

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Полевская средняя общеобразовательная школа»



УТВЕРЖДЕНО  
Приказом руководителя Центра образования  
«Точка Роста» МБОУ «Полевская СОШ»  
от 07.09 2023 г. № 186  
Руководитель Центра «Точка Роста»  
Мерлицкая В.В. Мерлицкая



Рабочая программа  
дополнительного образования

«Химия вокруг нас»  
2024 – 2025 учебный год

Составитель: Курыс И.М.,  
учитель биологии и химии

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса дополнительного образования «Химия вокруг нас» для учащихся 5-9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них.

Содержание программы обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах естественнонаучного направления, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической деятельности, воспитание развитой личности, раскрытие творческих способностей личности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям естественнонаучного направления.

С помощью программы «Химия вокруг нас» школьник приобретет и закрепит практические навыки в работе с веществами, выполняя различного уровня сложности практические задания. В связи с этим данную программу по форме содержания и процесса педагогической деятельности можно отнести к интегрированному виду, т.к. она объединяет в целое области основного и дополнительного образования.

**Цель:** развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

### **Задачи:**

#### обучающие:

- совершенствовать знания учащихся о типах расчетных задач и алгоритмах их решения;
- формирование практического умения при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
- повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку;
- совершенствовать умения решать задачи интегрированного типа;

#### развивающие:

- развивать логическое мышление учащихся при решении задач с нестандартными формулировками;
- развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач;
- развивать навыки самостоятельной работы и учебно-коммуникативные умения.

#### воспитательные:

- создавать педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- формировать познавательные способности в соответствии с логикой развития химической науки;
- содействовать в профориентации школьников.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 5 -9 классах, выстроенном на базе используемых в школе учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов.

**Срок реализации курса - 2023 - 2024 учебный год**

**Программа рассчитана: Целевая аудитория - 2 группы школьников:**

**на 34 часа (1 час в неделю)**

- **Младшая -5-7 классы,  
на 68 часов (2 часа в неделю)**
- **Средняя - 8-9 классы**

## **2. Планируемые результаты**

### **Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

### **Метапредметные:**

*Регулятивные УУД:*

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;

- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

*Познавательные УУД:*

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

*Коммуникативные УУД:*

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

### **Предметные результаты:**

*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;

*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.

*В трудовой сфере:* – планировать и проводить химический эксперимент; – использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

*В сфере безопасности жизнедеятельности:* – оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **3.Содержание курса 5-7 классы**

### **«Химия–наука о веществах и их превращениях» - 5 ч.**

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы.

Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

### **«Вещества вокруг тебя, оглянись!» -17 ч.**

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная, дистиллированная, минеральная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрация, обеззараживание. Приготовление водных растворов. Виды растворов, растворимость. Тепловые явления при растворении. Вещества горючие и негорючие. Строение пламени. Свечи, их состав. Физические свойства парафина и воска. Металлы, которые нас окружают. Изучение физических свойств металлов. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологического воздействие. Применение уксусной кислоты. Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

### **Прикладная химия – 7 ч.**

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Выделение растворенных веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. Изучение соли. Исследование «Жевательной резинки». Химия вокруг нас.

### **Неделя химии – 6 ч.**

Занимательные игры, выпуск стенгазет, подведение итогов работы.

## **Содержание курса 8-9 классы**

### **«Химия—наука о веществах» - 5 ч.**

Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

### **Атом – 5 ч.**

Атом. Сложный состав атома. Открытие электронов в атоме. Опыты Э.Резерфорда по открытию атомного ядра. Заряд атомного ядра. Модели атомов. Планетарная модель атома Э.Резерфорда. Абсолютная и относительная атомная масса. Состав ядер атомов. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Химический элемент - разновидность атомов с одинаковым зарядом ядра. Понятие об ионах. Практика. Изготовление модели атома.

