



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования город Краснодар  
основная общеобразовательная школа № 81  
имени Защитников Пашковской переправы

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 30.08.2022 протокол № 1  
Председатель \_\_\_\_\_  
И. о директора МБОУ ООШ№81  
Пешкова Е.Ю

**Рабочая программа внеурочной деятельности естественно-  
научной направленности  
«Химия вокруг нас»**

Уровень образования (класс)      8 -9 класс  
Основное общее образование

Количество часов 34 ч

Учитель                      Ицкович Татьяна Яковлевна \_\_\_\_\_

Программа разработана в соответствии с Методическими рекомендациями о реализации образовательных программ естественно-научной направленности ПО ХИМИИ с использованием оборудования центра «Точка роста»

## **Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»**

### **Нормативно-правовая база программы:**

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ),
2. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в редакции от 31.07.2020г.),
3. Приказ Минпросвещения России от 09 ноября 2018 № 196 «Об
4. утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции от 30.09.2020 г.),
5. Приказ Минпросвещения России от 23 августа 2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ» (в редакции от 30.09.2020г.),
6. Постановление Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 г. № 28»,
7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2019 - 2025 годы / Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2020 г. № 204,
8. Концепция развития дополнительного образования детей /Распоряжение правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р.
9. Примерные требования к программам дополнительного образования детей / Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844.
10. Методические рекомендациям по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
11. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. N 09-3242.
12. СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»/
13. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28,

### **Направленность программы: естественнонаучная**

Актуальность. Программа для учащихся 14-17 лет направлена на приобретение учащимися дополнительных знаний по курсу химия и может быть использована для расширения и углубления знаний учащихся, проявляющих интерес к науке.

Адресат программы: обучающиеся в возрасте 14-17 лет.

В этом возрасте у подростков появляется максимальный темп роста всего организма, и социального взросления личности. Повышается самосознание, осуществляется переход от конкретного способа мышления к абстрактному, происходит изменение поведения: у подростков выстраивается система ценностей и взглядов, заканчивается формирование фундамента личности. В этот период ярко выражено желание выяснить для себя свои собственные способности, особенности. Одновременно наблюдается постоянный поиск нравственных ориентиров, связанных с переоценкой смысла жизни. Дети дружелюбны, легко вступают в общение. Их увлекают индивидуальная, групповая формы работы. Они легко и охотно выполняют задания.

Занятия проходят в атмосфере сотрудничества, сопереживания, взаимной поддержки.

**Педагогическая целесообразность.** Данная программа разработана на основе авторской программы Ильиной О. В. «Лабораториум». Занятия по программе «Химия вокруг нас» позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии и биологии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы. Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом и в большей степени отработки практических навыков при выполнении практических и лабораторных опытов.

**Отличительные особенности программы.** Программа предоставляет возможность значительно расширить границы программы по химии и биологии для учащихся общеобразовательных школ, усовершенствовать приемы работы с лабораторным оборудованием и реактивами при проведении опытов.

**Срок реализации программы – 1 год (34 часов).**

**Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу (45 мин.).**

**Объем программы – 1 час в неделю по 1 часу (45 мин.).**

**Из которых:**

**Теория – 8 ч.**

**Практика – 24 ч.**

**Уровень освоения программы – стартовый.**

**Форма обучения: Очная.**

**Обучение возможно с применением дистанционных технологий.**

Обучение предполагает следующие виды занятий: занятия по темам, практические занятия, экскурсии, участие в конкурсах, викторинах, акциях.

1. По количеству обучающихся программой предусматривается групповая и самостоятельная формы обучения.
2. Педагогические принципы и методы обучения по программе.
3. Подходы к образовательному процессу основаны на следующих социально – педагогических принципах обучения и воспитания:
4. Принцип добровольности;
5. Принцип систематичности и последовательности в освоении знаний и умений (программа разработана с постепенным усложнением, обучение от простого к сложному);
6. Принцип доступности и посильности. (Весь материал доступен пониманию ребенка).
7. Принцип опоры на интерес обучающихся (индивидуальные темы по выбору обучающихся)
8. Принцип научности содержания и методов образовательного процесса.

