

**СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ С ИНТЕРНАТОМ  
«ЛИЦЕЙ ИМЕНИ КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ»**

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры

\_\_\_\_\_ О.А. Давыдова

Протокол №1  
от 30 августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СОГБОУИ

«Лицей имени Кирилла и Мефодия»

\_\_\_\_\_ О.В. Иванова

**Рабочая программа**

**«Увлекательная химия»**

**для слушателей естественнонаучной направленности**

**субботней школы**

Учитель химии:

Давыдова О.А.

2024-2025

учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа «Увлекательная химия» (далее - Программа) для слушателей естественнонаучной направленности разработана с учетом действующих федеральных, региональных нормативно-правовых документов и локальных актов.

Химия расширяет научный кругозор, способствует формированию культуры естественнонаучного общения, содействует общему развитию обучающихся. Программа расширяет спектр естественнонаучных знаний и умений обучающихся с учетом их интересов и возрастных психологических особенностей

**Актуальность** Отличительной чертой современной жизни является активное внедрение достижений химии в теорию и практику исследования различных природных явлений. Программа через познание учащимися химических и физико-химических процессов формирует понимание природных явлений в окружающей среде и организме человека.

**Педагогическая целесообразность** Предлагаемая программа носит обучающий, развивающий характер. Она является необходимой для учащихся основной ступени, так как способствует формированию гражданской позиции в области окружающей среды, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

**Цель:** расширение и углубление знаний и навыков практической и теоретической химии у обучающихся.

### Задачи:

- ✓ развивать познавательные интересы и способности;
- ✓ формировать и закреплять полученные умения и навыки при демонстрации и проведении лабораторных и практических работ;
- ✓ научить применять полученные знания в жизни и практической деятельности.
- ✓ использовать химические знания в воспитании грамотного отношения к окружающей среде;
- ✓ формировать осознанное отношение к своему здоровью.
- ✓ формировать коммуникативные навыки и информационную культуру обучающихся.
- ✓ развивать умение понимания связи химии с другими науками

## Планируемые результаты:

В результате изучения данной программы учащиеся должны знать:

- ✓ правила и приёмы работы с химической посудой и реактивами;
- ✓ прогнозировать протекание химических процессов в зависимости от условий реакции;
- ✓ природу и общие свойства различных химических систем.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения:

- ✓ использовать химические знания для понимания процессов в организме и окружающей среде;
- ✓ умения ставить химические эксперименты.

Данная программа рассчитана на возрастную категорию от 13 лет.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов в год составляет 24 часа. Программа включает в себя теоретические и практические занятия.

## Содержание учебного (тематического) плана:

Тема 1. Предмет химии и её история (2 ч.)

Что изучает химия. Египет – родина химии. Современная химия, её положительное и отрицательное значение в жизни современного общества.

Тема 2. Вещества. (14ч.)

Вещества простые и сложные. Превращение веществ, их роль в жизни современного человека. Свойства веществ как основа их применения.

Физические свойства веществ и физические явления, агрегатное состояние вещества.

Структура периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Химические элементы. Химический элемент как определенный вид атомов. Химические знаки. Информация, которую несут химические знаки и формулы. Химические элементы и простые вещества вокруг нас. Химические формулы, относительная атомная и молекулярная масса. Чистые вещества и смеси, разделение смесей.

Демонстрации. 1. Коллекции физических тел из одного вещества (стеклянной лабораторной посуды). 2. Коллекция «Свойства алюминия как основа его применения». 3. коллекция «Металлы». 4. Коллекция «Неметаллы». 5.

Переходы воды в различные агрегатные состояния. 6. Коллекция природных и бытовых смесей различных агрегатных состояний (природные и бытовые

растворы, средства бытовой химии и гигиены). 6. Коллекция стекол и сплавов.

7. Диаграмма состава воздуха. 8. Образцы химических препаратов с указанием степени их чистоты. 9. Аптечные и пищевые растворы с указанием их состава. Разделение порошков серы и железа.

Тема 3. Химические реакции. (4 ч.)

Химические явления и химические реакции. Признаки химических реакций(изменение окраски, появление запаха, выделение газа, выделение или поглощение тепла, выпадение осадка). Условия протекания и прекращения химических реакций (соприкосновение веществ, растворение, измельчение, доступ кислорода при горении).

Демонстрация. 1. Обугливание сахара и бумаги концентрированной серной кислотой. 2. Выпадение осадка гидроксида меди. 3. Взаимодействие питьевой соды с уксусной кислотой. 4. Тепловой эффект при разбавлении серной кислоты. 5. Понижение температуры при растворении в воде калийной селитры. 6. Помутнение известковой воды при взаимодействии с углекислым газом. 7. Коллекция разновидностей кальцита – различных видов мела, мрамора, известняка. 8. Коррозия железного гвоздя в разных условиях.

Тема 4. Экспериментальные основы химии. (4 ч.)

Знакомство с химическим оборудованием (химической посудой, держателем, спиртовкой, лабораторным штативом). Техника безопасности при работе с химическими веществами. Разделение смеси поваренной соли и речного песка. Приготовление раствора поваренной соли заданной концентрации.

Выращивание кристаллов поваренной соли. Наблюдение за горящей свечой. Работа со спиртовкой. Определение зон пламени свечи и спиртовки.

