****

Рабочая программа на уровень основного общего образования по учебному предмету «Химия» составлена на основе планируемых результатов, представленных в ООП ООО МБУ «Зиминский лицей»

Разработана в соответствии с ФГОС ООО, на основе программы по химии (автор программы О.С. Габриелян, С.А. Сладкова. Химия 8-9 класс. – М.: Просвещение, 2019).

**Планируемые результаты**

***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 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, обобщение 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 и познавательной практике и профессиональной ориентации;
8. *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

***Предметные результаты*:**

**Выпускник научится:**

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твёрдых. Жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность»,»химическая реакция», используя знаковую систему химии;
* раскрывать смысл законов сохранения массы вещества, постоянство состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атомов элементов в соединениях;
* определять тип химической реакции;
* 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. Объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород и водород;
* получать, собирать кислород и водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакций», «молярный объём»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путём растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д.И.Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового)номера химического элемента, номера 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 химических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
* определять вид химической связи в неорганических веществах;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион». «анион». «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «восстановитель», «степень окисления», «окисление», «восстановление»;
* определять степень окисления атомов элементов в соединениях;
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций 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 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 и аммиака;
* характеризовать взаимосвязь между составом. Строением и свойствами металлов;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, 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 сокращённым ионным уравнениям;*
* *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом 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 приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
* *использовать приобретённые 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*

**Содержание курса химии**

**Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса**. (20 часов)

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

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

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

 Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

 Основные положения теории электролитической диссоциации. 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 (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.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. Водородный показатель (рН).

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

Практические работы

1.Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

**Неметаллы и их соединения (35 часов)**

Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов – простых веществ. 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. 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 элементовVI А-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, сульфиты. Качественная реакция на сульфит- ион.

 Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.

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

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

 Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-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, её получение и свойства. Нитраты.

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

 Общая характеристика элементовIVА-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, активированный уголь. 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, гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

 Органическая химия. Углеводороды.

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

 Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный 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 её соли.

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

 Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и 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

1. Изучение свойств соляной кислоты.

2. Изучение свойств серной кислоты

3. Получение аммиака и изучение его свойств

4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат- ионы.

**Металлы и их соединения (23 часа)**

 Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные 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 и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

 Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.

 Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия(хлорид и 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. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Практические работы

5. Жёсткость воды и способы её устранения

6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

**Химия и окружающая среда. (4 часа)**

 Строение земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые

 Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

**Обобщение знаний по химии курса основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену. (13 часов)**

 Строение атома в соответствии с положением химического элемента в периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллическая решётка. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе. 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. Окислительно-восстановительные реакции.

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

**Тематическое планирование по химии**

Количество часов: 102

Программа: Химия.. Предметная линия учеб 8-9 классы: рабочая программа к линии УМК О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова.: учебное пособие / О.С.Габриелян, С.А. Сладков. – 2-е изд. – М : Просвещение, 2020.

Учебник: Химия. 9 класс: / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – М. : Просвещение, 2019.

При переходе с учебника 8 класса издательства «Дрофа» на учебник 9 класса издательства «Просвещение» авторы рекомендуют объединить темы: Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции и Химические реакции в растворах. в одну тему. Тема химические реакции в растворах изучалась в 8 классе, поэтому она войдёт в раздел повторение.

