**Приложение к ООП ООО МБОУ СОШ № 2 п. Взморье**

**Рабочая программа**

**по химии**

(9 класс – 70 часов)

Составитель: Котова С.А.

учитель химии

2023-2024 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом
в формировании естественно­-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-­научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

–  атомно­-молекулярного учения как основы всего естествознания;

–  Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;

–  учения о строении атома и химической связи;

–  представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

​Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

– формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

– направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

– обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

– формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

– формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

– развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

​‌Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).‌‌

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

* *«Вещество» –* взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
	+ *Химический язык» –* оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);
	+ *«Химия и жизнь» –* соблюдение правил химической безопасности при обращении с химическими веществами и материалами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии *«Вещество»* раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии *«Химическая реакция»* раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности протекания; качественная количественная стороны химических процессов (расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии *«Химический язык»* формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несет химическая символика, в том числе выраженная и в табличной форме (ПСХЭ Д.И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических элементов, веществ, материалов и процессов.

В содержательной линии *«Химия и жизнь»* раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете.

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т.е. раскрыть вклад химии в формирование целостности естественно-научной картины мира.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Обучение химии реализуется по следующим разделам:

# Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)

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

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу, числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степени окисления, агрегатному состоянию, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

Катализ.

# Химические реакции в растворах (10 ч)

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения ТЭД. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, и солями. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Ряд активности металлов.

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

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

Гидролиз. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН).

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете ТЭД и представлений об ОВР.

# Практические работы:

Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

# Неметаллы и их соединения (25 ч)

Строение атомов неметаллов и их положение в ПСХЭ. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решетки неметаллов – простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.

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

Общая характеристика элементов VIА-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 свойства, получение и значение.

Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.

Серная кислота как сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VА-группы. Азот, строение его 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.

Донор6но-акцепторный механизм образования связи в катионе 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, ее получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора (V), фосфорная кислота. Фосфаты.

Общая характеристика элементов IVА-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в ПСХЭ. Углерод. Аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

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

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее 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: сырье, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена. Противотока, циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырье, химизм, технологическая схема.

# Практические работы:

Изучение свойств соляной кислоты. Изучение свойств серной кислоты. Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

# Металлы и их соединения (17 ч)

Положение металлов в ПСХЭ. Строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Физические свойства металлов. Черные и цветные металлы.

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

Общая характеристика элементов IА-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика элементов IIА-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жесткость воды. Способы устранения временной жесткости. Способы устранения постоянной жесткости.

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 катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. Понятие о металлургии. Черная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

# Практические работы:

Жесткость воды и способы ее устранения.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

# Химия и окружающая среда (2 ч)

Строение Земли. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зеленая химия».

# Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в ПСХЭ. Строение вещества: химическая связь и кристаллическая решетка. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ от положения элементов в ПСХЭ. Типология неорганических веществ, разделение их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным признакам. Реакции ионного обмена. ОВР.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов, солей.

# Резервное время (2 ч)

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | Количество часов |
| 1 | Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч) | 5 |
| 2 | Химические реакции в растворах (10 ч) | 10 |
| 3 | Неметаллы и их соединения (25 ч) | 25 |
| 4 | Металлы и их соединения (17 ч) | 17 |
| 5 | Химия и окружающая среда (2 ч) | 2 |
|  | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (11 ч) | 11 |
|  | **Итого** | **70** |

