тем, что ребёнок с рождения окружён различными веществами и должен уметь обращаться с ними в повседневной жизни. Кроме этого дети получают огромное количество несистемной информации. Поэтому возникает необходимость в подаче информации, строго дозированной в соответствии с возрастными особенностями в своевременной, актуальной и доступной форме. Решить эту проблему можно с помощью пропедевтического курса, начиная с 6-го класса.

Педагогическая целесообразность объясняется формированием комфортной образовательной среды в контексте мотивации учащихся к систематическому изучению химии, к повышению своей конкурентоспособности и к более раннему самоопределению в продолжение образования по химическому или естественнонаучному направлению.

Новизна настоящей программы заключается в специфике методики обучения школьников решению задач разного уровня сложности по химии и специфике подготовки и проведения исследовательского эксперимента естественнонаучного характера.

Цели и задачи дополнительной образовательной программы

Ребята этого возраста очень любознательны и привитие интереса к предмету в данный период представляется очень привлекательным. Программа составлена с

учётом возрастных особенностей и возможностей детей, но в то же время содержит

большой развивающий потенциал. На занятиях ребята знакомятся с лабораторным

оборудованием, приобретают навыки работы с химической посудой и учатся проводить простейшие химические опыты с соблюдением правил техники безопасности, умения решать химические задачи. В качестве химических реактивов используются вещества, знакомые детям: поваренная соль, питьевая сода, уксус, лимонная кислота, активированный уголь и т.д.

Цель реализации программы — способствовать развитию учащихся, повышению их интереса к познанию законов природы, подготовке их к систематическому изучению химии.

Исходя из поставленной цели и организационных особенностей кружка ставятся следующие *задачи* кружка:

- развитие мыслительных процессов учащихся;
- развитие интереса к химии;
- совершенствование и углубление полученных в курсах окружающего мира, математики, географии знаний и умений, в частности, умения анализировать полученные данные, решать химические задачи;
- развитие экспериментальных умений и навыков.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ.

Отличительные особенности данной программы заключаются в том, что усвоение системных знаний и овладение практическими умениями формирует систему учебных действий, необходимую для продолжения образования по естественно-научному направлению; определяет совершенствование творческих способностей и развитие психических качеств школьника необходимых для его конкурентоспособности, мотивации и успешности участия в соревнованиях и конкурсах естественно-научного и химического направления различного уровня.

Программа кружка предполагает дальнейшее совершенствование школьником полученных в курсе окружающего мира знаний и умений. Полученные ранее навыки используются для решения новых ситуативных задач естественно-научной направленности.

Программа построена на основании установления и реализации межпредметных связей, прежде всего, с курсом физики, биологии, географии, математики.

В работе кружка преподаватель использует интерактивные формы и методы обучения, повышающие роль самостоятельной работы учащихся в обучении (например, проведение домашнего химического эксперимента), в том числе подготовка сообщений, обсуждение результатов эксперимента. Поэтому в 6 классе рассматриваются такие важнейшие методологические понятия, как «эксперимент», «наблюдение», «измерение», «описание», «моделирование», «гипотеза», «вывод».

Чаще всего данные методы реализуются при объяснении преподавателем при демонстрации эксперимента и выполнении самостоятельных экспериментальных работ в рамках химического практикума и др. Практическая форма помогает реализовать теорию научного познания: от простого созерцания, к абстрактному мышлению и практике. Любой химический процесс, любое химическое явление легче воспринять только в результате проведения эксперимента. Именно эксперимент усиливает мотивацию изучения химии, позволяет дополнить и разнообразить теоретический курс, понять и усвоить химические знания.

Эксперимент подобраны так, чтобы у обучающихся формировались ключевые компетенции, такие как умение работать с информацией, сравнивать, делать выводы, использовать приобретенные знания в практической деятельности. Например, при изучении темы явления в химии и физике учащиеся должны научиться объяснять физические и химические явления, раскрыть сущность химических явления в свете АМУ.

