




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Романовская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано Руководитель МО  / Г.Н. Афанасьева Протокол № 1 от « 25 » августа 2023 г	Согласовано Заместитель директора по УВР МБОУ «Романовская СОШ»  / Н.А. Усик	Утверждаю Директор МБОУ «Романовская СОШ»  / Н.П. Савченко Приказ № 64 от « 30 » августа 2023 г.
---	---	--



Рабочая программа по химии
курс внеурочной деятельности
«Химия растворов»
(с использованием цифрового и аналогового оборудования
центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

Уровень: среднее общее образование.

срок выполнения программы 2023-2024 учебный год

для 9 класса

Составитель: учитель химии
Кайзер Дарья Вячеславовна

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 9 классов составлении составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по химии;
- Примерной программы основного общего образования по химии;
- Приказа МО и Н РФ от 31.03.2014г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего, образования» с изменениями от 08.06.2015г. приказ №576, от 21.04.2016г. приказ № 459;
- Учебный план ОУ.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся образовательного учреждения МБОУ «Романовская СОШ». В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач. Программа модифицирована согласно действующему базисному учебному плану. Контроль за уровнем знаний обучающихся предусматривает проведение самостоятельных, практических, контрольных работ по темам.

Программа курса химии для обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений рассчитана на 68 часов из расчета 2 час в неделю.

В соответствии с этими документами обучающиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Так как химия — наука экспериментальная, обучающиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. В процессе изучения курса у обучающихся продолжают формироваться умения ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Следовательно, деятельностный подход в изучении химии способствует достижению личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В основу курса положены следующие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

- *Формирование* у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.
- *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.
- *Воспитание* убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
- *Проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.
- *Овладение ключевыми компетенциями*: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи**:

- формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развиваются умения наблюдать и Объясняют химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;

осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

Методы обучения:

словесно-иллюстративные методы, методы дифференцированного обучения.

Формы обучения:

лекции, семинары, практические занятия, презентации.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии

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

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 учащихся 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.

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.

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 с порядковыми номерами 1—20 и 26, *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, степени окисления или заряду 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 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-анионов и катиона 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* этих различий 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).

Используемый УМК:

1. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия. 9 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. организаций/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман.. – 3-е изд., стереотип.- М.: Просвещение, 2021.
2. Химия. 8-11 классы: рабочие программы по учебника Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман.
3. Конструктор рабочих программ. Химия 8-11 классы.
4. Дидактический материал. Химия 10-11 классы. А.М. Радецкий – Москва: Просвещение, 2017
5. Контрольные измерительные материалы. Химия 11 класс. – Москва: Просвещение 2017

Перечень лабораторного оборудования, при выполнении практических работ по химии за курс основной общей школы.

1. Приборы и оборудование для практической работы. Оборудование:

- Микролаборатория химическая;
- пробирки стеклянные;
- колбы конические;
- стаканы стеклянные на 50 мл;
- палочки стеклянные;
- трубки соединительные: стеклянные, резиновые;
- пробки резиновые;
- спиртовки;
- держалки для пробирок;
- штатив лабораторный;
- штатив для пробирок;
- воронка стеклянная;
- фильтр;
- спички;
- асбестовая сетка;
- лучинки.

2. Реактивы:

- кислоты: соляная, серная, азотная;
- щелочи: гидроксид натрия, гидроксид кальция;
- основания: гидроксид меди (II), гидроксид железа (III);
- соли: карбонат кальция, хлорид натрия, хлорид меди (II), нитрат серебра, хлорид бария, карбонат натрия, хлорид алюминия, перманганат калия, нитрат калия, медный купорос, сульфат железа (III), сульфат цинка, суперфосфат, аммиачная селитра, мочеви́на (карбамид), хлорид калия, сульфат натрия, силикат натрия, сульфат алюминия;
- простые вещества: уголь, цинк, железо, алюминий, магний, медь, свинец;
- сложные вещества: мрамор, сахар;
- индикаторы;
- оксиды: меди (II), оксид марганца

3. Органические вещества:

- соли: ацетат натрия, фенолят натрия;
- кислоты: уксусная кислота, муравьиная кислота, олеиновая;
- спирты: этанол, изопентиловый, глицерин, пропанол;
- бензол, фенол;
- углеводы: крахмал, глюкоза, сахароза.

4. ТСО:

- Компьютер

- проектор
- Электронные пособия, CD-диски по темам:
- -неорганическая химия;
- -органическая химия;
- -общая химия.

