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    9    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 9 класса на 2021-22 учебный год** | **23-38** |

**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**

**УМК О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков**

**9 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** |
| **Актуализация знаний по курсу «Химия-8»** | Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ. Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворенного вещества в растворе; 3) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая. Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. |  | * 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. Ломоносов и других ученых-химиков, с целью формирования у обучающихся позитивных жизненных ориентиров и планов
 | **7 часов** |
| **Химические реакции в растворах** | Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. | **Практическая работа №1 "Электролитическая диссоциация"** | * 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
 | **7 часов** |
| **Неметаллы и их соединения** | Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли. Сера. Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли. Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Представления о полимерах на примере полиэтилена. Получение газообразных веществ. Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества. Определение характера среды. Индикаторы. | **Практическая работа №2 "Соляная кислота"****Практическая работа №3 "Серная кислота"****Практическая работа №4 "Аммиак"****Практическая работа №5 "Углекислый газ, качественная реакция на карбонат-ион"** | * 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
 | **23 часа** |
| **Металлы и их соединения** | Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения. Ионы жесткости воды. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа. Методы анализа веществ. Качественные реакции на ионы в растворе. Качественное определение ионов металлов по цвету пламени.  | **Практическая работа №6 "Устранение жесткости воды"****Практическая работа №7 "Изучение амфотерности"****Практическая работа № 8 "Решение экспериментальных задач по теме "Металлы"** | * 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
 | **18 часов** |
| **Химия и окружающая среда** | Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль и уксусная кислота). Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные. Горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.  |  | * уроки-экскурсии (в том числе виртуальные) содействуют профессиональному самоопределению, приобщению к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии
* 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
 | **3 часа** |
| **Обобщение знаний за курс основной школы** | основные классы простых и сложных веществ, состав и номенклатура оксидов, кислот, оснований и солей, генетические связи между классами неорганических соединений, строение атома и периодический закон, закономерности изменения свойств химических элементов по ПСХЭ. Получение и применение важнейших газов, оксидов, кислот, оснований и солей. Стехиометрия химической формулы, расчеты по химической формуле вещества на основе закона постоянства состава, стехиометрия количеств вещества и масс химического уравнения, расчеты по химическому уравнению реакции на основе закона сохранения массы, стехиометрия объемных отношений газов в химической реакции, закон Авогадро, молярный объем газа Vm, абсолютная и относительная плотности газов, связь относительной плотности газа с молярной массой, расчеты по химическому уравнению реакции с участием газов, гомогенные и гетерогенные химические реакции, расчеты по химическому уравнению реакции с недостатком реагента, с примесями в составе реагента, с нестехиометрическим выходом продукта  |  |  | **10 часов** |
| **Итого** |  |  |  | **68 часов** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

