Государственное бюджетное  общеобразовательное учреждение

«Морская школа»

Московского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО ПРИНЯТО УТВЕРЖДЕНО

кафедрой учителей решением педагогического совета приказом от 16.06.2021 № 84-ОБ

естественно-научного цикла ГБОУ «Морская школа» Директор ГБОУ «Морская школа»

ГБОУ «Морская школа» Московского района Московского района

Московского района Санкт-Петербурга Санкт-Петербурга

Санкт-Петербурга протокол от 16.06.2021 № 7

протокол от 30.08.2021 № 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Шепелев

СОГЛАСОВАНО

С Советом родителей

ГБОУ «Морская школа»

Московского района Санкт-Петербурга

протокол от 16.06.2021 № 8

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по  химии

ДЛЯ    8    КЛАССА

НА  2021-2022 УЧ. ГОД

Составитель: кафедра учителей

естественно-научного цикла

ГБОУ «Морская школа»

Санкт-Петербург

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **стр** |
| **1.** | **Пояснительная записка** | **3-5** |
| **2.** | **Планируемые результаты усвоения учебного предмета уровень ООО** | **5-13** |
| **3.** | **Содержание учебного предмета уровень ООО** | **13-16** |
| **4.** | **Тематическое планирование с учетом программы воспитания** | **17-22** |
| **5.** | **Календарно-тематический план для 8 класса на 2021-22 учебный год** | **23-34** |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» предназначена для обучающихся 9 классов ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга в 2021/2022 учебном году по основным образовательным программам основного общего образования разработана в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».
4. Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
5. Приказ Минпросвещения России от 23 декабря 2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию 6 образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254».
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
7. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 (далее – СанПиН2.4.2.2821-10) с изменениями и дополнениями на 28 сентября 2020 года;
8. Постановление Роспотребнадзора от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой короновирусной инфекции (COVID-19)» с изменениями на 24.03.2021 года;
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями на 22 мая 2019 года).
10. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (приложение к письму Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 «Требования к результатам освоения основных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования, представленных в ФГОС ООО и ФГОС СОО»);
11. Примерная программа воспитания (одобрена Решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20);
12. Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 № ПК-4вн);
13. Примерная рабочая программа по химии, составленная ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» (http://www.instrao.ru/primer). года № ГД-39/04).
14. Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 № ПК-4вн).
15. Закон Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге» с изменениями на 09.08.2021 г.;
16. Распоряжение Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 12.04.2021 № 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021/2022 учебном году»;
17. Распоряжение Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год»;
18. Устав ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга;
19. Образовательная программа основного общего образования (5-9 классы ФГОС) ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга на 2021-2022 учебный год, включающая в себя учебный план и календарный учебный график, (утверждена приказом ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга от 16.06.2021 № 84-ОБ «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»)

Рабочая программа разработана в соответствии с учебным планом для ступени основного общего образования естественно-научной предметной области и программы воспитания, рассчитана на 2 года обучения. Общее количество часов на уровень ООО - 136. На реализацию учебного курса в 9 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю).

Рабочая программа ориентирована на УМК авторского коллектива под руководством О.С. Габриеляна и использование в качестве основного учебника для 9 класса линии: Химия. 8 класс. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. АО «Издательство «Просвещение». Химия. 9 класс. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. АО «Издательство «Просвещение». Химия.10 класс. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.АО «Издательство «Просвещение» (базовый уровень). Химия. 11 класс. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. АО «Издательство «Просвещение» (базовый уровень).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**НА УРОВЕНЬ ООО**

Программа учебного предмета «Химия» направлена на достижение следующих образовательных результатов:

**личностных,** включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметных,** включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

**предметных,** включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**1) личностные результаты** освоения курса

Выпускник основной школы приобретет следующие качества:

* ответственное отношения к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
* целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
* компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
* сформированную ценность здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

*для обучающихся с ОВЗ:* способность к социальной адаптации и интеграции в обществе; владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования; способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей; формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

**2) метапредметные результаты** освоения курса

Выпускник основной школы приобретет следующие способности:

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
* компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
* понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643).

*для учащихся с ОВЗ: формирование при организующей помощи тьютора умения определять наиболее эффективные способы достижения результата, умения выполнять действия по заданному алгоритму, умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами, умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха, умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач; развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса.*

**3) предметные результаты** освоения курса

Выпускник основной школы научится:

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твердых, 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 веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* 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;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров 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 физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* классифицировать химические реакции по числу и составу участников;
* 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.
* 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 других веществ.