Учебный материал изучается в основном по авторским разработкам, подготовленным специально для занятий кружка. Рассматриваемые вопросы позволяют актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках окружающего мира, биологии, географии, что уменьшит психологическую нагрузку на учащихся с появлением нового предмета в 8 классе.

В ходе реализации программы, как правило, не практикуется замена преподавателя. При этом предусмотрена возможность проведения занятия двумя

преподавателями сразу. Количество часов на изучение конкретной темы может варьироваться, но не может быть ниже определённого учебно-тематическим планом значения. По ходу занятий автор может вносить в программу оперативные изменения.

Формы и режим занятий

Программа «Химия» рассчитана на школьников 6-х классов. Формы организации занятий – теоретические занятия, семинары и практические занятия по решению теоретических и экспериментальных задач и задач повышенной трудности, в том числе с использованием различных образовательных технологий, например, дистанционных, игровых и других.

Работа кружка заканчивается не позднее 31 мая. С разрешения администрации Центра и с согласия родителей (законных представителей) для выполнения программы работа кружка также может продолжиться и в каникулярное время. Продолжительность занятий составляет 2 академических часа. Один академический час отводится на изучение теоретических вопросов и решение теоретических задач, и второй час на решение экспериментальных задач или выполнение работ химического практикума.

Количественный и списочный состав кружка в ходе его работы может изменяться.

Часть занятий кружка (но не чаще одного раза в месяц) может проводиться с использованием дистанционных информационно-коммуникационных технологий.

Правила и критерии отбора обучающихся

Сроки подачи заявки

Подача заявления осуществляется в личном кабинете родителя/законного представителя на сайте ЦДООШ в соответствии с датами, утвержденными приказом директора и опубликованными на официальном сайте ЦДООШ.

Правила регистрации

Для регистрации нужно заполнить анкету для программы на странице «Ваши заявки» личного кабинета. Вход в личный кабинет расположен на странице <http://lk.cdoosh.ru/>. При подаче заявления необходимо проверить (при отсутствии – указать) номер сертификата персонифицированного дополнительного образования. Чтобы подать заявление, необходимо перейти в раздел «Подать заявку» и выбрать данную программу.

Количество участников

Общее количество учащихся в одной группе, а также максимальное количество групп для данной программы утверждается приказом директора и публикуется на официальном сайте ЦДООШ.

Правила отбора обучающихся

Для получения приглашения школьник должен принять участие в конкурсном отборе, дата и форма утверждается приказом директора и публикуется на официальном сайте ЦДООШ. По результатам отбора формируются рейтинговые списки школьников, получивших приглашение или попавших в лист ожидания.

Получить приглашение без участия в конкурсном отборе смогут школьники, подавшие заявление на обучение до момента проведения конкурсного отбора, и являющиеся победителями и призёрами мероприятий, перечень которых утверждается приказом директора.

Школьники, не принявшие участие в конкурсном отборе, но подавшие заявления, помещаются в конец листа ожидания с учётом даты и времени подачи заявления на обучение на сайте ЦДООШ. При наличии на кружке свободных мест школьники могут сразу получить приглашение на занятия. Победители и призёры мероприятий, подавшие заявление на обучение после отбора, при отсутствии на кружке свободных мест помещаются в начало листа ожидания.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Результатами занятий выступает повышение уровня знаний, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т.п.), формирование элементарных исследовательских умений, применение полученных знаний и умений для решения практических задач, а также освоение базовых естественнонаучных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук

Основными средствами диагностики являются работы учащихся, оцениваемые по рейтинговой системе оценки, внутрикружковые командные и личные соревнования, а также результаты участия школьников в массовых мероприятиях по химии. Система оценок определяется педагогом.

