КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (132 часов)-4 часа в неделю. 9-10 класс

Школьный центр Точка роста программа Экспериментальная химия

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | | Кол-  во часов | Дата | | Виды деятельности обучающихся | | |
| Вещества 11 часов | | | | | | | | |
| 1-4 | | Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра.  Оборудование и техника безопасности при работе с ним | | | 3 | |  | Иметь представление о предмете химии и ее истории развития.  Получают развитие познавательного  интереса к предмету; знакомятся с достижениями  современной науки, с биографиями великих химиков.  Повторяют и запоминают правила работы  с оборудованием и веществами при изучении химии. |
| 5-9 | | Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей.  **Практическая работа №1** «Чистые вещества и смеси» | | | 4 | |  | Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».  Уметь разделять смеси различными методами с использованием оборудования.  Уметь выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний.  **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** |
| 10-13 | | **Практическая работа №2** «Очистка воды от растворимых примесей» | | | 4 | |  | Уметь экспериментально проводить очистку веществ от растворимых примесей  **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** |
| Химические реакции 16 часов | | | | | | | | |
| 14-15 | Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. | | 3 |  | | Уметь выделять основные признаки химических реакций, классифицировать реакции по различным признакам | | |
| 16-19 | Электролиты и неэлектролиты. **Практическая работа № 3** «Электролитическая диссоциация» | | 4 |  | | Уметь экспериментально определять электролиты и неэлектролиты  **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** | | |
| 20-24 | **Практическая работа № 4** «Сильные и слабые электролиты»  **Практическая работа №5** «Влияние температуры на диссоциацию» | | 4 |  | | Уметь экспериментально определять сильные и слабые электролиты, определять влияние температуры на диссоциацию различных веществ  **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** | | |
| 25-29 | **Практическая работа №6** «Влияние концентрации раствора на диссоциацию»  **Практическая работа №7** «Влияние растворителя на диссоциацию» | | 5 |  | | **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** | | |
| Металлы 48 часа | | | | | | | | |
| 30 | Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений. | | 1 |  | | Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. | | |
| 21-33 | **Практическая работа №8** «Изучение физических свойств металлов» | | 3 |  | | **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** | | |
| 34 | Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных | | 1 |  | | Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. | | |
| 35-37 | Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. | | 2 |  | | Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в В-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. | | |
| 38-41 | Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов.  Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов.  **Практическая работа №9** «Изучение физических свойств металлов» | | 5 |  | | Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических и химических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.  **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** | | |
| 41-44 | Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека. | | 2 |  | | Иметь представление об активных и пассивных металлах, знать о пользе и вреде металлов для человека | | |
| 45-49 | Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.  **Практическая работа №10** «Экзотермические реакции»  **Практическая работа № 11** «Эндотермические реакции» | | 5 |  | | Иметь общие представления о коррозии, ее видах и механизмах протекания реакций, способах защиты металлов от коррозии.    **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** | | |
| 50-54 | Реакции ОВР с участием металлов и их соединений | | 2 |  | | Уметь определять окислительно-восстановительные реакции, расставлять степени окисления элементов, составлять электронный баланс, уравнивать реакции | | |
| 55-57 | **Практическая работа № 12** «Качественные реакции на ионы металлов» | | 3 |  | | **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** | | |
| Неметаллы 64 часа | | | | | | | | |
| 58 | Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов. | | 1 |  | | Знать о том, где встречаются неметаллы в природе, как используются природные ресурсы человеком. | | |
| 59-63 | Строение атомов неметаллов. | | 2 |  | | Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.  Описывать свойства простых веществ неметаллов в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента и строение атомов неметаллов. | | |
| 64-66 | Физические свойства неметаллов. | | 2 |  | | Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.  Описывать свойства простых веществ неметаллов в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. | | |
| 77-70 | Состав и свойства простых веществ –  неметаллов. | | 2 |  | | Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.  Описывать свойства простых веществ неметаллов в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. | | |
| 71 -74 | Ряд электроотрицательности неметаллов. | | 1 |  | | Иметь представление о шкале электроотрицательности атомов, использовать при изучении характерных свойств атомов неметаллов. | | |
| 75-79 | Химические свойства неметаллов | | 3 |  | | Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.  Описывать химические свойства простых веществ неметаллов в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. | | |
| 80 -84 | Практическая шкала электроотрицательности атомов | | 1 |  | | Иметь представление о шкале электроотрицательности атомов, использовать при изучении характерных свойств атомов неметаллов. | | |
| 85- 87 | Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществами | | 3 |  | | Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. | | |
| 88-90 | Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их  атомов. | | 2 |  | | Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах.  Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. | | |
| 91-94 | Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода,  кремния.  **Практическая работа** **№13** «Плавление и кристаллизация серы» | | 6 |  | | Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности.  **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** | | |
| 95-97 | **Практическая работа** **№14** «Дегидратация солей» | | 3 |  | | **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** | | |
| 98-105 | **Практическая работа № 15** «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ» | | 6 |  | | **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** | | |
| Химия и здоровье 18 часов | | | | | | | | |
| 106-109 | Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта. | | 4 |  | | Обосновывать с химической точки зрения правила гигиены кожи. Применять в повседневной жизни гигиенические требования к одежде и обуви, правила ухода за волосами, ногтями. Устанавливать причины заболеваний.  Прогнозировать последствия нарушения норм и правил личной гигиены | | |
| 110-120 | Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой | | 5 |  | | На личном опыте уметь доказывать роль ЗОЖ в жизни человека, общества, страны. Уметь выделять основные составляющие здорового образа жизни. | | |
| Химия и экология 20 часов | | | | | | | | |
| 121-122 | Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. | | 2 |  | | Иметь представление об основных видах и источниках загрязнений атмосферы | | |
| 123-125 | Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.  **Практическая работа** **№ 16** «Определение pH растворов»  **Практическая работа №17** «Пересыщенные растворы» | | 6 |  | | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химиче­ские превращения изучаемых ве­ществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстраци­онного и лабораторного экспери­мента.  Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.  **Уметь работать с цифровой лабораторией по химии (базовый уровень), комплектом посуды и оборудования, комплектом химических реактивов для выполнения практической работы** | | |
| 126-129 | Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения. | | 1 |  | | Знать об особенностях парникового эффекта, глобальном потеплении климата и их возможных последствиях.  Иметь представление об озоновом слое и его значении для жизни на Земле. | | |
| 130-132 | Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду. | | 1 |  | | Знать об основных нефтепродуктах, способах добычи нефти и применение нефти как топливо. Иметь представление об охране окружающей среды и знать, какую ответственность несёт человек за безопасную окружающую среду. | | |
|  | ИТОГО | | 132ч |  | |  | | |