**Выпускник научится:**

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твердых, 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 веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* 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, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров 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 физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
* определять степень окисления атома элемента в соединении;
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного 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 химические 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, аммиака;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, 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 сокращенным ионным уравнениям;*
* *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом 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 приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
* *использовать приобретенные 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА НА УРОВЕНЬ ООО**

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

**Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

**Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

**Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

**Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

**Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

**Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

**Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. *Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

учебник: Химия. 8 класс. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. АО «Издательство «Просвещение»

**8 класс 68 часов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела** | **Содержание учебного материала (в дидактических единицах)** | **Практические работы** | **Воспитательный компонент при изучении темы (реализация модуля программы воспитания «Школьный урок»)** | **Количество часов** |
| **Первоначальные химические понятия** | Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Очистка загрязненной поваренной соли. Признаки протекания химических реакций. | Практическая работа №1. «Правила ТБ и некоторые виды работ в химической лаборатории»  Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой»  Практическая работа №3. «Анализ почвы» | * подбор соответствующих задач предметного содержания для решения, проблемных ситуаций для обсуждения на уроке * включение элементов смыслового чтения в предметное содержание урока химии с целью критического осмысления и анализа предметной информации * развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и навыков работы в команде * проведение Менделеевских гостиных, где в форме ролевой игры происходит знакомство с биографией и научной деятельностью Д.И. Менделеева, М.В. Ломоносова и других ученых-химиков, с целью формирования у обучающихся позитивных жизненных ориентиров и планов | **21 час** |
| **Важнейшие представители неорганических веществ** | Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Получение кислорода и изучение его свойств. Получение водорода и изучение его свойств. | Практическая работа №4. «Получение, собирание и распознавание кислорода»  Практическая работа №5 «Получение, собирание и распознавание водорода» | * реализация проекта «ДЕМОопыт»: демонстрация результатов домашнего самостоятельного индивидуального и/или группового эксперимента в рамках урока с целью формирования навыков самостоятельного выбора решения проблемной задачи, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навыков публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения * уроки с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления с целью формирования у обучаемых навыков сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, оперативного и качественного решения проблемы, воспитания ценностного отношения к миру | **15 часов** |
| **Количественные отношения в химии** | Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Относительная плотность газов. Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. | Практическая работа №6 "Приготовление раствора заданной концентрации" | * освоение новых IT-практик в рамках урока и использование Smart-обучения как инструмента для поставки учебного контента, ведения совместной работы, совершенствования коммуникаций, применения новых методик обучения – смешанного (Blended Learning) и перевёрнутого (FlippedClassroom), распространения подкастов, использование таких форматов организации учебной деятельности, как сквозные событийные трафики, контрольные точки по всем учебным предметам, урок сетевого взаимодействия (с вузовскими преподавателями и с выпускниками), прокачка умений в чемпионатах, дистант-урок, проектные офисы, скрининги с целью воспитания в учащихся личности, открытой для взаимодействия и общения, творчески исследующей мир, развивающуюся в нем и вместе с ним | **14 часов** |
| **Основные классы неорганических соединений** | Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». | Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме "Генетические связи между классами соединений» | * формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, развитие культуры здорового питания; * развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактика наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек * формирование ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение * развитие навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий * ученическая проектная деятельность, поддержка научно-технического творчества детей и изобретательства содействуют повышению привлекательности науки для подрастающего поколения | **7 часов** |
| **Периодический закон и строение атома** | Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. |  | * уроки-экскурсии (в том числе виртуальные) содействуют профессиональному самоопределению, приобщению к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии | **5 часов** |
| **Химическая связь** | Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. |  | * участие в интернет-флешмобах, в том числе, Всемирного Фонда дикой природы воспитывает чувство ответственности за состояние природных ресурсов и стремление разумного природопользования * Интеллектуальные игры формата «Что? Где? Когда?» с химическим содержанием создают условия для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, для повышение заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества | **6 часов** |
| **Итого** |  |  |  | **68 часов** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**8 класс 2021-22 уч.г.**

