

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Марий Эл**

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение**

**МОБУ «Медведевская средняя общеобразовательная школа № 4»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического  
совета

**СОГЛАСОВАНО**

зам.директора

**УТВЕРЖДЕНО**

директор школы

---

Протокол №1  
от «31» августа 2023 г.

---

Макаров И.В.  
от «31» августа 2023 г.

---

Дышкант Л.А.  
Протокол №98/О  
от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Химия» (Базовый уровень)  
для обучающихся 9 классов**

**пгт. Медведево 2023 год**

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа учебного курса по химии для 9 класса разработана на основе ФГОС, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) МОБУ Медведевской средней общеобразовательной школы №4 и авторской программы О.С. Габриеляна, Купцовой «Программа основного общего образования по химии.8-9 класс». Программа ориентирована на использование учебника: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022 г. рекомендованного МО РФ и имеющегося в перечне утвержденных учебников и программ на 2023-2024 учебный год.

Реализация программы осуществляется на основе авторской программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О. С.Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019-2021г. И ООП ООО МОБУ Медведевская средняя общеобразовательная школа №4.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

#### ***I. Личностные результаты:***

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

#### ***II. Метапредметные результаты:***

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### **III. Предметные результаты:**

- 1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- 3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли) вещества;
- 6) *формулирование* Периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения Периодического закона;
- 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов № 1—20 и №26 и *отображение* их с помощью схем;
- 9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов;
- 11) *умение формулировать* основные законы химии — постоянства состава

- веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
  - 13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
  - 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
  - 15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также и в ионной форме;
  - 16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
  - 17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
  - 18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
  - 19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;
  - 20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;
  - 21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
  - 22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
  - 23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* их примерами промышленных способов получения металлов;
  - 24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
  - 25) *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;
  - 26) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
  - 27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
  - 28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;
  - 29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

## Содержание курса

### Повторение и обобщение сведений по курсу 8-го класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

### **Химические реакции в растворах электролитов**

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала рН.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

### **Практические работы**

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

#### **Неметаллы и их соединения**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VI A – группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота – сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A- группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная – представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора,

иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

### **Практические работы**

2. Изучение свойств соляной кислоты
3. Изучение свойств серной кислоты
4. Получение аммиака и изучение его свойств
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств

### **Металлы и их соединения**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно-земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.

Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

### **Практические работы**

6. Получение жесткой воды и способы её устранения
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

### **Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и

кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.



## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Дата		Домашнее задание	Кол-во часов	
		План	Факт			
			9а			9б
<b>Раздел 1 Повторение и обобщение сведений по курсу 8-го класса (7 часов)</b>						
1	Общий инструктаж по ПТБ. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	04.09.23- 08.09.23			записи в тетради	1
2	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева.	04.09.23- 08.09.23			записи в тетради	1
3	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	11.09.23- 15.09.23			§1, в. 6,7	1
4	Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	11.09.23- 15.09.23			§1, в. 8	1
5	Классификация химических реакций.	18.09.23- 22.09.23			§2, в.6,9	1
6	Скорость химической реакции.	18.09.23- 22.09.23			§3, в.3-5	1
7	Катализаторы и катализ.	25.09.23- 29.09.23			§2, в.8, §3	1
<b>Раздел 2 Химические реакции в растворах электролитов (8 часов)</b>						
8	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	25.09.23- 29.09.23			§6, в. 4,5,7,8	1
9	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	02.10.23- 06.10.23			§7, в. 4, 6,7	1
10	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	02.10.23- 06.10.23			§8, в. 4,5,6,7	1
11	Понятие о гидролизе солей	09.10.23- 13.10.23			§9, в.4-6	1
12	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме	09.10.23-			Стр. 52-53	1

	«Электролитическая диссоциация»	13.10.23				
13	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».	16.10.23- 20.09.23			§1-9	1
14	Контрольная работа № 1 по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».	16.10.23- 20.09.23			§1-9	1
15	Решению задач по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».	23.10.23- 27.10.23			§1-9	1
<b>Раздел 3 Неметаллы и их соединения (28 часов)</b>						
16	Общая характеристика неметаллов	23.10.23- 27.10.23			§ 10, в.6,7	1
17	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	07.11.23- 10.11.23			§ 11 в. 6	1
18	Соединения галогенов	07.11.23- 10.11.23			§ 12, в.7,8	1
19	Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	13.11.23- 17.11.23			Стр.72	1
20	Общая характеристика элементов VI A -халькогенов. Сера	13.11.23- 17.11.23			§ 13 в.5	1
21	Сероводород и сульфиды	20.11.23- 24.11.23			§ 14 в.4	1
22	Кислородные соединения серы	20.11.23- 24.11.23			§ 15 в.6	1
23	Основы производства серной кислоты.	27.11.23- 01.12.23			§ 27 в.5	1
24	Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	27.11.23- 01.12.23			Стр.86	1
25	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	04.12.23- 08.12.23			§ 15 в.4	1
26	Аммиак. Соли аммония.	04.12.23- 08.12.23			§ 17 в.8	1
27	Основы производства аммиака.	11.12.23- 15.12.23			§ 27 в.6	1
28	Практическая работа № 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»	11.12.23- 15.12.23			Стр. 94	1

