

**Приложение № 33 к ООП ООО,  
утверждённой приказом  
от 28.08.2023 №416**

**МОУ «Волосовская СОШ № 1»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
«Практическая химия»  
для обучающихся 8- 9 классов**

## Волосово 2023

### Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Практическая химия»

#### 8 класс

*Учащиеся научатся:*

- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

*Учащиеся получат возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

#### 9 класс

*Выпускник научится:*

- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

- решать расчетные задачи различных типов;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;

## Содержание курса внеурочной деятельности

### 1 год обучения

#### **Раздел 1. «Химическая лаборатория»**

**Введение.** Знакомство с учащимися. Знакомство кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места.

**Ознакомление с кабинетом химии, правила техники безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием.** Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. *Игра* по технике безопасности.

**Практическая работа.** Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

**Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.** *Практическая работа.* Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

**Нагревательные приборы и пользование ими.** Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание. *Практическая работа.* Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

**Взвешивание, фильтрование.** Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования. Очистка веществ от примесей.

*Практическая работа.* Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

**Способы разделения неоднородных смесей.** Составление таблиц по способам разделения смесей.

#### **Выпаривание и кристаллизация**

*Практическая работа.* Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

**Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.** *Демонстрация фильма. Практическая работа.* Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.

#### **Лабораторные способы получения неорганических веществ**

*Практическая работа.* Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида

цинка из цинка.

**Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.**

*Практическая работа.* Приготовление растворов веществ с определенной концентрацией растворенного вещества.

**Кристаллогидраты.**

*Практическая работа.* Получение кристаллов солей из водных растворов (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).

*Домашние опыты* по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

**Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.**

Показ демонстрационных опытов.

- «Вулкан» на столе
- Зелёный огонь
- «Звездный дождь»
- Разноцветное пламя

**Раздел 2. «Логика»**

**Вперед к покорению вершин.** Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии, Молодежного предметного чемпионата по химии

**Проведение дидактических игр**

Проведение конкурсов и дидактических игр:

- кто внимательнее
- кто быстрее и лучше
- узнай вещество
- узнай явление

**Раздел 3. «Неделя химии»**

**Игра «Счастливый случай».**

**Игра «Химическая эстафета».** Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр: –Химическая эстафета, –Третий лишний. Выпуск газет «Занимательная химия»

**Раздел 4. «Прикладная химия»**

**Признаки химических реакций: выделение газа и появление запаха**

*Практическая работа.* Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха.

*Лабораторный опыт* «Приготовление лимонада».

**Признаки химических реакций: изменение окраски, выпадение осадка**

*Практическая работа.* Признак химической реакции – изменение цвета, растворение и образование осадка. *Лабораторный опыт* «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.

**Получение кислорода.** *Практическая работа* «Получение кислорода из перекиси водорода»

*Демонстрационный опыт* «Горение свечи на воздухе», «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе»

**Получение углекислого газа**

*Практическая работа.* «Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты».

*Демонстрационный опыт* – получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар.

**Анализ качества воды.**

*Лабораторные опыты* «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)». *Практическая работа* «Очистка воды»

**Обнаружение белка**

*Практическая работа* «Обнаружение белков в продуктах питания». *Лабораторный опыт* «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».

**Обнаружение углеводов, жира и крахмала**

*Практическая работа* «Обнаружение углеводов и жиров в продуктах питания». *Лабораторный опыт* «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».

**Анализ пищевых продуктов**

*Практическая работа* «Анализ пищевых продуктов» (индивидуальная работа)

**Бытовая химия.** *Практическая работа* «Выводим пятна»

**Домашняя лаборатория**

*Практическая работа* «Духи и мыло в домашних условиях»

## 2 год обучения

### Раздел 1. «Химическая лаборатория»

**Введение.** Обсуждение плана работы на год.

**Правила техники безопасности.** Игра по ТБ.

**Получение, распознавание газообразных веществ.** *Практическая работа.* Сборка приборов для получения газов. Сборка устройств для цветных фонтанов. Решение олимпиадных задач.

**Растворимость - физико-химический процесс.** Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. *Практическая работа.* Растворимость как сложный физико-химический процесс, тепловые явления при растворении, растворимость твёрдых веществ в воде, растворимость газов. **Растворы. Насыщенные и пересыщенные растворы.** Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

*Практическая работа.* Приготовление насыщенных растворов, кристаллизация, кристаллогидраты, окрашивание кристаллов  $\text{CuSO}_4$ , дихромата алюминия.

**Концентрации растворов. Практическая работа.** Приготовление растворов различной процентной и молярной концентрации.

**Химические свойства воды. Практическая работа.** Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, неметаллами, оксидам; образование гидратов.

**Скорость химической реакции. Практическая работа.** Скорость химической реакции и факторы влияющие на неё. Демонстрация влияния катализаторов на разложение раствора пероксида водорода. Решение задач на концентрацию растворов.

**Физические свойства металлов и сплавов. Практическая работа.** Ознакомление с физическими свойствами металлов и сплавов

**Химические свойства металлов. Практическая работа.** Химические свойства металлов: взаимодействие с кислородом, водой, кислотами; коррозия металлов. Нагревание металлов на воздухе, реакция цинка с серой.

**Анализ водных растворов солей. Практическая работа.** Анализ водных растворов солей различных металлов по характерным реакциям, окраска пламени солями лития, натрия, калия, кальция, бария и меди.