учебник: Химия. 8 класс. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. АО «Издательство «Просвещение»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Содержание учебного материала (в дидактических единицах)** | **Домашнее задание** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
| 1. **Первоначальные химические понятия** | | | | | |
| 1 | Предмет химии.  *Вводный инструктаж по правилам безопасного поведения в кабинете химии* | предмет химии как науки, тело и вещество | §1 | 01.09.-04.09. |  |
| 2 | Методы химических исследований. | методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, приемы безопасной работы с веществами и химической посудой | §2 | 01.09.-04.09. |  |
| 3 | Свойства веществ. | основные свойства вещества: цвет, запах, вкус, агрегатное состояние, растворимость, температуры кипения и плавления, плотность | §3 | 06.09.-11.09. |  |
| 4 | Практическая работа №1. «Правила ТБ и некоторые виды работ в химической лаборатории»  *Первичный инструктаж на рабочем месте по правилам безопасности при работе в химической лаборатории* | алгоритм описания хода эксперимента и результатов наблюдений, оборудование школьной химической лаборатории, правила безопасности при работе в химической лаборатории, строение пламени | стр. 20 | 06.09.-11.09. |  |
| 5 | Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой»  *Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте.* | исследование основных свойств и их изменений при нагревании веществ химической лаборатории, изучение строения пламени, практическое освоение правил безопасности при горении веществ | стр. 23 | 13.09.-18.09. |  |
| 6 | Индивидуальные вещества и смеси. | индивидуальное вещество, смеси | §24 | 13.09.-18.09. |  |
| 7 | Методы разделения смесей. | фильтрование, выпаривание, действие магнитом, отстаивание, адсорбция, дистилляция, хроматография | §24, конспект | 20.09.-25.09. |  |
| 8 | Физические явления. | физические и химические явления, признаки химической реакции | Конспект | 20.09.-25.09. |  |
| 9 | Практическая работа №3. «Анализ почвы»  *Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте.* | исследование состава многокомпонентной смеси с использованием методов последовательного отделения нерастворимых и растворимых примесей | стр. 29 | 27.09.-02.10. |  |
| 10 | Атомно-молекулярное учение. | атом, молекула, ионы, вещества молекулярного и немолекулярного строения, закон постоянства состава, простые и сложные вещества | §5 | 27.09.-02.10. |  |
| 11 | Химические элементы. Относительная атомная масса. | химический элемент как вид атомов, относительная масса атома | §5, конспект | 04.10.-09.10. |  |
| 12 | Знаки химических элементов. | названия и символы химических элементов, образующих металлы и неметаллы | §6 | 04.10.-09.10. |  |
| 13 | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | структура ПСХЭ, периоды, группы, подгруппы, порядковый номер химического элемента | §6, конспект | 11.10.-16.10. |  |
| 14 | Химические формулы. | химическая формула, формульная единица вещества, индексы | §7 | 11.10.-16.10. |  |
| 15 | Валентность. | валентность, составление формул по валентности и определение валентности по формуле структурные формулы, бинарные соединения: оксиды, гидриды, сульфиды, хлориды, бромиды, йодиды, фториды, фосфиды, нитриды | §8 | 18.10.-23.10. |  |
| 16 | Относительная молекулярная масса. Массовая доля элемента. | относительная молекулярная масса, массовая доля элемента | §7-8, конспект | 18.10.-23.10. |  |
| 17 | Расчеты по химической формуле. | вычисления относительной молекулярной массы, массовых долей химических элементов в сложном веществе | Конспект | 04.11.-06.11. |  |
| 18 | Химические реакции. | признаки химической реакции | §9 | 04.11.-06.11. |  |
| 19 | Химические уравнения. | закон сохранения массы веществ в химической реакции, химические уравнения, вещества - реагенты, продукты реакции, коэффициенты, биография и научная деятельность М. В. Ломоносова | §10 | 08.11.-13.11. |  |
| 20 | Типы химических реакций. | реакции соединения, разложения, замещения, обмена | §11 | 08.11.-13.11. |  |
| 21 | Рубежный контроль по теме «Первоначальные химические понятия» | самоконтроль полученных знаний и умений по теме «Первоначальные химические понятия» | Конспект | 15.11.-20.11. |  |
| 1. **Важнейшие представители неорганических веществ** | | | | | |
| 22 | Воздух. | состав воздуха, горение, окисление, огнеопасные вещества, постоянные, переменные и случайные компоненты воздуха | §12 | 15.11.-20.11. |  |