Программа курса «Экспериментальная химия» с использованием

оборудования «Точка роста» 4 раза в неделю.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Личностными результатами* являются:

* в ценностно-ориентационной сфере: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
* в трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельности.

*Предметными результатами* освоения программы являются:

* в познавательной сфере:
* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; классифицировать изученные объекты и явления;
* давать определения изученных понятий;
* описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами.
* в трудовой сфере:
* планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,
* планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами.
* в ценностно-ориентационной сфере:
* Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.
* в сфере безопасности жизнедеятельности:
* оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

*Метапредметными результатами* являются:

* умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
* владение универсальными естественнонаучными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

*Когнитивного компонента* будут сформированы:

* экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
* основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий.

*Деятельностного компонента* будут сформированы:

* умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
* устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
* готовность выбора профильного образования.

*Ценностного и эмоционального компонентов* будет сформирована:

* потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Обучающийся получит возможность для формирования:
* готовности к самообразованию и самовоспитанию;
* выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

В сфере развития *регулятивных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

* самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
* целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
* планировать пути достижения целей.

Получить возможность научиться:

* при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
* самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

В сфере развития *познавательных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

* проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
* основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета.

Получит возможность научиться:

* самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
* ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
* организовать исследование с целью проверки гипотезы;
* выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
* делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

В сфере развития *коммуникативных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

* адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;
* адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
* организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
* строить монологическое контекстное высказывание;
* интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Получить возможность научиться:

* оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
* брать на себя инициативу в организации совместного действия.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Вещества (44 ч)**

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

* Практическая работа №1 «Чистые вещества и смеси»
* Практическая работа №2 «Очистка воды от растворимых примесей»

**Химические реакции (64 ч)**

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

* Практическая работа № 3 «Электролитическая диссоциация»
* Практическая работа № 4 «Сильные и слабые электролиты»
* Практическая работа №5 «Влияние температуры на диссоциацию»
* Практическая работа №6 «Влияние концентрации раствора на диссоциацию»
* Практическая работа №7 «Влияние растворителя на диссоциацию»

**Металлы (48 ч)**

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных. Характеристика переходных элементов - меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы. Реакции ОВР с участием металлов и их соединений.

* Практическая работа №8 «Изучение физических свойств металлов»
* Практическая работа №9 «Изучение физических свойств металлов»
* Практическая работа №10 «Экзотермические реакции»
* Практическая работа № 11 «Эндотермические реакции»
* Практическая работа № 12 «Качественные реакции на ионы металлов»

**Неметаллы (64 ч)**

Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.

Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ - неметаллов.

Ряд электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов.

Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы - окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Решение заданий на составление уравнений химических реакций.

* Практическая работа №13 «Плавление и кристаллизация серы»
* Практическая работа №14 «Дегидратация солей»
* Практическая работа № 15 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»

**Химия и здоровье (18 ч)**

Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта. Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

**Химия и экология (20ч)**

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.

Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

* Практическая работа № 16 «Определение pH растворов»
* Практическая работа №17 «Пересыщенные растворы»

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Раздел, тема | Количество часов |
| 1 | Вещества | 22 |
| 2 | Химические реакции | 32 |
| 3 | Металлы | 48 |
| 4 | Неметаллы | 64 |
| 5 | Химия и здоровье | 18 |
| 8 | Химия и экология | 20 |
|  | ИТОГО | 132 |

[**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (132 часов)**](https://urok.1sept.ru/articles/692473/article.DOCX)