В рамках национального проекта «Образование» с 1 сентября 2021года в МБОУ «Романовская СОШ» начинает функционировать Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста». Оснащение школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников. Использование современного оборудования на уроках химии позволит развивать у обучающихся естественно-научную, математическую, информационную грамотность, формировать критическое и креативное мышление, совершенствовать навыки естественно-научной направленности, а также практической отработки учебного материала по учебному предмету «Химия».

Программа курса.

№ п\п	Основные разделы	Всего часов
1.	Введение	4
2.	Концентрация растворов	15
3.	Растворимость веществ	10
4.	Физико-химические свойства разбавленных растворов	6
5.	Жесткость воды	8
6.	Растворы электролитов	16
7.	Коллоидные растворы	1
8.	органические растворители	1
9.	Практическая часть ОГЭ	7

Тематическое планирование.

№ п/п	Название темы	Количество часов	Содержание	Дата
Введение (4 часа)				
1.	Растворы в химии. Роль растворов. Понятие о «растворах». Концентрированный и разбавленный растворы.	2	Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	
2.	Вода – растворитель. Свойства воды.	2	Лабораторный опыт «Водопроводная и дистиллированная вода»	
Концентрация растворов (15 часов)				
3.	Способы выражения содержания растворенного вещества в растворе. Понятие о «концентрации». Массовая доля растворенного вещества в растворе. Понятие о молярной концентрации.	1		
4.	Решение задач с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация».	1		
5.	Молярная доля. Молярная концентрация	2		
6.	Решение задач с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация».	2		
7.	Понятие эквивалента. Эквивалентная концентрация.	2		
8.	Титр раствора. Кондуктометрическое и потенциометрическое титрование	2	Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе	
9.	Решение задач с использованием понятий «эквивалентная концентрация»	2		
10.	Практическая работа «Приготовление растворов с разной концентрацией»	1	Лабораторный опыт «Перенасыщенный раствор»	
11.	Практическая работа «Определение концентрации веществ коллометрическим способом»	2		
Растворимость веществ (10 часов)				
12.	Растворимость жидкостей и газов. Зависимость растворимости веществ от температуры.	2	Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	

13.	Нахождение коэффициента растворимости	2		
14.	Энергетические эффекты при образовании растворов.	2	Лабораторный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	
15.	Понятие о кристаллогидратах. Расчеты с использованием понятия «кристаллогидраты»	2	Лабораторный опыт «Наблюдение за ростом кристаллов» Лабораторный опыт «Определение температуры разложения кристаллогидрата» Лабораторный опыт «Определение теплового эффекта образования кристаллогидратов безводных солей»	
16.	Вычисление энтальпии растворения веществ.	2		
Физико-химические свойства разбавленных растворов (6 часа)				
17.	Физико-химические свойства разбавленных растворов. Закон Рауля.	2	Лабораторный опыт «Определение электропроводности и pH раствора уксусной кислоты»	
18.	Решение задач по закону Рауля.	4		
Жесткость воды (8 часа)				
19.	Понятие жесткости воды. Виды жесткости. Способы устранения жесткости.	2	Лабораторный опыт «Определение жесткости проб воды»	
20.	Решение задач с использованием понятия «жесткость воды»	4		
21.	Практическая работа «Определение вида жесткости воды. Устранение жесткости»	2		
Раствор электролитов (16 часов)				
22.	Степень диссоциации. Константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда.	2	Демонстрационный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	
23.	Вычислите степени диссоциации. Расчеты с использованием закона Оствальда.	2	Лабораторный опыт «Электролиты и неэлектролиты»	
24.	Сильные и слабые электролиты.	2	Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты» Лабораторный опыт «Зависимость	

			электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	
25.	Реакции между растворами электролитов – реакции ионного обмена.	2	Лабораторный опыт «Реакция нейтрализации», демонстрационный эксперимент «Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	
26.	Протонная теория кислот и оснований. Ионное произведение воды. Водородный показатель и шкала рН.	2	Лабораторный опыт «Определение рН растворов кислот и щелочей»	
27	Практическая работа «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	2		
28.	Гидролиз. Обратимый гидролиз солей.	2	Лабораторный опыт «Определение рН различных сред»	
29.	Практическая работа «Гидролиз солей»	2		
Коллоидные растворы (1 час)				
30.	Коллоидные растворы. Понятие о коагуляции и седиментации.	1	Лабораторный опыт «Оптические свойства коллоидных растворов» Теоретическое введение	
Органические растворители (1 час)				
31.	Органические растворители в химии. Роль органических растворителей в жизни, быту, на производстве.	1	Лабораторный опыт «Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств»	
Практическая часть ОГЭ				
32	Техника безопасности при работе в химической лаборатории	2		
33	Химические реакции в ОГЭ	5		