### **Многообразие веществ. Изучаем химические реакции – 18 ч.**

Теория. Классификация и свойства веществ. Многообразие веществ. Классификация веществ по составу. Оксиды, их состав. Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ. Составление уравнений реакции горения сложных веществ. Условия возникновения и прекращения горения. Медленное окисление. Меры предупреждения пожаров. Классификация оксидов на основные, кислотные, амфотерные. Кислоты, их состав, классификация на кислородосодержащие и бескислородные, на одноосновные, двухосновные и трехосновные. Кислотный остаток. Валентность кислотного остатка, роль кислот для организмов растений, животных и человека. Основания, их состав. Гидрооксогруппа. Щелочи и нерастворимые в воде основания, составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Классификация солей на средние, кислые и основные. Пищевая сода и малахит как примеры кислой и основной солей, соли организмы в организме человека. Реакция нейтрализации.

Теория. Сущность химической реакции. Типы химических реакций: разложения, замещения и обмена. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции обратимые и необратимые. Скорость химических реакций.

### **Химия в быту –10 ч.**

Теоретическое и практическое знакомство с бытовой химией. Значение в жизни человека. Изучение свойств, состава средств. Плюсы и минусы использования химии в повседневной жизни.

#### **Формы проведения занятий:**

практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

### **Еда и химия – 10 ч.**

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания.

#### **Практика**

Определение нитратов в плодах и овощах.

### **Красота и химия – 6 ч.**

Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.

#### **Практика**

Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.

### **Химия и транспорт - 7 ч.**

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля.

## **Практика**

Решение экологических задач.

## **Химия и строительство – 7 ч.**

Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование. Свойства олифы, масляных красок, эмалей,растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые). Решение задач с экологическим содержанием.

## **Практика**

Определение относительной запыленности воздуха в помещении.

### **Тематический план**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b>5-7 классы– 34 часов</b>		
1	Химия–наука о веществах и их превращениях	5
2	«Вещества вокруг тебя, оглянись!»	17
3	Прикладная химия	7
4	Неделя химии	5

### Тематическое планирование 5-7 класс (1 час в неделю)

№ п/п	Тема	Количество часов	Использование оборудования
<b>1. Химия–наука о веществах и их превращениях</b>		5	
1	Химия – наука о веществах. История развития химии. Знакомство с кабинетом химии.	1	
2	Правила техники безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием.	1	
3	Из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	1	
4-5	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	2	Лабораторное оборудование ТР
<b>2.«Вещества вокруг тебя, оглянись!»</b>		17	
6-8	Свойства воды. Очистка воды. Практическая работа №1 «Способы очистки воды»	3	Лабораторное оборудование ТР
9-10	Свечи их состав и виды. Практическая работа № 2 «Строение пламени»	2	Лабораторное оборудование ТР
11-12	Металлы, которые нас окружают. Практическая работа № 3	2	Лабораторное оборудование ТР
13-14	Уксусная кислота, ее свойства. Практическая работа № 4	2	Лабораторное оборудование ТР
15-16	Вещества нашей аптеки Практическая работа № 5 «Разложение пероксида водорода»	2	Лабораторное оборудование ТР
17-18	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней.	2	Лабораторное оборудование ТР
19-20	Практическая работа № 6 Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.	2	Лабораторное оборудование ТР
21-22	Лабораторная работа № 7 «Определение среды раствора с помощью индикаторов». Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторная работа № 8«Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».	2	Лабораторное оборудование ТР, Датчик рН
<b>3. Прикладная химия</b>		7	
23-24	Показ демонстрационных опытов. -«Вулкан на столе». -«Зелёный огонь». «Звездный дождь», Разноцветное пламя. Вода зажигает бумагу. Дым без огня	2	Лабораторное оборудование ТР
25-26	Практическая работа № 8 Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли	2	Лабораторное оборудование ТР



27	Занятие - игра «Мыльные пузыри»	1	Лабораторное оборудование ТР, изготовление растворов
28-29	Практикум – исследование «Жевательная резинка» Опыт 1. Работа с этикетками Опыт 2. Наличие красителей. Опыт 3. Определение кислотности.	2	Лабораторное оборудование ТР, Датчик рН, датчик кислотности
<b>4. Неделя химии</b>		5	
30-31	Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами. Игра. «Счастливый случай»	2	Выпуск стен газет
32-33	Проведение игр «Химическая эстафета –Третий лишний и конкурсов среди учащихся классов членами кружка	2	Химическая эстафета
34	Общий смотр знаний. Игра -Что? Где? Когда? Подведение итогов и анализ работы кружка за год.	1	Игра Что? Где? Когда?

