

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Зареченская средняя общеобразовательная школа  
Одинцовского городского округа Московской области**

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ Зареченской СОШ

Коротеева И.В.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023\_ г.

Рассмотрено на заседании

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

**Рабочая программа  
Внеурочной деятельности  
«Химия вокруг нас»  
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

**Гусева Анастасия Анатольевна**

2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые находятся у каждого в доме. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

Достижение целей обучения химии определяется познавательной активностью учащихся, их желанием к познанию этой трудной учебной дисциплины.

Данная образовательная программа занятий внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» предназначена для обучающихся 8 класса. Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и соответствует учебному плану МАОУ Зареченской СОШ.

### **Цели изучения курса «Химия вокруг нас»:**

- формирование у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами;
- формирование естественнонаучного мировоззрения школьников;
- формирование интереса к химии, имеющей огромное прикладное значение;
- расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент;
- развитие инновационного мышления;
- формирование универсальных учебных действий;
- создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

### **Задачи курса:**

- познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами;
  - обучить приемам правильного обращения на практике с химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.).
  - обучить приемам правильного обращения на практике с **новым оборудованием центра «Точка роста»**
  - формировать представления о качественной стороне химической реакции.
  - формировать умение описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа).
  - формировать умение выполнять простейшие химические опыты по инструкции.
  - дать возможность овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности. - развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.
  - формировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.
- Результаты изучения предмета разделены на предметные, метапредметные и личностные.

### **Общая характеристика курса «Химия вокруг нас»**

В рамках программы создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во внеурочной деятельности. Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история). Экология – понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе. Физика – физические свойства веществ, физические методы анализа вещества. История – исторические сведения из мира химии. Биология - химический состав объектов живой природы. Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

## **Актуальность**

Курс внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 8 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает.

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Химическая наука и химическое производство в настоящее время развиваются значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники и занимают все более прочные позиции в жизни человеческого общества. В рамках предмета «Химия» в 8 классе не рассматривается ни один из разделов данной программы, что позволяет заинтересовать обучающихся изучением материала курса. Количество часов по химии в учебном плане сократилось, данный курс будет дополнением к основному курсу химии в 8 классе, где рассматриваются вещества, окружающие человека в повседневной жизни.

**Новизна программы** состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся условия для раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных перед ним задач. С целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения, а также **новое оборудование центра «Точка роста»**.

Сроки реализации программы: 1 год.

Основа стандартов нового поколения - системно-деятельностный подход. Задача современной школы - формирование и развитие у школьников таких качеств личности, которые позволили бы им самостоятельно конструировать процесс своего познания и активно использовать его для решения проблем, постоянно возникающих в реальных жизненных ситуациях. Курс внеурочной деятельности предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества; - ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося происходит на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения окружающего мира и составляет цель образования;
- учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся; - обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
- использование разнообразных видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;
- создание основы для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

## **Методы и приемы, используемые при изучении курса**

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, проекты, экскурсии, творческие задания);
- проблемный (создание на занятиях проблемной ситуации).

## **Прогнозируемые результаты освоения обучающимися программы:**

### **в обучении:**

- знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете; - умение ставить химические эксперименты;

- умение выполнять исследовательские работы и защищать их; - сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

**в воспитании:**

- воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;

- воспитание воли, характера;

- воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Перед учебными и практическими занятиями проводится инструктаж с учащимися по соблюдению техники безопасности при проведении эксперимента, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения  
курса «Химия вокруг нас»**

**Личностные результаты**

1. **в ценностно-ориентационной сфере** – ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; чувство гордости за химическую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка; осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
2. **в трудовой сфере** – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. **в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере** – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью, коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные**

1. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
2. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
3. умение определять последовательность действий, определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из 2–3 шагов.
4. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления; **Познавательные**
  1. владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания, анализировать объекты с целью выделения признаков;
  2. использование различных источников для получения химической информации.
  3. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; **Коммуникативные**
    1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
    2. умение доказать свою точку зрения, строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, его свойствах, связях.
    3. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности;
    4. умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