Практические работы. 1. Знакомство с химическим оборудованием. Правила ТБ. 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки. 3. Разделение смесей. 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества. 5. Признаки химических реакций.

### Учебный (тематический) план

№	Название темы	Дата	Виды деятельности	Основное содержание
1,2	Предмет химии История развития химии как науки. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.		Лекция	Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Химия в древности (алхимия), развитие химии в XIX в., химия в наши дни
3,4	Вещества. Простые и сложные вещества		Беседа, работа на ИД	Тело и вещество. Вещества сложные и простые.
5	Периодическая система химических элементов. Химический язык		Лекция	Структура таблицы Д.И. Менделеева: периоды, группы. Информация,

				которую несут знаки химических элементов.
6,7	Химические элементы и вещества вокруг нас (азот, алюминий, железо, золото, водород, вода, хлорид натрия, карбонат кальция)		Использование мультимедийной презентации	Простые (азот, алюминий, железо, золото, водород) и сложные (вода, хлорид натрия, карбонат кальция) вещества, их состав, встречаемость в природе и применение.
8,9	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы		Беседа, работана ИД	Информация, которую несут химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.
10	Массовая доля элемента.		Беседа, индивидуальная работа	Решение задач
11,12	Вывод формулы вещества по массовым долям элемента.		Использование мультимедийной презентации	Век медный, бронзовый, железный. Физические свойства металлов.
13,14	Явления, происходящие с веществами		Беседа, работана ИД	Явления физические и химические. Примеры физических и химических явлений, известных учащимся.
15, 16	Чистые вещества и смеси. Практическая работа «Разделение смесей»		Беседа. Лабораторные опыты.	Примеры чистых веществ и смесей. Отличие смесей от химических соединений. Приемы разделения

				смесей: растворение, фильтрование, отстаивание, действие магнитом. Разделение смесей в домашних условиях, в походе.
17	Массовая доля вещества в растворе		Решение задач, лабораторные опыты	Вычисление массовой доли вещества в растворе. Методика приготовления раствора с заданной массовой долей растворенного вещества
18, 19	Решение задач по теме «Растворы»			Решение задач
20	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Признаки химических реакций.	март	Беседа, лабораторные опыты	Особенности химических реакций, отличиих от физических явлений. Условия протекания и прекращения химических реакций.
21	Знакомство с химическим оборудованием. Правила ТБ		Практическая работа	Знакомство с лабораторным штативом, держателем пробирок, пробирками. Правила ТБ при выполнении практических работ
22	Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.		Практическая работа	Изучение строения пламени и спиртовки.
23	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного		Практическая работа	Приготовление растворов с заданной концентрацией.

	вещества			
24	Практическая работа Признаки химически реакций.		Практическая работа	Изучение основных признаков и условий протекания химически реакций

## Формы контроля и оценочные материалы

### ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В процессе реализации дополнительной общеразвивающей программы «Увлекательная химия» контроль за уровнем усвоения материала носит систематический характер и проводится на каждом занятии. *Педагогическое наблюдение* призвано обеспечить оценку роста и развития каждого обучающегося с целью оказания ему своевременной помощи и поддержки, а также для целенаправленного планирования изменений в условиях, формах и видах деятельности, которые соответствовали бы их индивидуальным потребностям.

#### *Формы аттестации*

Проверка результатов усвоения обучающимися программного материала осуществляется в форме входного и текущего контроля, промежуточной и итоговой диагностики.

### ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ

#### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Данная программа предполагает такое развитие школьников, которое обеспечивает переход от обучения к самообразованию. Учащиеся не столько приобретают дополнительные знания по химии, сколько развивают способности самостоятельного приобретения знаний, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения, выслушивать другие мнения и конструктивно их обсуждать. Опыты, наблюдения и самостоятельные исследования рассчитаны на использование типового оборудования кабинета химии. Обучающиеся могут практически использовать свои знания в школе на уроках химии и в быту.

#### *Материально-техническое обеспечение*

- 1) приборы для работы с газами;
- 2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;

4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

Химические реактивы и материалы:

1) Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк; 2) оксиды:

меди (II), кальция, железа (III), магния;

3) кислоты: серная, соляная, азотная; 18

4) основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;

5) соли: хлориды натрия, меди (II), алюминия,

железа (III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфат меди (II); иодид калия;

алюмокалиевые квасцы; дихромат калия;

б) органические соединения: этанол, уксусная кислота, сахароза, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

### **Мультимедийное оборудование**

Компьютер, проектор, экран.

*Примечание:* занятия проводятся в кабинете химии, оборудованном вытяжным шкафом, раковиной. Лабораторная посуда, химические реактивы и материалы находятся в лаборантской, расположенной рядом с кабинетом.

### **Список литературы**

#### **Для учителя:**

1. Курганский С.М. Увлекательная химия. Москва. «Русское слово», 2011 г.
2. Денисова В.Г. Мастер-класс учителя химии. Москва. «Планета», 2010 г.
3. Манкевич Н.В. Весь школьный курс в таблицах. Минск. «Современная школа», 2010 г.
4. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. «Домашняя химия, химия в быту и на каждый день». М.: «РЭТ», 2001 г.

#### **Для слушателей:**

1. Энциклопедия для детей Химия. М: Аванта +, 2003 Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
2. Химия. Энциклопедия занимательных наук для детей. Любовь Вайткене М. АСТ, 2020



3. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.