Программа рассчитана на 33 групповых занятия решения теоретических задач по 2 академических часа каждое, всего 66 часов.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов	
		Теория	Практика
1	Введение в химию	1	1
2	Химическая посуда и правила обращения с ней	1	1
3	Изготовление простых приборов, проверка их на герметичность	–	2
4	Физические тела и вещества	–	2
5	Вещества и их свойства	–	2
6	Сходства и отличия различных веществ.	–	2
7	Распознавание веществ.	1	1
8	Изучение свойств веществ в твердом. Жидком, газообразном состоянии	–	2
9	Физические явления	1	1
10	Взвешивание и растворение веществ	–	2
11	Химические явления	2	–
12	Признаки химических реакций	–	2
13	Смеси и вещества	2	–
14	Способы разделения смесей	–	2
15	Практическая работа «Разделение гомогенных и гетерогенных смесей веществ»	–	2
16	Природные растворы	2	–
17	Выращивание кристаллов соли	–	2
18	Понятия атом и молекула	2	–
19	Химические элементы и их обозначения	2	–
20	Химические формулы	2	–
21	Строение молекул	–	2
22	Относительные атомная и молекулярная массы	2	–
23	Классификация веществ	2	–
24	Воздух – смесь газов	2	–
25	Кислород	2	–
26	Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств	–	2
27	Углекислый газ	2	–
28	Получение и соби́рание углекислого газа, изучение его свойств	–	2
29	Водород	2	–
30	Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств	–	2
31	Вода и ее свойства	1	1
32	Перекись водорода и ее свойства	1	1
33	Итоговое занятие	2	–
Итого:		32	34

2.2. Учебная программа

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Тело. Вещество. Живые и неживые тела. Распознавание тел и веществ по описанию их внешнего вида. Свойства тел (размер, форма) и веществ (цвет, запах, прозрачность, растворимость и др.). Свойства веществ, которые можно измерить (температура, плотность и др.). Области применения веществ. Сходство и различие веществ. Агрегатное состояние вещества: жидкое, твердое, газообразное. Зависимость свойств веществ от агрегатного состояния. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов.

Методы изучения естествознания и химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Химия и физика: диффузия частиц вещества, агрегатные состояния веществ, фазовые переходы.

Знакомство с химической посудой и реактивами. Правила безопасной работы в химической лаборатории и безопасного обращения с химической посудой, приборами и реактивами. Отработка навыков пользования химической посудой, приборами и реактивами. Правила нагревания веществ. Строение пламени. Изучение строения лабораторного штатива

Физические явления (изменение формы и агрегатного состояния). Испарение, плавление, растворение, замерзание, конденсация, измельчение веществ как примеры физических явлений.

Химические явления как превращения веществ друг в друга. Признаки химических явлений: образование нового вещества: изменение цвета, выделение газа, образование осадка, энергетический эффект. Химические реакции, условия возникновения, условия протекания, условия прекращения. Управление химическими реакциями, катализаторы, ингибиторы. Индикаторы.

Состав смеси: основной компонент, примеси. Растворы: растворитель, растворяемое вещество, концентрация растворов. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, декантация, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Выделение веществ из смесей, способы разделения природных смесей. Природные растворы. Значение растворов. Растворитель и растворенное вещество. Питьевая, речная, морская, дистиллированная вода, их сходство и отличие. Очистка питьевой воды. Процентная концентрация. Состав воздуха: постоянные, переменные и случайные составляющие части воздуха.

Понятие о массовой доле химического элемента в веществе, массовая и объемной доли в смеси, нахождение формул

Взаимосвязь понятий: тело, вещество, молекула, атом. Форма вещества в различных агрегатных состояниях. Частицы вещества (вещество – молекула – атом). Периодическая система и таблица Д.И. Менделеева. Химический элемент. Химический знак. Химическая формула. Вещества простые и сложные. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле

вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Кислород как элемент и простое вещество. Физические и химические свойства. Качественная реакция на кислород. Физические свойства углекислого газа и его применение. Качественная реакция на углекислый газ. Водород как элемент и простое вещество. Свойства и получение водорода. Вода и пероксид водорода - строение, формула и основные свойства.

