

МАОУ Гимназия №86. Рабочая программа факультативного предмета «Практикум по химии.9 класс»

Приложение № 34

Утверждена

в составе ООП ООО

Приказ МАОУ Гимназии № 86

от 28.08.2023 г. № 3/О

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ФАКУЛЬТАТИВНОГО ПРЕДМЕТА  
«ПРАКТИКУМ ПО ХИМИИ»  
(предметная область «Естествознание»)  
9 класс**

## РАЗДЕЛ 1

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО ПРЕДМЕТА

#### Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

#### Метапредметные результаты

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### Предметные результаты

<b>Требования к результатам освоения ООП ООО (ФГОС ООО)</b>	<b>Планируемые результаты освоения факультативного предмета</b>
<p>1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;</p> <p>2. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;</p>	<p><b>Выпускник научится:</b></p> <p>характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</p> <p>описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</p> <p>раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</p>

3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5. приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

различать химические и физические явления;

называть химические элементы;

определять состав веществ по их формулам;

определять валентность атома элемента в соединениях;

определять тип химических реакций;

называть признаки и условия протекания химических реакций;

выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

составлять формулы бинарных соединений;

составлять уравнения химических реакций;

соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

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

характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

получать, собирать кислород и водород;

распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;

раскрывать смысл закона Авогадро;

раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

характеризовать физические и химические свойства воды;

раскрывать смысл понятия «раствор»;  
вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;  
приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;  
называть соединения изученных классов неорганических веществ;  
характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;  
определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;  
составлять формулы неорганических соединений изученных классов;  
проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;  
распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;  
характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;  
раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;  
объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;  
объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;  
характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;  
составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;  
раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

определять вид химической связи в неорганических соединениях;

изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

определять степень окисления атома элемента в соединении;

раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

определять возможность протекания реакций ионного обмена;

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

определять окислитель и восстановитель;

составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

классифицировать химические реакции по различным признакам;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

распознавать опытным путем

газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*

*характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

*прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*

*составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*

*выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

*использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

*использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

*объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*

*критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*

*осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*

*создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*

*понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

## РАЗДЕЛ 2

### СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО ПРЕДМЕТА

#### 9 класс

##### **Тема 1. Вещество (7 часов)**

Строение атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая).

Валентность и степень окисления химических элементов.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов.

##### **Тема 2. Химическая реакция (7 часов)**

Условия и признаки химических реакций. Химические уравнения.

Классификация химических реакций по различным признакам.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы.

Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

##### **Тема 3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах (11 часов)**

Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов.

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Химические свойства оснований. Химические свойства кислот.

Химические свойства солей (средних). Первоначальные сведения об органических веществах.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

##### **Тема 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии (6 часов)**

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Разделение смесей и очистка веществ.

Определение характера среды (раствора кислот и щелочей) с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе и на газообразные вещества. Получение газообразных веществ.

Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисления 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.

##### **Тема 5. Обобщение и повторение материала по химии за курс основной школы (3 часа)**

Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии.

Учебное оборудование для выполнения практических видов работ по химии:

<b>Темы практических работ</b>	<b>Вещества и оборудование</b>
<p>Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфид, фторид, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).</p> <p>Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).</p>	<p>Оборудование: воронки, делительные воронки, химические стаканы, чашки для выпаривания, стеклянные палочки, фильтры бумажные, спиртовки, сульфат меди, соляная кислота, сульфат натрия, метилоранж, лакмоид, фенолфталеин, хлорид бария, карбонат натрия, хлорид аммония, гидроксид кальция.</p> <p>Перманганат калия, цинк, уксусная кислота, нитрат аммония, лучина, спиртовки, фенолфталеин.</p>

\

**РАЗДЕЛ 3**  
**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

(с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы)

**9 класс (34 часа)**

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Содержание урока
1	Строение атома.	1	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева
2	Периодический закон Д.И. Менделеева.	1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
3	Свойства элементов и их соединений.	1	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов
4	Химическая связь.	1	Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая)
5	Валентность и степень окисления химических элементов.	1	Валентность и степень окисления химических элементов.
6	Простые и сложные вещества.	1	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.
7	Контрольное тестирование №1.	1	Контрольное тестирование №1 по теме «Вещество»
8	Химическая реакция.	1	Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.
9	Классификация химических реакций по различным признакам	1	Классификация химических реакций по различным признакам
10	Электролиты и неэлектролиты.	1	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы
11	Электролитическая диссоциация кислот.	1	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)
12	Реакции ионного обмена.	1	Реакции ионного обмена и условия их осуществления

13	Окислительно-восстановительные реакции	1	Виды окислительно-восстановительных реакций.
14	Урок – упражнение.	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»
15	Химические свойства простых веществ – металлов.	1	Химические свойства простых веществ – металлов.
16	Химические свойства простых веществ - неметаллов	1	Химические свойства простых веществ - неметаллов
17	Химические свойства оксидов.	1	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.
18	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот.	1	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот.
19	Химические свойства солей (средних).	1	Химические свойства солей (средних).
20	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	1	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. <i>*Тематическое занятие, посвященное году науки и технологий</i>
21	Решение цепочек превращений.	1	Решение цепочек превращений.
22	Решение цепочек превращений.	1	Решение цепочек превращений.
23	Решение цепочек превращений.	1	Решение цепочек превращений.
24	Обобщение по теме «Элементарные основы неорганической химии»	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Элементарные основы неорганической химии» <i>*Участие в городских конкурсах по охране природы</i>
25	Контрольное тестирование №2.	1	Контрольное тестирование №2 по теме «Элементарные основы неорганической химии. Представление об органических веществах».
26	Правила безопасной работы в школьной лаборатории.	1	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.

27	Определение характера среды (раствора кислот и щелочей) с помощью индикаторов.	1	Определение характера среды (раствора кислот и щелочей) с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония) и на газообразные вещества.  <i>*Всемирный день Земли.</i>
28	Получение газообразных веществ.	1	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)
29	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	1	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.
30	Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.	1	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.
31	Обобщение по теме «Методы познания веществ и химических явлений».	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии».
*32	Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ	1	Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии.
<i>P</i> <sub>33</sub> <i>e</i>	Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ	1	Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии.
* 34 <i>p</i>	Итоговое тренинг-тестирование.	1	Итоговое тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии.

*\*Реализация Календарного плана воспитательной работы МАОУ Гимназии № 86 на уровне основного общего образования (Рабочая программа воспитания)*