## 1.2 Цель и задачи программы

**Цель программы:** создать условия для расширения и углубления знаний учащихся, для творческой самореализации и удовлетворения познавательного интереса к химии.

**Планируемые результаты :**

**Предметные:** расширять кругозор, повышать интерес к предмету посредством выполнения опытнической и практической работ, обретение навыков метода наблюдения за природой, популяризация интеллектуального творчества;

**Метапредметные:** развивать логическое мышление и творческий потенциал ребенка, умения устанавливать причинно-следственные связи, умения рассуждать и делать выводы, анализировать работу, пропагандировать культ знаний в системе духовных ценностей современного поколения;

**Личностные:** развивать навыки коллективной работы, воспитание понимания эстетической ценности природы, культивирование культуру поведения в природе и бережного отношения к ней, объединение и организация досуга учащихся;

### 1 Планируемые результаты изучения учебного предмета

По окончании обучения по программе естественнонаучной направленности «Химия вокруг нас» обучающиеся должны:

#### 1. **Выпускник изучит**

*1.1 химическую символику:* знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;

*1.2 важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

1.2.1 характерные признаки важнейших химических понятий;

1.2.2 о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями;

*1.3 смысл основных законов и теорий химии:* атомно-молекулярная теория; законы сохранения массы веществ, постоянства состава; Периодический закон Д.И. Менделеева *1.4* первоначальные сведения о строении органических веществ

### 2 Планируемые предметные результаты освоения курса

#### «Химия вокруг нас»

**Выпускник научится:**

2.1 Называть:

2.1.1 химические элементы;

2.1.2 соединения изученных классов неорганических веществ;

2.1.3 органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза

2.2 Объяснять:

2.2.1 физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

2.2.2 закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;

2.2.3 сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена

2.3 Характеризовать:

2.3.1 химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

2.3.2 взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

2.3.3 химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей);

2.3.4 взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ

2.4 Определять/классифицировать:

2.4.1 состав веществ по их формулам;

2.4.2 валентность и степень окисления элемента в соединении;

2.4.3 вид химической связи в соединениях;

2.4.4 принадлежность веществ к определенному классу соединений;

2.4.5 типы химических реакций;

2.4.6 возможность протекания реакций ионного обмена;

2.4.7 возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородом, водородом, металлами, водой, основаниями, кислотами, солями

2.5 Составлять:

2.5.1 схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;

2.5.2 формулы неорганических соединений изученных классов;

2.5.3 уравнения химических реакций

2.6 Обращаться:

с химической посудой и лабораторным оборудованием 2.7 Проводить опыты / распознавать опытным путем:

2.7.1 подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

2.7.2 по получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ;

2.7.3 газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак;

2.7.4 растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

2.7.5 кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония

2.8 Вычислять:

2.8.1 массовую долю химического элемента по формуле соединения;

2.8.2 массовую долю вещества в растворе;

2.8.3 количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции

2.9 Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

2.9.1 безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;

2.9.2 объяснения отдельных фактов и природных явлений;

2.9.3 критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

## Содержание

### Тема 1. Вводное занятие. 1 ч.

Знакомство с программой, структурой и задачами обучения всего курса. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами в кабинете химии. (1 ч.)

### Тема 2. Строение атома и ПСХЭ. Химическая связь. Валентность. 2ч.

Атом – сложная частица. Состав атомного ядра. Электронная оболочка атома. Периодический закон и строение атома. Понятие о химической связи. (1ч.) Практика:

1. Демонстрации. Различные варианты таблицы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модели молекул различной архитектуры. Модели кристаллических решеток различного типа. (1 ч.)

### Тема 3. Вещества и их свойства. 8 ч.

Классификация неорганических веществ. Металлы и их свойства.

Неметаллы и их свойства. Амфотерные органические и неорганические соединения. Генетическая связь между классами неорганических соединений. (2 ч.) Практика:

Практические работы:

Получение аммиака, его свойства. (1 ч.)

Свойства щелочных металлов. (1 ч.)

Свойства щелочно-земельных металлов. (1 ч.)