|  |
| --- |
| **Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции в растворе. (20 ч.)** |
| 1. | Естественные семейства химических элементов. Элементы металлы и неметаллы |
| 2 | Амфотерность |
| 3 | Амфотерность |
| 4 | Открытие Д.И.Менделеевым периодического закона |
| 5 | Периодический закон и периодическая система элементов в свете учения о строении атома |
| 6 | Характеристика элемента по его положению в периодической системе. |
| 7 | Классификация химических реакций по различным признакам |
| 8 | Окислительно – восстановительные реакции |
| 9 | Окислительно – восстановительные реакции |
| 10 | Окислительно – восстановительные реакции |
| 11 | Понятие о скорости химических реакций. |
| 12 | Катализ. |
| 13 | Химические реакции кислот в растворах |
| 14 | Химические реакции оснований в растворах |
| 15 | Химические реакции солей в растворах |
| 16 | Гидролиз солей |
| 17 | Гидролиз солей |
| 18 | Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» |
| 19 | Повторение и обобщение темы. |
| 20 | Контрольная работа №1 по теме Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции в растворе. |
| **Неметаллы и их соединения (35 ч)** |
| 1 (21) | Общая характеристика неметаллов |
| 2 (22) | Общая характеристика неметаллов |
| 3 (23) | Общая характеристика элементов VIIА- группы – галогенов |
| 4 (24) | Соединения галогенов |
| 5 (25) | Практическая работа № 2. Изучение свойств соляной кислоты. |
| 6 (26) | Общая характеристика элементов VIА-группы – халькогенов.  |
| 7 (27) | Сера |
| 8 (28) | Сероводород и сульфиды |
| 9(29) | Оксиды серы |
| 10 (30) | Кислородосодержащие кислоты серы и их соли |
| 11 (31) | Практическая работа № 3. Изучение свойств серной кислоты |
| 12 (32) | Общая характеристика химических элементов VА-группы |
| 13 (33) | Азот |
| 14 (34) | Аммиак |
| 15 (35) | Практическая работа № 4 Получение аммиака и изучение его свойств |
| 16 (36) | Соли аммония |
| 17 (37) | Оксиды азота |
| 18 (38) | Кислородосодержащие кислоты азота и их соли |
| 19 (39) | Фосфор. |
| 20 (40) | Соединения фосфора |
| 21 (41) | Общая характеристика элементов IVА-группы. |
| 22 (42) | Углерод. |
| 23 (43) | Оксиды углерода |
| 24 (44) | Практическая работа № 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств. |
| 25 (45) | Угольная кислота и её соли |
| 26 (46) | Углеводороды |
| 27 (47) | Углеводороды |
| 28 (48) | Кислородосодержащие органические соединения |
| 29 (49) | Кислородосодержащие органические соединения. |
| 30 (50) | Кремний и его соединения |
| 31 (51) | Силикатная промышленность |
| 32 (52) | Получение неметаллов. |
| 33 (53) | Получение важнейших химических соединений неметаллов |
| 34 (54) | Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения» |
| 35 (55) | Контрольная работа 2 по теме «Неметаллы и их соединения» |
| **Металлы и их соединения (23 ч.)** |
| 1 (56) | Общая характеристика металлов |
| 2 (57) | Химические свойства металлов |
| 3(58) | Общая характеристика элементов IА-группы |
| 4 (59) | Общая характеристика элементов IА-группы |
| 5 (60) | Общая характеристика элементов IIА- группы |
| 6 (61) | Общая характеристика элементов IIА- группы |
| 7 (62) | Жёсткость воды и способы её устранения |
| 8 (63) | Практическая работа № 6. Жёсткость воды и и способы её устранения |
| 9 (64) | Алюминий |
| 10 (65) | Соединения алюминия |
| 11 (66) | Железо |
| 12 (67) | Соединения железа (II) |
| 13 (68) | Соединения железа (III) |
| 14 (69) | Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» |
| 15 (70) | Коррозия металлов и способы защиты от неё |
| 16 (71) | Коррозия металлов и способы защиты от неё |
| 17 (72) | Металлы в природе. |
| 18 (73) | Понятие о металлургии |
| 19 (74) | Понятие о металлургии |
| 20 (75) | Обобщение знаний по теме «Металлы» |
| 21 (76) | Обобщение знаний по теме «Металлы» |
| 22 (77) | Обобщение знаний по теме «Металлы» |
| 23 (78) | Контрольная работа 3 по теме «Металлы» |
| **Химия и окружающая среда (4 ч.)** |
| 1 (79) | Химический состав планеты Земля |
| 2 (80) | Охрана окружающей среды от химического загрязнения. |
| 3 (81) | Охрана окружающей среды от химического загрязнения. |
| 4 (82) | Охрана окружающей среды от химического загрязнения. |
| **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (13 ч.)** |
| 1 (83) | Вещества |
| 2 (84) | Вещества |
| 3 (85) | Химические реакции |
| 4 (86) | Химические реакции |
| 5 (87) | Химические свойства простых веществ |
| 6 (88) | Химические свойства простых веществ |
| 7 (89) | Химические свойства оксидов, гидроксидов и солей |
| 8 (90) | Химические свойства оксидов, гидроксидов и солей |
| 9 (91) | Амфотерные оксиды и гидроксиды |
| 10(92) | Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе |
| 11 (93) | Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе |
| 12 (94) | Контрольная работа 4 (по курсу основной школы) |
| 13 (95) | Анализ контрольной работы. Подведение итогов года |
| Резервное время – 7 часов |