

Министерство образования, науки и молодёжи Республики Крым  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования Республики Крым  
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

Рассмотрено на заседании  
Методического совета  
ГБОУ ДО РК  
«Эколого-биологический центр»

Протокол № 04 от 24.08.2020г.

Приказ № 78 от «01» 09 2020г.  
Директор ГБОУ ДО РК  
«Эколого-биологический центр»

И.П. Карнацкая



Дополнительная общеразвивающая программа  
«Введение в химию»

Направленность: естественнонаучная  
Возраст учащихся: 8 класс  
Срок реализации программы: 1 год

*Составитель:*

**Кускевич Татьяна Владимировна,**  
педагог дополнительного образования  
ГБОУ ДО РК «Эколого-биологический центр»

**Симферополь, 2020**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний.

В процессе изучения данного курса, учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, формирует навыки логического мышления.

Поэтому целью работы данной программы является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений.

Для реализации поставленной цели на практике будет необходимо решить следующие задачи:

### *Образовательные:*

1) формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;

3) формирование основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

### *Воспитательные:*

1) создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;

2) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;

3) содействие в профорientации школьников.

### *Развивающие:*

1) развивать умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать, изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;

2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;

3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых необходимы для достижения поставленной цели.

Данная программа реализуется в кружке естественнонаучного направления для учащихся 8 классов общеобразовательных учреждений (20 человек в группе).

В целях доступности получения образования по программе учащимся с ОВЗ обеспечивается:

- для учащихся с ограниченными возможностями по зрению:  
- организация посадочных мест в аудитории ближе к доске;

предоставления адаптированного дидактического материала (раздаточные материалы, написанные крупным шрифтом, с увеличенным изображением карточки, видео материалы с субтитрами крупного шрифта, аудио материалы);  
 - организация периодического отдыха глазам в период выполнения задания при помощи специальных упражнений;

2) для учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:  
 - дублирование звуковой информации посредством визуальной (в рамках аудио и виде материалы, содержащих субтитры);

Программа рассчитана на 1 год обучения – 86 часов в год (из них 6 часов – резерв), по 2 часа в неделю. Резервное время может быть использовано на обобщение материала, семинары, практикумы, групповые и индивидуальные консультации, составление заданий по занимательной химии, тематические экскурсии. С учётом инновационных технологий программой предусмотрены следующие методы и формы занятий: лекции, семинары, практические работы, предметные олимпиады и турниры, проверочные работы, тесты.

Количество часов на обсуждение определённого подраздела программы зависит от сложности темы. После изучения каждого подраздела программы осуществляется контроль знаний в форме тестирования.

Программа предполагает изучение основных химических законов, строение атомов химических элементов, общих закономерностей протекания химических реакций, типов химических связей и строения вещества, физических и химических свойств и синтеза основных классов неорганических соединений; проведения расчетов по уравнениям химических реакций.

Общими принципами организации учебно-воспитательного процесса являются: научность, синтез теоретической и практической деятельности, индивидуальный подход, последовательность и постепенность изложения материала.

В условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, которые являются обстоятельством непреодолимой силы, возможна реализация данной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Изучаемая тема	Кол-во часов всего	Теория	Практика
Вводное занятие	2	2	-
Раздел 1. Основные химические понятия	12	8	4
Раздел 2. Основные классы неорганических веществ	16	8	8
Раздел 3. Расчеты по уравнениям химических реакций	14	6	8
Раздел 4. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева	10	4	6

Раздел 5. Химическая связь и строение вещества	12	4	8
Раздел 6. Окислительно-восстановительные реакции	6	2	4
Раздел 7. Решение задач повышенной сложности	6	2	4
Итоговое занятие	2	-	2
Резерв	6	-	6
<b>ИТОГО:</b>	<b>86</b>	<b>36</b>	<b>50</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Введение (2 час.)

Для чего необходимо изучать химию. Основные этапы развития химии. Современные достижения химической науки. Правила поведения на занятиях. в образовательной организации. Инструктаж по технике безопасности.

### Раздел 1. Основные химические понятия (12 час.)

*Теоретическая часть.* Вещества. Свойства физические и химические. Явления физические и химические. Смеси. Химический элемент, символы химических элементов. Химическая формула вещества. Относительная атомная масса, расчет относительной молекулярной массы. Валентность химических элементов. Определение валентности по химическим формулам. Составление химических формул по валентности. Массовая доля элемента в веществе. Нахождение химических формул веществ. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Химические уравнения. Составление уравнений химических реакций.