Свойства неорганических кислот. (1 ч.)

Свойства солей. (1 ч.)

Неметаллы и их свойства. (1 ч.)

### Тема 4. Химические реакции. 10 ч.

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы и энергии. Классификация хим. реакций. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Основные положения ТЭД Практика:

Демонстрации. 1. Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами солей и растворами кислот.

2. Взаимодействие серной и азотной кислот с медью.

Практические работы:

Ионные уравнения реакций и условия их осуществления.

Химические свойства металлов и неметаллов. (Водород. Галогены. Кислород. Сера и ее соединения. Азот. Фосфор и его соединения. Углерод. Кремний и его соединения.)

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Химические свойства оснований. Химические свойства кислот.

Соли в свете ТЭД, их свойства.

Лабораторная посуда и оборудование. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Степень окисления хим. элементов. Окислитель и восстановитель. ОВР.

### Тема 5. Решение задач 3 ч.

Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях; массы или объема газов по известному количеству вещества одного из участвующих в реакции; теплового эффекта реакции; массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке, или имеет примеси, или дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Практика:

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисление массовой доли растворенного вещества.

### **Тема 6. Органические вещества 2 ч.**

Первоначальные понятия об органических веществах. Классификация органических веществ. Органические вещества и их свойства.

Практика:

Демонстрации. Представители органических веществ разных классов.

### **Тема 7. ТБ и практические работы. 6 ч.**

Методы исследования объектов, изучаемых в химии. Правила работы с веществами и оборудованием. Сведения о токсичности и пожарной опасности изучаемых веществ. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообраз. вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)

Практика:

Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. ОВР.

Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Хим. свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Химические свойства сложных веществ. Взаимосвязь различных кл. неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Получение и изучение свойств основных классов неорганических веществ.

### **Тема 8 Решение экспериментальных задач по неорганической химии.**

Практика:

Практические работа. Защита исследовательского проекта.

## Тематическое планирование Учебно-тематический план

Разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
	Всего часов:	Теория	Практика	
1. Вводное занятие.	1	1	0	Решение экспериментальных задач
2. Строение атома и ПСХЭ. Химическая связь. Валентность.	2	1	1	Решение экспериментальных задач
3. Вещества и их свойства.	8	2	6	Тестирование, выполнение практической работы
4. Химические реакции.	10	3	7	Выполнение практической работы
5. Задачи.	3	1	2	Решение задач
6. Органические вещества.	2	1	1	Выполнение практической работы
7. ТБ и практические работы	6	1	5	Выполнение практической работы
8. Обобщение всех тем.	2	1	1	Защита проекта
Итого:	34	11	23	

<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Протокол _____ заседания методического объединения от <u>    </u>. 20<u>    </u> года № 1</p> <p>_____ Хакимова А.Х</p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Заместитель директора по УВР _____ Л Пешкова Е.Ю.</p>
---	---



## 2.3 Организационно-педагогические условия реализации программы

Кабинет № для проведения занятий оснащен:

Дидактический материал:

Учебники, пособия, справочники, тренажеры на К-дисках, Интернет-ресурсы:

Тематические слайды

Таблицы, схемы, алгоритмы

Аудиовидеофильмы, – фрагменты Техническое оснащение занятий:

Практические и лабораторные опыты проводятся с оборудованием центра «Точка роста», в том числе цифровой лаборатории.

Учебная доска, компьютер,  Internet,

Аудиовидеотека

Набор химических реактивов,  Набор химической посуды. Оборудование «Точка роста»

## 2.4 Формы аттестации и контроля

Многовариантное разноуровневое тематическое и комбинированное тестирование

Самостоятельная работа учащихся на уроке и дома.

Тестирование онлайн-обучения [100ege.ru](http://100ege.ru) , <http://ege.yandex.ru/chemistry-gia/>

Проведение диагностических и тренировочных работ СтатГрада.

Критерии оценки:

Критерии оценки уровня теоретической подготовки воспитанников:

соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям,  
широта кругозора,

свобода восприятия теоретической информации,

осмысленность и свобода использования специальной терминологии.