#### Тематический план

№	Тема	Количество часов
<b>8-9 классы– 68 часов</b>		
1	«Химия - наука о веществах»	5
2	Атом	5
3	Многообразие веществ. Изучаем химические реакции	18
4	Химия в быту	10
5	Еда и химия.	10
6	Красота и химия	7
7	Химия и автомобиль.	7
8	Химия и строительство	6

#### Тематическое планирование 8-9 класс (2 часа в неделю)

№ п/п	Тема	Количество часов	Использование оборудования
1.	<i>Химия–наука о веществах и их превращениях</i>	5	

1-2	Химия – наука о веществах. История развития химии. Знакомство с кабинетом химии.	2	Презентация
3	Правила техники безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием.	1	
4	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1	Лабораторное оборудование ТР
5	Чистые вещества и смеси	1	Презентация
<b>2. Атом</b>		5	
6-10	Атом - составная часть веществ. Атомно – молекулярное учение	5	Муляжи, презентации, решение экспериментальных задач
<b>3. Многообразие веществ. Изучаем химические реакции</b>		18	
11	Какие бывают вещества. Многообразие веществ	1	
12	Изучаем химические реакции. Виды реакций	1	Лабораторное оборудование ТР
13	Практическая работа Очистка воды от растворимых примесей	1	
14	Определение температуры кристаллизации вещества	1	Лабораторное оборудование ТР, датчик температуры
15	Изучение физических свойств металлов	1	Лабораторное оборудование ТР
16	Определение структуры пламени	1	Лабораторное оборудование ТР
17	Экзотермические реакции	1	
18	Эндотермические реакции	1	
19-21	Электролитическая диссоциация	3	Лабораторное оборудование ТР
22	Определение рН растворов.	1	Лабораторное оборудование ТР, Датчик рН, датчик кислотности
23 -24	Решение экспериментальных задач	2	
25-26	Практическая работа Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость	2	Лабораторное оборудование ТР
27-28	Ваше питание и здоровье. Презентация Химические реакции внутри нас.	2	Презентация
<b>4. Химия в быту</b>		10	
29-30	Виды бытовых химикатов	2	Презентация
31	Разновидности моющих средств	1	Презентация
32	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	1	
33	История стеклотелия.	1	Презентация
34	Керамика: от истории изобретения до наших дней	1	Презентация
35	Химия на кухне и ванной	1	Презентация
36	Химия в саду и огороде	1	Презентация

37	Инсектициды и репеленты	1	Презентация
38	Исследуем аптечку	1	
<b>5. Еда и химия.</b>		10	
39-40	Витамины	2	
41	Виды пищевых добавок	1	
42	Вещества под буквой Е.	1	
43	Синтетическая пища и ее влияние на организм.	1	Презентация
44	Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи.	1	Презентация
45	Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.	1	Презентация
46 -47	Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания.	2	Презентация Составление буклета
48	Практическая работа Определение нитратов в плодах и овощах.	1	Лабораторное оборудование ТР
<b>6. Красота и химия</b>		7	
49-50	Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта.	2	Презентация
51-52	Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной, декоративной косметики, грамотное их использование	2	
53-54	Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами.	2	Презентация
55	Практическая работа Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.	1	
<b>7. Химия и транспорт</b>		7	
56-57	Материалы, которые используются для изготовления автомобилей	2	Презентация
58	Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля.	1	
59	Характеристика средств автомобильной химии	1	Презентация

60	АКБ и окружающая среда	1	Презентация
61-62	Решение экологических задач	2	
<b>8. Химия и строительство</b>		6	
63	Строительные растворы.	1	Презентация
64	Известь. Мел. Песок. Цемент.	1	Презентация
65	Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование.	1	Презентация
66	Свойства олифы, масляных красок, эмалей,растворителей.	1	Презентация
67	Понятие об экологически чистых материалах.	1	Презентация
68	Решение экологических задач. Круглый стол	1	