*Практическая часть.* Решение расчетных задач по теме «Основные химические понятия». Тестирование: «Основные понятия химии».

### Раздел 2. Основные классы неорганических веществ (16 час.)

*Теоретическая часть.* Оксиды, их состав, названия, классификация, свойства, получение. Гидроксиды и щелочи состав, названия, классификация, свойства, получение. Кислоты состав, названия, классификация, свойства, получение. Индикаторы. Соли состав, названия, классификация, свойства, получение. Генетическая связь основных классов неорганических соединений.

*Практическая часть.* Решение расчетных задач по теме: «Основные классы неорганических веществ». Тестирование по теме «Основные классы неорганических соединений».

### 3. Расчеты по уравнениям химических реакций (14 час.)

*Теоретическая часть.* Вычисление массы вещества (исходного или полученного), если известна масса другого. Вычисление объема вещества (исходного или полученного), если известен объем другого. Вычисление массы вещества, если известна масса другого, содержащего определенную долю

процессов. Теоретический и практический выход продуктов реакции. Вычисление массы продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке. Расчеты по уравнениям последовательных и параллельных реакций.

*Практическая часть.* Решение расчетных задач по теме «Расчеты по уравнениям химических реакций».

#### **Раздел 4. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева (10 час.)**

*Теоретическая часть.* Строение и структура атомов. Характеристика элементарных частиц. Последовательность заполнения орбиталей. Состав, строение и свойства элементов, в атомах которых заполняется 1-й, 2-й, 3-й, 4-й энергетический уровень. Периодическое изменение свойств элементов. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Характеристика элемента по его положению в периодической системе.

*Практическая часть.* Составление электронных схем атомов элементов любого периода.

#### **Раздел 5. Химическая связь и строение вещества (12 час.)**

*Теоретическая часть.* Валентность и валентные электроны. Ковалентная связь. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Ионная связь. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь.

*Практическая часть.* Решение задач по теме «Химическая связь и строение вещества». Тестирование по теме «Химическая связь и строение вещества».

#### **Раздел 6. Окислительно-восстановительные реакции (6 час.)**

*Теоретическая часть.* Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронного баланса.

*Практическая часть.* Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Решение расчетных задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции».

#### **Раздел 7. Решение задач повышенной сложности (6 час.)**

Определение химической формулы вещества по химическому уравнению. Вычисление массы компонентов в смеси, если в реакцию вступает одно из веществ. Вычисление массы компонентов в смеси, если в реакцию вступает каждое из веществ.

#### **Итоговое занятие (2 час.)**

Подведение итогов занятий. Вручение похвальных грамот постоянным участникам занятий.

#### **Резерв (6 час.)**

**Обобщение. Повторение**

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебные занятия предусматривают следующие *методы обучения*:

- словесные
- наглядно-демонстрационные

В работе используются следующие *формы проведения занятий*:

Лекция с презентацией нового материала, беседа с учащимися, дискуссия на проблемную тему; занятие – игра с применением современных гаджетов, индивидуальная и групповая работа, самостоятельная работа, тестирование, доклады учащихся.

*Для прохождения курса требуются:* учебный кабинет, компьютер; проектор, планшеты, методическое обеспечение (таблица 1).

Таблица 1.

Методическое обеспечение программы

№	Название раздела	Учебно-методическое обеспечение
1.	Вводное занятие	План-конспект занятия. Правила техники безопасности. Набор химической посуды. Раздаточный материал. ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости. Электрохимический ряд напряжений металлов. Видеофильм «История развития химии»
2.	Основные химические понятия	Набор моделей атомов для составления объемных моделей молекул со стержнями, Набор атомов для составления моделей молекул. План-конспект занятия. Раздаточный материал .ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости. Электрохимический ряд напряжений металлов.
3.	Основные классы неорганических веществ	Набор моделей кристаллических решеток. Научные фильмы о химических и физических свойствах веществ. План-конспект занятия. Раздаточный материал .ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости. Электрохимический ряд напряжений металлов.
4.	Расчеты по уравнениям химических реакций	План-конспект занятия. Раздаточный материал .ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости. Электрохимический ряд напряжений металлов.
5.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева	Комплект таблиц по химии разд. «Виды и формы электронных орбиталей»; Комплект таблиц по химии разд. «Виды химических связей. План-конспект

химическая связь и физические свойства	Занятия. Раздаточный материал ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости. Электрохимический ряд напряжений металлов.
Окислительно-восстановительные реакции	План-конспект занятия. Раздаточный материал ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости. Электрохимический ряд напряжений металлов.
Решение задач повышенной сложности	План-конспект занятия. Задачи. ПС химических элементов Д.И. Менделеева.