Критерии оценки уровня практической подготовки воспитанников:

соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям,  
свобода владения специальным оборудованием и оснащением,

качество выполнения практического задания,

технологичность практической деятельности.

Критерии оценки уровня развития и воспитанности детей:

культура организации своей практической деятельности,

культура поведения,

аккуратность и ответственность в работе,

## 2.5 Оценочные материалы.

Основной формой подведения итогов реализации программы является защита проекта, успешное выполнение тематических практических работ. Учащиеся, успешно освоившие

программу, участвуют в конкурсах исследовательских проектов различного уровня. Оценка результатов освоения материала определяется уровнем знаний, умений и навыков: высокий, средний, низкий уровень.

## 2.6 Методическое обеспечение

Форма занятий: урок лл

практические занятия Приемы организации УВП:

Словесные (беседы, лекции)

Наглядные (демонстрации объектов, процессов)

Практические (упражнения, практические работы) Методы организации УВП:

Объяснительно – иллюстративный

Метод проблемного изложения

Методы практических исследований

Формы организации образовательного процесса:

- индивидуальные (практические и творческие задания, беседы, консультации);
- групповые (занятие, беседа, коллективная трудовая деятельность, экскурсия, практическая природоохранная деятельность, выставки, экологические праздники, конкурсы на всех уровнях, игры).

Формы организации учебного занятия:

Акция (наиболее часто используемая форма, которая позволяет привлечь внимание общества к проблеме);

Беседа – проводится в начале занятий, перед началом каждой новой темы, позволяет донести новую информацию, актуализировать имеющиеся знания;

Выставка – используется как форма демонстрации результатов;

защита проектов перед родителями – форма представления результатов, которая позволяет реализоваться детским идеям;

Игра – часто используется для закрепления теоретического материала;

«Мозговой штурм» – форма работы, позволяющая научить детей принимать решения;

Наблюдение – классическая форма работы в кружке экологии, раскрывает экологические взаимосвязи, закладывает основы воззрения мира;

Практическое занятие – форма, позволяющая детям применить имеющиеся знания.

Методы обучения:

- словесный (рассказ, беседа, объяснение, обсуждение, дискуссия);
- наглядный (демонстрация, использование видеозаписей);
- практический (практические задания, подготовка и участие в тематических мероприятиях);
- частично-поисковый (проблемное изложение, проблемный вопрос или ситуация);
- исследовательский (составление сообщений, рефератов, проектных и исследовательских работ);
- метод ТСО (использование на занятиях компьютера, видеоаппаратуры позволяет существенно расширить арсенал наглядных пособий, тестовых заданий).

Программой предусмотрены следующие методы воспитания:

- формирование социального опыта (взаимодействие в группе сверстников в познавательной, трудовой, исследовательской, досуговой деятельности);
  - осмысление социального опыта (анкетирование, обсуждение, дискуссия);
- стимулирование и коррекция действий (участие в конкурсах, массовых тематических мероприятиях, поощрения).

Список литературы

для обучающихся:

Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин «Сборник задач и упражнений по химии», 2002.

Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева «Задачник с помощником», 2009.

Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков «Начала химии», 2001.

А.С. Егоров «Репетитор по химии», 2012.

Э.Т. Оганесян «Готовимся к ЕГЭ по химии», 2009.

ОГЭ – 2016 авторы Корощенко А.С. и Купцова А.В. 30 вариантов экзаменационных работ, изд. АСТ Москва

Интернет-ресурсы :

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>; <http://www.hemi.nsu.ru/>; <http://www.repetitor.1c.ru/online>;

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>; <http://chemistry.ru/index.php>;

[http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3aa1cd26d56d67)

[0e3aa1cd26d56d67](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41); [\[5ae1-2f785b646a41\]\(http://www.maratak.m.narod.ru/\); <http://www.maratak.m.narod.ru/>.](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-</a></p></div><div data-bbox=)

Учебно-методический комплекс:

Тестирование онлайн-обучения [100ege.ru](http://100ege.ru) ,

<http://ege.yandex.ru/chemistry-gia/>

Открытый банк заданий <http://www.fipi.ru/>

Работы СтатГрада [statgrad.org](http://statgrad.org)