## Предметные результаты:

### 1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

### 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

### 3. В трудовой сфере:

- Планировать и проводить химический эксперимент;
- Использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

### 4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Срок реализации программы: 1 год

## Учебно-тематический план

№	Раздел, тема, основное содержание темы	Колво часов	Используемое оборудование (в том числе оборудование образовательного центра «Точки роста»)
	<b><u>Введение</u></b>	<b><u>2ч</u></b>	
1	Химия – наука о веществах. История развития науки химии.	01.09	Ноутбуки
2	Основные направления развития современной химии. Современные химические открытия	08.09	Ноутбуки
	<b><u>Методы познания в химии</u></b>	<b>3</b>	
3	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии		Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка
4	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Приемы обращения с химической посудой и приборами.	15.09	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
5	Учебное исследование. Методы исследования. Предмет, объект исследования. Оформление работы.	22.09	Весы электронные Цифровой микроскоп
	<b><u>Вещества и их свойства. Физические и химические явления</u></b>	<b><u>7ч</u></b>	

6	Тела и вещества. Физические явления. Распространение запаха и растворение веществ как процесс диффузии. ЛО №1. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом ЛО №2. Диффузия перманганата калия в желатине.	29.09	Цифровой микроскоп
7	Химические явления. Признаки химических явлений	06.10	Датчик температуры платиновый
8	Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.	20.10	Датчик рН
9	Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание.	27.10	Датчик рН
10	Растворы ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные. Приготовление растворов	03.11	Датчик температуры платиновый
11	<i>Лабораторная работа № 1</i> «Физические и химические явления». Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н.	10.11	
12	<i>Лабораторная работа № 2</i> «Факторы, влияющие на скорость химической реакции» Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н..	17.11	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
	<b><u>Вещества на кухне</u></b>	<b><u>10ч</u></b>	

13	Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Соль – польза или вред?	01.12	
14	<i>Практическая работа №1.</i> «Выращивание кристаллов соли» Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н..	08.12	
15	Чем полезна и опасна пищевая сода	15.12	Ноутбуки
16	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	22.12	Датчик рН
17	Сахар и его свойства.	29.12	Ноутбуки
18	Что полезнее: растительное масло или животные жиры?	12.01	Ноутбуки
19	Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? <i>Лабораторная работа №3</i> «Ржавчина и её удаление» Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н..	19.01	
20-21	Химик на кухне. Исследовательская работа.	26.01-02.02	Весы электронные
22	Защита исследовательских работ	09.02	
	<b><u>Химия и пища</u></b>	<b><u>5</u></b>	
23	Продукты питания и приготовление пищи. Пищевые добавки. Ароматизаторы и усилители вкуса.	16.02	Ноутбуки
24	<i>Практическая работа №2.</i> «Анализ состава продуктов питания(по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека». Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н.	01.03	
25	Нитраты в продуктах растительного происхождения. Качество и сроки хранения пищевых продуктов. <i>Практическая работа №3.</i> «Определение нитратов в плодах и овощах» Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н..	08.03	Датчик нитрат-ионов

26	Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада».	15.03	
27	Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».	22.03	
	<b><u>Вещества в аптечке</u></b>	<b>4</b>	
28	Вещества в аптечке. Аптечный иод и его свойства		Ноутбуки
29	Перекись водорода и гидроперит	29.03	
30	Перманганат калия, марганцовокислый калий	05.04	
31	Удивительные превращения обычных лекарств	19.04	Ноутбуки
	<b><u>Химия в ванной комнате</u></b>	<b>3</b>	
32	Мыло. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства.		Датчик рН
33	Практикум-исследование «Моющие средства для посуды», «Мыльные пузыри».	26.04	Датчик рН
34	<b>Итоговое занятие «Посвящение в химики»</b>	03.05	
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	

### Оснащение учебного процесса

#### *Оборудование центра «Точка роста» :*

**Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)**, программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

**Датчик температуры платиновый** – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от –40 до +180 °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. **Датчик температуры термопарный** предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

**Датчик оптической плотности (колориметр)** – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

**Датчик рН** предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

**Датчик электропроводности** предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

## ***Информационные средства***

### ***Интернет-ресурсы на русском языке***

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений)
2. <http://www.hij.ru/>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия» представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa.ru>. Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.