Для текущего контроля уровня усвоения учебного предмета использовать следующие формы, как:

- контрольные работы;
- самостоятельные, проверочные работы;
- мини-проекты;
- устные формы контроля, дискуссии, фронтальный опрос.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

### Основные требования к знаниям и умениям:

Учащиеся должны иметь представление о:

- Основных этапах развития химии;
- Современных достижениях химической науки;
- Перспективах развития химии;
- Роли химии в развитии всех отраслей народного хозяйства.

Учащиеся должны знать:

- Основные химические понятия и термины;
- Основные химические законы;
- Строение атомов, периодический закон Д.И. Менделеева и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева;
- Основные классы неорганических соединений, их физические и химические свойства;
- Закономерности протекания химических реакций.

Учащиеся должны уметь:

- Составлять формулы химических веществ, писать уравнения химических реакций;
- Вести расчеты по уравнениям химических реакций;
- Работать с научной литературой;
- Писать рефераты, составлять конспекты.

Ученики, воспитанники, слушатели должны приобрести опыт:

- Обучения в условиях современного образовательного учреждения дополнительного образования;
- Участия в химических олимпиадах, турнирах.

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА:

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Академия, 2001. – 743 с.
2. Глинка Н.Г. Общая химия. – М.: Высшая школа. Химия, 2000. – 728 с.
3. Денисова В. Г. Повторение и контроль знаний. Неорганическая химия. 8 класс. Тесты, теория, задачи, логические задания. Методическое пособие с электронным приложением. Авт. – сост. Е.И. Воронина. – М.: Планета, 2011. – 112 с.
4. Денисова В.Г. Мастер-класс учителя химии. Выпуск 2. Химия элементов. Уроки с использованием ИКТ. Лекции, семинары. Сценарии мероприятий с использованием ИКТ. Интерактивные игры. Методическое пособие с электронным вложением. – М.: Планета, 2011. - 240 с.
5. Кочерга И.И., Холин Ю.В., Слета Л.А. и др. Олимпиады по химии. Сборник задач. – Х.: Ранок, 2002. – 400 с.
6. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В. Тесты для школьников и поступающих в вузы. – М.: Оникс, 21 век, 2002. – 318 с.
7. Олимпиады по химии, Сборник задач, Кочерга И.И., Холин Ю.В., Слета Л.А., 2002.
8. Пилипенко А.Т., Починков В. Я., Середя Н. П. и др. Справочник по элементарной химии. – К.: Наукова думка, 1988. – 543 с.
9. Слета Л.А., Черный А.В. Холин Ю. В. 1001 задача по химии с ответами, указаниями и решениями. – Х.: Ранок, 2001. – 367 с

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Пичутина Г.В.. Ситуационные задания по химии. 8-11 классы. Москва: ВАКО, 2014. – 144 с.
2. Еремин, Кузьменко: Сборник задач и упражнений по химии. Школьный курс 8-11 классы, Издательство: Экзамен, 2008 г.
3. Еремин, Лунин, Кузьменко: Химия. 8 класс. Учебник. Вертикаль. ФГОС. Издательство: Дрофа 2018 г.
4. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Химия. Задачник, 8 класс. Издательский центр «Вентана-Граф», 2016 г.
5. Кузьменко, Еремин, Чуранов: Сборник конкурсных задач по химии. Издательство: Экзамен, 2006 г.
6. Лисицын, Зейфман: Очень нестандартные задачи по химии. Издательство МЦНМО, 2016 г.
7. Алфимова М.: Занимательные нанотехнологии. Издательство: Бином Лаборатория знаний, 2015 г.

## ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <https://kot.sh/>
2. <http://yun.moluch.ru/>
3. <https://moluch.ru>
4. <https://proektoria.online/>