III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Результаты выполнения конкурсной работы или рейтинг на основе индивидуальных достижений	Решение задач конкурсного отбора, результаты личных достижений
Текущая	Участие в решении задач, в выполнении практических работ	Сдача решений задач, отчётов по выполненным работам
Итоговая	Рейтинг участника, участие в заключительной олимпиаде кружка	Баллы за решение задач и выполнение практических работ. Результаты решение задач заключительной олимпиады кружка

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Для учителя:

1. Григорович А.В. Химия 7 [Текст] / А.В. Григорович. — Харьков.: Изд-во «Ранок», 2015.
2. Еремин, Лунин, Теренин: Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений, М.: Дрофа, 2008.
3. Новошинский И.И. Химия. Пропедевтический курс 7 класс. [Текст] / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинский — М.: ООО «Русское слово», 2017.
4. Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений [Текст] / Под ред. Н. Е. Кузнецовой. — М.: Вентана-Граф, 2006.
5. Сборник нормативных документов. Химия [Текст] / сост. Гунбина Н.В. — М.: Дрофа, 2010. —
6. 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.
7. Химия. Вводный курс. 7 класс. [Текст] / Габриэляна О.С., Остроумова И.Г, Ахлебинина А.К. учебное пособие, 4-е издание, стереотипное — М.: Дрофа, 2009.
8. Штремплер Г. И., Пичугина Г. А. Дидактические игры при обучении химии. — М.: Дрофа, 2004.
9. Энциклопедия для детей [Текст]. Том 17. Химия / глав. ред. В. Володин; вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта+, 2004.

Для учащихся:

1. Аликберова Л. Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
2. Пропедевтический курс 7 класс. Новошинский И.И. Химия. [Текст] / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинский — М.: ООО «Русское слово», 2017.
3. Тетрадь для практических работ и опытов к учебному пособию «Химия. Пропедевтический курс 7 класс» [Текст] / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинский — М.: ООО «Русское слово», 2017.
4. Химия 7. Григорович А.В. [Текст] / А.В. Григорович. — Харьков.: Изд-во «Ранок», 2015. —
5. Химия в таблицах: А. Е. Насонова, М., Дрофа, 2004 г
6. Химия в формулах: В. Г. Иванов, О. Н. Гева. Дрофа, 2004 г.
7. 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.
8. Химия. 7 класс: рабочая тетрадь к учебному пособию О.С.Габриэляна и др. «Химия. Вводный курс. 7 класс»/ О.С. Габриэлян, Г.А.Шипарева. – М. : Дрофа, 2009.
9. Химия. Вводный курс. 7 класс. [Текст] / Габриэляна О.С., Остроумова И.Г, Ахлебинина А.К. учебное пособие, 4-е издание, стереотипное — М.: Дрофа, 2009.
10. Энциклопедия для детей [Текст]. Том 17. Химия / глав. ред. В. Володин; вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта+, 2004.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимого оборудования и материалов для реализации программы.

Доска, мел, периодическая таблица, дополнительные таблицы (тривиальные названия органических веществ, номенклатура радикалов и функциональных групп, энергия связей и т.д.), справочники физико-химических величин, презентации к лекционной части занятий, методические разработки к занятиям.

Цифровое обеспечение для дистанционных занятий: проектор и экран, персональный компьютер с возможностью широкополосного подключения к Интернету (минимум 600 кбит/с), аудиоколонки, микрофон, веб-камера.

Канцелярские товары: ручки по количеству слушателей, рабочие тетради, принтер, картридж.

Канцелярские товары: ручки по количеству слушателей, рабочие тетради, принтер, картридж.

Комплект таблиц по химии демонстрационные:

"Начала химии", "Неметаллы", "Химические реакции", "Инструктивные таблицы", "Строение вещества", Химическая связь периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, растворимость солей, кислот и оснований в воде.