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Название раздела, тема урока** | **Количество****часов** | **Дата по****плану** |
| **Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)** |
| 1. | Классификация неорганических веществ и их номенклатура. | 1 |  |
| 2. | Классификация химических реакций по различным основаниям. | 1 |  |
| 3. | Классификация химических реакций по различным основаниям. | 1 |  |
| 4. | Понятие о скорости реакции. Катализ. | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5. | Понятие о скорости реакции. Катализ. | 1 |  |
| **Химические реакции в растворах (10 ч)** |
| 6. | Электролитическая диссоциация. | 1 |  |
| 7. | Основные положения теории электролитической диссоциации(ТЭД). | 1 |  |
| 8. | Химические свойства кислот как электролитов. | 1 |  |
| 9. | Химические свойства кислот как электролитов. | 1 |  |
| 10. | Химические свойства оснований как электролитов. | 1 |  |
| 11. | Химические свойства солей как электролитов. | 1 |  |
| 12. | Понятие о гидролизе солей. | 1 |  |
| 13. | ***Практическая работа № 1.*** Решение экспериментальных задач потеме «Электролитическая диссоциация». | 1 |  |
| 14. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакциив растворах электролитов». | 1 |  |
| 15. | ***Контрольная работа № 1*** по теме «Химические реакции врастворах электролитов». | 1 |  |
| **Неметаллы и их соединения (25 ч)** |
| 16. | Общая характеристика неметаллов. | 1 |  |
| 17. | Общая характеристика элементов VIIА-группы – галогенов. | 1 |  |
| 18. | Соединения галогенов. | 1 |  |
| 19. | ***Практическая работа № 2***. Изучение свойств соляной кислоты. | 1 |  |
| 20. | Общая характеристика элементов VIА-группы – халькогенов. Сера. | 1 |  |
| 21. | Сероводород и сульфиды. | 1 |  |
| 22. | Кислородные соединения серы. | 1 |  |
| 23. | ***Практическая работа № 3.*** Изучение свойств серной кислоты. | 1 |  |
| 24. | Общая характеристика химических элементов VА-группы. Азот. | 1 |  |
| 25. | Аммиак. Соли аммония. | 1 |  |
| 26. | ***Практическая работа № 4.*** Получение аммиака и изучение егосвойств. | 1 |  |
| 27. | Кислородные соединения азота. | 1 |  |
| 28. | Кислородные соединения азота. | 1 |  |
| 29. | Фосфор и его соединения. | 1 |  |
| 30. | Общая характеристика элементов IVА-группы. Углерод. | 1 |  |
| 31. | Кислородные соединения углерода. | 1 |  |
| 32. | ***Практическая работа № 5.*** Получение углекислого газа и изучениеего свойств. | 1 |  |
| 33. | Углеводороды. | 1 |  |
| 34. | Кислородсодержащие органические соединения. |  |  |
| 35. | Кремний и его соединения. |  |  |
| 36. | Силикатная промышленность. |  |  |
| 37. | Получение неметаллов. | 1 |  |
| 38. | Получение важнейших химических соединений неметаллов. | 1 |  |
| 39. | Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения». | 1 |  |
| 40. | ***Контрольная работа № 2*** по теме «Неметаллы и их соединения». | 1 |  |
| **Металлы и их соединения (17 ч)** |
| 41. | Общая характеристика металлов. | 1 |  |
| 42. | Химические свойства металлов. | 1 |  |
| 43. | Общая характеристика элементов IА-группы. | 1 |  |
| 44. | Общая характеристика элементов IА-группы. | 1 |  |
| 45. | Общая характеристика элементов IIА-группы. |  |  |
| 46. | Общая характеристика элементов IIА-группы. |  |  |
| 47. | Жесткость воды и способы ее устранения. | 1 |  |
| 48. | ***Практическая работа № 6.*** Жесткость воды и способы ееустранения. | 1 |  |
| 49. | Алюминий и его соединения. | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 50. | Железо и его соединения. | 1 |  |
| 51. | Железо и его соединения. | 1 |  |
| 52. | ***Практическая работа №7.*** Решение экспериментальных задача по теме «Металлы». | 1 |  |
| 53. | Коррозия металлов и способы защиты от неё. | 1 |  |
| 54. | Металлы в природе. Понятие о металлургии. | 1 |  |
| 55. | Металлы в природе. Понятие о металлургии. | 1 |  |
| 56. | Обобщение знаний по теме «Металлы». | 1 |  |
| 57. | ***Контрольная работа № 3*** по теме «Металлы». | 1 |  |
| **Химия и окружающая среда (2 ч)** |
| 58. | Химический состав планеты Земля. | 1 |  |
| 59. | Охрана окружающей среды от химического загрязнения. | 1 |  |
| **Обобщение знаний по химии за курс основной школы.****Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (11 ч)** |
| 60. | Вещества. | 1 |  |
| 61. | Химические реакции. | 1 |  |
| 62. | Основы неорганической химии. | 1 |  |
| 63. | Основы неорганической химии. | 1 |  |
| 64. | Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе. | 1 |  |
| 65. | ***Контрольная работа № 4*** (итоговая по курсу основной школы). | 1 |  |
| 66. | Анализ контрольной работы. Подведение итогов. | 1 |  |
|  |
| 67. | Решение задач и упражнений | 1 |  |
| 68. | Решение задач и упражнений | 1 |  |
| 69 | Решение задач и упражнений | 1 |  |
| 70 | Решение задач и упражнений | 1 |  |

**Контрольно-измерительные материалы по химии в 9 классе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№****урока** | **Вид работы** | **Источник КИМ** |
| **Химические реакции в растворах (10 ч)** |
|  | 13 | Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме«Электролитическая диссоциация». | Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. –М.: Просвещение, 2020. Стр. 52 |
|  | 15 | Контрольная работа № 1 по теме«Химические реакции в растворах электролитов». | Химия. Проверочные и контрольные работы. 9 класс. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Просвещение, 2021. Стр.154 |
| **Неметаллы и их соединения (25 ч)** |
|  | 19 | Практическая работа № 2. Изучение свойств соляной кислоты. | Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. –М.: Просвещение, 2020. Стр. 72 |
|  | 23 | Практическая работа № 3. Изучение свойств серной кислоты. | Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. –М.: Просвещение, 2020. Стр. 86 |
|  | 26 | Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств. | Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. –М.: Просвещение, 2020. Стр. 94 |
|  | 32 | Практическая работа № 5. Получение углекислого газа и изучение его | Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, И.Г. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | свойств. | Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. –М.: Просвещение, 2020. Стр. 115 |
|  | 40 | Контрольная работа № 2 по теме«Неметаллы и их соединения». | Химия. Проверочные и контрольные работы. 9 класс. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Просвещение, 2021. Стр.163 |
| **Металлы и их соединения (16 ч)** |
|  | 48 | Практическая работа № 6. Жесткость воды и способы ее устранения. | Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. –М.: Просвещение, 2020. Стр. 166 |
|  | 52 | Практическая работа №7. Решение экспериментальных задача по теме«Металлы». | Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2 –е изд. –М.: Просвещение, 2020. Стр. 177 |
|  | 57 | Контрольная работа № 3 по теме«Металлы». | Химия. Проверочные и контрольные работы. 9 класс. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Просвещение, 2021. Стр.171 |
| **Обобщение знаний по химии за курс основной школы.****Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)** |
|  | 65 | Контрольная работа № 4 (итоговая по курсу основной школы). | Химия. Проверочные и контрольные работы. 9 класс. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Просвещение, 2021. Стр.180 |