29	Кислородсодержащие соединения азота. Оксиды	18.12.23- 22.12.23			§ 18 в.5	1
30	Азотная кислота, ее соли. Азотные удобрения	18.12.23- 22.12.23			§ 18 в.6	1
31	Фосфор	25.12.23- 29.12.23			§ 19 в.4	1
32	Кислородные соединения фосфора.	25.12.23- 29.12.23			§ 19 в.6	1
33	Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод	10.01.24- 12.01.24			§ 20 в.7	1
34	Кислородсодержащие соединения углерода	10.01.24- 12.01.24			§ 21 в.7	1
35	Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	15.01.24- 19.01.24			Стр.115	1
36	Углеводороды. Применение предельных углеводородов.	15.01.24- 19.01.24			§ 22 в.6	1
37	Кислородсодержащие органические соединения	22.01.24- 26.01.24			§ 23 в.6	1
38	Кремний	22.01.24- 26.01.24			§ 24 в.5	1
39	Кислородные соединения кремния. Силикатная промышленность	29.01.24- 02.02.24			§ 24,25 в.3	1
40	Получение неметаллов.	29.01.24- 02.02.24			§ 26 в.8	1
41	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неметаллы и их соединения»	05.02.24- 09.02.24			§ 10-27	1
42	Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы и их соединения»	05.02.24- 09.02.24			§10-27	1
43	Практикум по решению задач «Неметаллы и их соединения»	12.02.24- 16.02.24			§10-27	1
<b>Раздел 4 Металлы и их соединения (16 часов)</b>						
44	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	12.02.24- 16.02.24			§28, в.8	1
45	Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми веществами.	19.02.24-			§29, в. 4	1

		22.02.24				
46	Химические свойства металлов. Взаимодействие со сложными веществами.	19.02.24- 22.02.24			§ 29, в. 5	1
47	Общая характеристика щелочных металлов	26.02.24- 01.03.24			§ 30, в. 3,4	1
48	Общая характеристика щелочноземельных металлов	26.02.24- 01.03.24			§ 31, в. 5	1
49	Жёсткость воды и способы её устранения	04.03.24- 07.03.24			§ 32, в.7	1
50	Практическая работа № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	04.03.24- 07.03.24			Стр.166	1
51	Алюминий и его соединения	11.03.24- 15.03.24			§ 33, в. 5,6	1
52	Железо и его соединения	11.03.24- 15.03.24			§ 34, в. 4,5	1
53	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	18.03.24- 22.03.24			Стр. 177-178	1
54	Коррозия металлов и способы защиты от неё.	18.03.24- 22.03.24			§ 35, в.9(домашний эксперимент)	1
55	Металлы в природе.	25.03.24- 29.03.24			§ 36, в. 3	1
56	Понятие о металлургии.Получение стали на химических предприятиях	25.03.24- 29.03.24			§ 36, в. 4,9	1
57	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Металлы»	08.04.24- 12.04.24			§ 28-36	1
58	Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы»	08.04.24- 12.04.24			§ 28-36	1
59	Практикум по решению задач «Металлы»	15.04.24- 19.04.24			§ 28-36	1
<b>Раздел 5 Обобщение знаний по химии за курс основной школы (9 часов)</b>						
60	Вещества	15.04.24- 19.04.24			§ 39, в. 1-12	1
61	Химические реакции	22.04.24- 26.04.24			§ 40, в. 1-10	1

62	Основы неорганической химии	22.04.24- 26.04.24			§ 41, в. 1-10	1
63	Итоговая контрольная работа	02.04.24- 08.05.24				1
64	Обобщение. Решение задач	02.04.24- 08.05.24				1
65	Обобщение. Решение задач	13.05.24- 17.05.24				1
66	Резерв	13.05.24- 17.05.24				1
67	Резерв	20.05.24- 24.05.24				1
68	Резерв	20.05.24- 24.05.24				1
Всего						68