Оборудование:

1.	Банка-капельница
2.	Воздушный холодильник
3.	Воронка делительная
4.	Воронка для сып. веществ
5.	Воронка лабораторная
6.	Емкость для взвешивания
7.	Колба Эрленмейера с винтовой крышкой
8.	Круглодонная колба
9.	Кружка фарфоровая с носиком
10.	Баня лабораторная
11.	Ложка-шпатель
12.	Ложка для сжигания веществ
13.	Мензурка
14.	Мерная колба
15.	Мерная пробирка
16.	Набор шаростержневых моделей
17.	Ножницы лабораторные
18.	Очки защитные
19.	Палочка лабораторная для перемешивания
20.	Пинцет анатомический
21.	Пипетка градуированная
22.	Планшетка для капельных реакций

23.	Плоскодонная колба
24.	Поднос пластиковый
25.	Портативные электронные весы
26.	Пробирка с газоотводной трубкой
27.	Пробирка химическая
28.	Пробиркодержатель
29.	Пробка каучуковая
30.	Пробка корковая
31.	Промывалка
32.	Сетка асбестовая
33.	Сетка латунь
34.	Скальпель хирургический
35.	Склянка стеклянная со шлифом
36.	Спиртовка
37.	Стакан стеклянный со шкалой
38.	Стакан фарфоровый
39.	Стеклянная палочка
40.	Стеклянная трубочка
41.	Ступка с пестиком фарфоровая
42.	Термометр электронный, -50...+200 °С, ±0,05 °С
43.	Тигель
44.	Тигельные щипцы
45.	Учебно-лабораторный комплекс «ХИМИЯ В ШКОЛЕ»
46.	Хлоркальциевая трубка
47.	Цилиндр мерный
48.	Чаша выпарительная
49.	Чашка Петри стекл.
50.	Шпатель металлический
51.	Шпатель-ложка
52.	Штатив для пробирок
53.	Штатив лабораторный демонстрационный

Реактивы:

1.	Алюминий (гранулы)
2.	Алюмокалиевые квасцы
3.	Аммиак водный
4.	Борная кислота
5.	Бромид калия
6.	Гидрокарбонат натрия
7.	Гидроксид кальция
8.	Гидроксид натрия
9.	Глюкоза

10.	Дихромат аммония
11.	Дихромат калия
12.	Желатин
13.	Железо (порошок)
14.	Индиго
15.	Иодид калия
16.	Йод (спиртовой раствор)
17.	Йодид калия
18.	Карбонат аммония

19.	Карбонат кальция
20.	Карбонат натрия
21.	Кварцевый песок
22.	Крахмал
23.	Лакмус
24.	Лимонная кислота
25.	Магний (порошок)
26.	Медь (стружки)
27.	Метиловый оранжевый
28.	Мочевина
29.	Нитрат натрия
30.	Оксид алюминия
31.	Оксид кальция
32.	Оксид магния
33.	Оксид марганца (IV)
34.	Оксид меди
35.	Оксид цинка
36.	Олово (гранулы)

37.	Основной карбонат меди
38.	Парафин
39.	Перманганат калия
40.	Сера (порошок)
41.	Серная кислота
42.	Силикат натрия
43.	Соляная кислота
44.	Спирт этиловый
45.	Сульфат меди
46.	Сульфат натрия
47.	Сульфат никеля (II)
48.	Тетраборат натрия
49.	Уголь
50.	Уголь активированный (табл.)
51.	Уксусная кислота
52.	Хлорид калия
53.	Хлорид кобальта (II)

Материалы:

1.	Аквадистиллятор
2.	Баллон кислородный
3.	Баллон углекислотный
4.	Ваккуумный шланг
5.	Ерш нат. щетина
6.	Маркер черный
7.	Пакет с замком
8.	Редуктор кислородный
9.	Редуктор углекислотный
10.	Резиновая трубка
11.	Силиконовая трубка
12.	Спички
13.	Сушилка для посуды
14.	Универс. индикаторная бумага
15.	Фильтровальная бумага, листы
16.	Фитили для спиртовок