| 23 | Кислород. | история открытия кислорода, физические свойства кислорода как простого вещества, озон, взаимодействие кислорода с серой, фосфором, углем, медью, железом, метаном | §13 | 22.11.-27.11. |  |
| 24 | Получение кислорода. | лабораторные и промышленные способы получения кислорода, собирание и обнаружение кислорода | §13, конспект | 22.11.-27.11. |  |
| 25 | Практическая работа №4. «Получение, собирание и распознавание кислорода»  *Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте* | получение и распознавание кислорода, практические приемы собирания газа тяжелее воздуха и мало растворимого в воде | стр. 68 | 29.11.-04.12. |  |
| 26 | Оксиды. | состав и номенклатура оксидов, классификация оксидов по способности взаимодействовать с водой, способы получения оксидов | §14 | 29.11.-.04.12. |  |
| 27 | Свойства оксидов. | взаимодействие оксидов с кислотой или щёлочью, с другим оксидом | §14, конспект | 06.12-11.12. |  |
| 28 | Рубежный контроль по теме "Кислород". | самоконтроль полученных знаний и умений по теме «Кислород» | конспект | 06.12.-11.12. |  |
| 29 | Водород. | история открытия и физические свойства водорода как простого вещества | §15 | 13.12.-18.12. |  |
| 30 | Получение водорода. | лабораторные и промышленные способы получения водорода | §15, конспект | 13.12.-18.12. |  |
| 31 | Практическая работа №5 «Получение, собирание и распознавание водорода» *Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте* | получение и распознавание водорода, практические приемы собирания газа легче воздуха и мало растворимого в воде | стр. 74 | 20.12.-25.12. |  |
| 32 | Кислоты. | состав и номенклатура кислот, классификация кислот по наличию/отсутствию атомов кислорода и по оснóвности, кислотно-основные индикаторы, общие свойства кислот: вкус, изменение окраски индикатора, взаимодействие с металлами, кислотные оксиды (ангидриды кислородсодержащих кислот), валентность кислотного остатка | §16 | 20.12.-25.12. |  |
| 33 | Составление формул кислот. | составные части формульной единицы кислоты: водород и кислотный остаток | §16, конспект | 10.01.-15.01. |  |
| 34 | Соли. | состав и номенклатура средних солей, валентность кислотного остатка, кристаллогидраты | §17 | 10.01.-15.01. |  |
| 35 | Составление формул солей. | составные части формульной единицы соли: металл и кислотный остаток | §17, конспект | 17.01.-22.01. |  |
| 36 | Рубежный контроль по теме «Водород. Кислоты. Соли» | самоконтроль полученных знаний и умений по теме «Водород. Кислоты. Соли» | конспект | 17.01.-22.01. |  |
| 1. **Количественные отношения в химии** | | | | | |
| 37 | Количество вещества. Моль. | моль - единица количества вещества, число Авогадро | §18 | 24.01.-29.01. |  |
| 38 | Молярный объем газов. | молярный объем газа при н.у. | §19 | 24.01.-29.01. |  |
| 39 | Закон Авогадро. | закон Авогадро и следствия из закона, относительная плотность газа при н.у. | §19, конспект | 31.01.-05.02. |  |
| 40 | Расчеты с использованием закона Авогадро. | вычисления объемов, объемных отношений газов при н.у. | конспект | 31.01.-05.02. |  |
| 41 | Расчеты по химическому уравнению. | стехиометрические отношения в химическом уравнении, расчет массы, объема и количества вещества | §20 | 07.02.-12.02. |  |
| 42 | Рубежный контроль по теме «Количественные отношения в химическом уравнении» | самоконтроль полученных знаний и умений по теме «Количественные отношения в химическом уравнении» | конспект | 07.02.-12.02. |  |
| 43 | Вода. | физические свойства воды, вода как универсальный растворитель, дистилляция и деионизация воды, гигроскопичность веществ, растворение как физико-химическое явление, растворимые, нерастворимые и малорастворимые вещества, таблица растворимости | §21 | 14.02.-19.02. |  |
| 44 | Химические свойства воды. | взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов | §21, конспект | 14.02.-19.02. |  |
| 45 | Основания. | состав и номенклатура оснований, классификация оснований по растворимости в воде, способы получения оснований | конспект | 21.02.-26.02. |  |
| 46 | Растворы. | концентрированные и разбавленные, насыщенные и ненасыщенные растворы, зависимость растворимости вещества от температуры, масса раствора | §22 | 21.02.-26.02. |  |
| 47 | Массовая концентрация растворов. | массовая доля растворенного вещества | §22, конспект | 28.02.-05.03. |  |
| 48 | Расчеты с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества». | вычисление концентрации раствора, вычисление масс воды и растворенных веществ, необходимых для приготовления раствора заданной концентрации | конспект | 28.02.-05.03. |  |