## **Раздел 2. «Логика»**

**Вперед к покорению вершин олимпиад.** Решение олимпиадных задач различного уровня: Всероссийская олимпиада школьников, Молодежный предметный химический чемпионат, Ростконкурс, Академия успеха и т.д.

## **Раздел 3. «Прикладная химия»**

**Классификация и генетическая связь между классами неорганических веществ.**

Составление опорных схем по генетической связи неорганических веществ

**Оксиды: получение, свойства. Практическая работа.** Получение оксидов и их взаимодействие с водой, образование кислот и щелочей. Составление опорных схем по химическим свойствам оксидов.

**Получение оснований и кислот, изучение их свойств; амфотерные гидроксиды. Практическая работа.** Получение и свойства оснований и кислот. Составление опорных схем по химическим свойствам кислот, оснований.

**Получение и свойства солей. Практическая работа.** 16 способов получения солей и изучение их свойств. Составление опорных схем по классу солей.

**Качественные реакции неорганических соединений.** Составление таблиц. *Практическая работа.* Качественные реакции.

## **Раздел 4. «Решу ОГЭ»**

ОВР. Метод  
электронного  
баланса. Реакции

ионного обмена.

Задачи на нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Задачи на избыток и недостаток.

Задачи на примеси.

Задачи с использованием объема, массы, количества вещества. Получение химических соединений из исходных веществ в 2 стадии. Генетическая связь.

### Тематическое планирование 8 класс

<i>№</i>	<i>Темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
<i>1. Химическая лаборатория</i>	1. Введение	<i>1</i>
	2. Ознакомление с кабинетом химии, правила техники безопасности. Знакомство с лабораторным оборудованием	<i>1</i>
	3. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	<i>1</i>
	4. Нагревательные приборы и пользование ими.	<i>1</i>
	5. Взвешивание. Фильтрация	<i>1</i>
	6. Способы разделения неоднородных смесей	<i>1</i>
	7. Выпаривание и кристаллизация	<i>1</i>
	8-9. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами	<i>2</i>
	10. Лабораторные способы получения неорганических веществ	<i>1</i>
	11. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	<i>1</i>
	12. Кристаллогидраты.	<i>1</i>
	13. Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	<i>1</i>
	<i>2. Логика</i>	14-19. Вперед к покорению вершин олимпиад
20. Проведение дидактических игр: <ul style="list-style-type: none"><li>• кто внимательнее</li><li>• кто быстрее и лучше</li><li>• узнай вещество</li><li>• узнай явление</li></ul>		<i>1</i>
<i>3. Неделя химии</i>	21. Игра «Счастливый случай».	<i>1</i>
	22. Игра «Химическая эстафета»	<i>1</i>
	23. Итоги недели. Выпуск газеты	<i>1</i>
<i>4. Прикладная</i>	24. Признаки химических реакций: выделение газа и появление запаха	<i>2</i>
	25. Признаки химических реакций: изменение окраски, выпадение осадка	<i>1</i>

26. Получение кислорода	<i>1</i>
27. Получение углекислого газа	<i>1</i>
28. Анализ качества воды.	<i>1</i>
29. Обнаружение белка	<i>1</i>
30. Обнаружение углеводов, жира и крахмала	<i>1</i>
31. Анализ пищевых продуктов	<i>1</i>
32. Бытовая химия	<i>1</i>
33. Домашняя лаборатория	<i>1</i>
<b><i>Итого</i></b>	<b><i>34</i></b>

### Тематическое планирование 9 класс

<i>№</i>	<i>Темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
<i>1. Химическая лаборатория</i>	1. Введение	<i>1</i>
	2. Правила техники безопасности	<i>1</i>
	3. Получение, распознавание газообразных веществ	<i>1</i>
	4. Растворимость - физико-химический процесс	<i>1</i>
	5. Растворы. Насыщенные и пересыщенные растворы.	<i>1</i>
	6. Концентрации растворов	<i>1</i>
	7. Химические свойства воды	<i>1</i>
	8-9. Скорость химической реакции	<i>2</i>
	10. Физические свойства металлов и сплавов	<i>1</i>
	11. Химические свойства металлов.	<i>1</i>
	12. Анализ водных растворов солей.	<i>1</i>
<i>2. Логика</i>	13-19. Вперед к покорению вершин олимпиад	<i>8</i>
<i>3. Прикладная химия</i>	20. Классификация и генетическая связь между классами неорганических веществ.	<i>1</i>
	21. Оксиды: получение, свойства	<i>1</i>
	22. Получение оснований и кислот, изучение их свойств; амфотерные гидроксиды	<i>1</i>
	23. Получение и свойства солей.	<i>1</i>
	24. Качественные реакции неорганических соединений	<i>1</i>
<i>4. Решу ОГЭ</i>	25. ОВР. Метод электронного баланса.	<i>1</i>
	26. Реакции ионного обмена	<i>1</i>
	27. Задачи на нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.	<i>1</i>
	28. Задачи на избыток и недостаток	<i>1</i>
	29. Задачи на примеси	<i>1</i>
	30. Задачи с использованием объема, массы, количества вещества.	<i>1</i>
	31. Получение химических соединений из исходных веществ в 2 стадии	<i>1</i>
	32-33. Генетическая связь	<i>2</i>
	<b><i>Итого</i></b>	<b><i>34</i></b>