| 49 | Практическая работа №6 "Приготовление раствора заданной концентрации"  *Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте* | практическое приготовление раствора хлорида натрия, заданной концентрации | стр. 97 | 07.03.-12.03. |  |
| 50 | Рубежный контроль по теме «Вода. Основания. Растворы». | самоконтроль полученных знаний и умений по теме «Вода. Основания. Растворы». | конспект | 07.03.-12.03. |  |
| 1. **Основные классы неорганических соединений** | | | | | |
| 51 | Оксиды: классификация и свойства. | состав и номенклатура оксидов, классификация оксидов по способности взаимодействовать с водой, способы получения оксидов, взаимодействие оксидов с кислотой или щёлочью, с другим оксидом | §23 | 14.03.-19.03. |  |
| 52 | Основания: классификация и свойства. | взаимодействие оснований с кислотными оксидами, кислотами, солями, действие щелочей на индикатор, разложение нерастворимых оснований при нагревании | §24 | 14.03.-19.03. |  |
| 53 | Кислоты: классификация и свойства. | взаимодействие кислот с металлами, оснóвными оксидами, основаниями, солями, действие кислот на индикатор | §25 | 21.03.-23.03. |  |
| 54 | Соли: классификация и свойства. | взаимодействие солей с кислотами, щелочами, другими солями, разложение солей при нагревании , условия протекания реакции обмена в водном растворе: кислота + основание, кислота + соль, основание + соль, соль 1 + соль 2 | §26 | 21.03.-23.03. |  |
| 55 | Генетические связи между классами соединений. | генетический ряд металла на примере кальция, генетический ряд неметалла на примере фосфора | §27 | 04.04.-09.04. |  |
| 56 | Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме "Генетические связи между классами соединений»  *Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте* | практическое осуществление химических превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических веществ, составление химических уравнений, отражающих описанные в превращения, анализ результатов эксперимента, формулирование выводов | стр. 120 | 04.04.-09.04. |  |
| 57 | Рубежный контроль по теме "Генетические связи между классами соединений» | самоконтроль полученных знаний и умений по теме "Генетические связи между классами соединений» | конспект | 11.04.-16.04. |  |
| 1. **Периодический закон и строение атома** | | | | | |
| 58 | Периодический закон. | классификация химических элементов, периодический закон Д. И. Менделеева, Периодическая система химических элементов как визуализация периодического закона | §28,29 | 11.04.-16.04. |  |
| 59 | Строение атома. | ядерная (планетарная) модель атома: ядро, протоны, нейтроны, электроны, изотопы, физический смысл порядкового номера химического элемента в ПСХЭ | §30 | 18.04.-23.04 |  |
| 60 | Строение электронных оболочек атома. | корпускулярно-волновой дуализм электрона, электронная оболочка атома, электронный слой, ёмкость электронного слоя, электронные орбитали: s- и p- типа, физический смысл номера периода и группы, в которой находится химический элемент в ПСХЭ, валентные электроныэлектронно-графическая модель атома, физический смысл подгруппы, в которой находится химический элемент в ПСХЭ | §31 | 18.04.-23.04. |  |
| 61 | Закономерности изменения свойств атомов в ПСХЭ. | закономерности изменения металлических/неметаллических свойств простых веществ, кислотно-основных свойств высших оксидов и гидроксидов по периоду и по подгруппе ПСХЭ | §32 | 25.04.-30.04. |  |
| 62 | Характеристика элемента по положению в ПСХЭ. | приемы научного прогнозирования с применением ПСХЭ | §33 | 25.04.-30.04. |  |
| 1. **Химическая связь** | | | | | |
| 63 | Ионная связь. | ионная связь как связь металлов и неметаллов, структурная формула ионных соединений, отличия характеристик ионной связи от ковалентной: СВЕРХполярность, НЕнаправленность | §34 | 03.05.-07.05. |  |
| 64 | Ковалентная связь. | ковалентная связь как связь неметаллов, энергия, полярность, кратность, направленность, длина прочность связи, общая электронная пара, диполь, одинарная, двойная, тройная связи, обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи, структурная формула ковалентных соединений | §35,36 | 03.05.-07.05. |  |
| 65 | Металлическая связь. | металлическая связь, свободные электроны | §37 | 10.05.-13.05. |  |
| 66 | Степень окисления. | степень окисления, правила определения степени окисления | §38 | 10.05.-14.05. |  |
| 67 | Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). | окислитель, восстановитель, окислительно-восстановительная реакция - ОВР | §39 | 16.05.-21.05 |  |
| 68 | Составление химических уравнений ОВР. | составление уравнений ОВР | конспект | 16.05.-21.05. |  |