 **9 класс 2021-22 уч.г.**

учебник: Химия. 9 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. **Актуализация знаний по курсу «Химия-8»**
 |
| 1 | Классификация химических элементов.*Вводный инструктаж по правилам безопасного поведения в кабинете химии* | типичные металлы и неметаллы, переходные элементы, структура и закономерности изменения свойств по ПСХЭ | §1 | 01.09.-04.09. |  |
| 2 | Классификация простых веществ. | металлы и неметаллы, физические свойства  | §1, конспект | 01.09.-04.09. |  |
| 3 | Классификация сложных веществ. | оксиды: кислотные и основные, кислоты, основность кислот, основания: нерастворимые и щелочи, соли средние, кислые и основные | §1, конспект | 06.09.-11.09. |  |
| 4 | Классификация химических реакций. | типы химических реакций по числу и составу участников, по знаку теплового эффекта | §2 | 06.09.-11.09. |  |
| 5 | Скорость химических реакций. Катализ. | скорость химической реакции, факт оры, влияющие на величину скорости (природа реагирующих веществ, температура, концентрация раствора или газовой смеси, степень измельчения реагентов, катализатор) | §3  | 13.09.-18.09. |  |
| 6 | Решение задач на вычисление скорости реакции. | вычисление скорости реакции по изменению концентрации одного из участников реакции и по правилу Вант-Гоффа | §3, конспект | 13.09.-18.09. |  |
| 7 | Рубежный контроль по теме "Скорость химической реакции" | организация самоконтроля полученных знаний и умений по теме «Скорость химической реакции» | конспект | 20.09.-25.09. |  |
| 1. **Химические реакции в растворах**
 |
| 8 | Электролитическая диссоциация. | растворение как физико-химический процесс, электролиты/неэлектролиты, электролитическая диссоциация, ионы, ионная проводимость, степень диссоциации, сильные и слабые электролиты, кислотность среды, водородный показатель  | §4, 5  | 20.09.-25.09. |  |
| 9 | Кислоты как электролиты. | химические свойства кислот в свете теории ЭДС, механизм, условия необратимости реакций ионного обмена, принцип Бертолле, обратимые РИО, ионные уравнения обратимых и необратимых РИО | §6  | 27.09.-02.10. |  |
| 10 | Основания как электролиты. | химические свойства оснований в свете теории ЭДС | §7. | 27.09.-02.10. |  |
| 11 | Соли как электролиты. | химические свойства солей в свете теории ЭДС | §8.  | 04.10.-09.10. |  |
| 12 | Гидролиз солей. | гидролиз как реакция взаимодействия ионов растворенного электролита с ионизированными частицами растворителя (воды), влияние этого процесса на кислотность среды, соли сильной кислоты и сильного основания, соли слабой кислоты и слабого основания, гидролиз солей сильного основания и слабой кислоты, сильной кислоты и слабого основания | §9.  | 04.10.-09.10. |  |
| 13 | Практическая работа №1 "Электролитическая диссоциация"*Первичный инструктаж на рабочем месте по правилам безопасности при работе в химической лаборатории* | реакции ионного обмена и условия их протекания до конца, алгоритм описания хода эксперимента и результатов наблюдений, оборудование школьной химической лаборатории, правила безопасности при работе в химической лаборатории | стр. 52 | 11.10.-16.10. |  |
| 14 | Рубежный контроль по теме "Электролитическая диссоциация" | организация самоконтроля полученных знаний и умений по теме «Электролитическая диссоциация» | конспект | 11.10.-16.10. |  |
| 1. **Неметаллы и их соединения**
 |
| 15 | Неметаллы. | общая характеристика строения атомов и свойств элементов-неметаллов главных подгрупп и I-IV периодов по положению в ПСХЭ | §10 | 18.10.-23.10. |  |
| 16 | VIIA-подгруппа: галогены. | химические свойства хлора как простого вещества, особенности химических свойств простых веществ фтора, брома и йода по сравнению с хлором и друг с другом | §11 | 18.10.-23.10. |  |
| 17 | Соединения галогенов. | химические свойства хлороводорода и его водного раствора, основной способ получения и важнейшие области применения соляной кислоты, качественная реакция на хлорид-ион  | §12 | 04.11.-06.11. |  |
| 18 | Практическая работа №2 "Соляная кислота"*Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте*  | химические свойства соляной кислоты, качественная реакция на хлорид-ион, алгоритм описания хода эксперимента и результатов наблюдений, оборудование школьной химической лаборатории, правила безопасности при работе в химической лаборатории | стр. 72 | 04.11.-06.11. |  |
| 19 | VIA-подгруппа: халькогены. Сера. | аллотропия серы, кристаллическая и пластическая сера, химические свойства серы как простого вещества | §13 | 08.11.-13.11. |  |
| 20 | Сероводород и сульфиды. | химические свойства сероводорода, сернистого газа, качественная реакция на сульфид-ион | §14  | 08.11.-13.11. |  |
| 21 | Кислородные соединения серы. | химические свойства серной кислоты, основной способ получения (без технологической схемы) и важнейшие области применения серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион, концентрированная серная кислота как окислитель | §15  | 15.11.-20.11. |  |
| 22 | Практическая работа №3 "Серная кислота"*Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте* | *химические свойства серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион,* алгоритм описания хода эксперимента и результатов наблюдений, оборудование школьной химической лаборатории, правила безопасности при работе в химической лаборатории | стр. 86 | 15.11.-20.11. |  |
| 23 | VA-подгруппа: пниктогены. Азот. | химические свойства азота как простого вещества | §16 | 22.11.-27.11. |  |
| 24 | Аммиак. Соли аммония. | химические свойства аммиака и его водного раствора, основной способ получения (без технологической схемы) и важнейшие области применения аммиака, качественная реакция на ион аммония, аммиак – основание, аммиак – восстановитель | §17  | 22.11.-27.11. |  |
| 25 | Практическая работа №4 "Аммиак"*Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте* | химические свойства водного раствора аммиака, качественная реакция на ион аммония, получение и распознавание газообразного аммиака, практические приемы собирания газа легче воздуха и хорошо растворимого в воде, алгоритм описания хода эксперимента и результатов наблюдений, оборудование школьной химической лаборатории, правила безопасности при работе в химической лаборатории | стр. 94 | 29.11.-04.12. |  |
| 26 | Кислородные соединения азота. | химические свойства азотной кислоты, реакции азотной кислоты с металлами основной способ получения (без технологической схемы) и важнейшие области применения азотной кислоты, качественная реакция на нитрат-ион  | §18 | 29.11.-.04.12. |  |
| 27 | Фосфор и его соединения. | аллотропия фосфора, белый и красный фосфор, химические свойства фосфора как простого вещества, химические свойства ортофосфорной кислоты, минеральные удобрения, качественная реакция на ортофосфат-ион | §19 | 06.12-11.12. |  |
| 28 | IVA-подгруппа: углерод. | аллотропия углерода, графит, алмаз как кристаллические формы углерода, уголь как аморфное вещество, химические свойства углерода как простого вещества, активированный уголь и его применение, каменный уголь и его применение | §20 | 06.12.-11.12. |  |
| 29 | Кислородные соединения углерода. | химические свойства угарного и углекислого газов, углекислый газ – окислитель, химические свойства угольной кислоты, качественная реакция на карбонат-ион | §21 | 13.12.-18.12. |  |
| 30 | Практическая работа №5 "Углекислый газ, качественная реакция на карбонат-ион"*Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте* | получение и распознавание углекислого газа, практические приемы собирания газа тяжелее воздуха и хорошо растворимого в воде,  *качественная реакция на карбонат-ион,* алгоритм описания хода эксперимента и результатов наблюдений, оборудование школьной химической лаборатории, правила безопасности при работе в химической лаборатории | стр. 115 | 13.12.-18.12. |  |
| 31 | Углеводороды. | органические вещества, органическая химия, классификация органических веществ по составу, её относительность, природные источники органических веществ, многообразие органических веществ, структурная формула органической молекулы, изомеры, гомологический ряд, ациклические углеводороды: с открытой углеродной цепью и одинарной, двойной или тройной связями, циклические углеводороды: с замкнутой углеродной цепью и одинарной связью, ароматические углеводороды, международная система названий органических веществ IUPAC (на примере названий алканов и их изомеров) | §22 | 20.12.-25.12. |  |
| 32 | Кислородсодержащие органические соединения. | химические свойства уксусной кислоты и этилового спирта, направления применения органических веществ в качестве топлива и в качестве химического сырья, биогенные свойства органических веществ, основные функции в живом организме белков, жиров, углеводов, гормонов, ферментов, витаминов, лекарств, примеры биогенных веществ, отличие химических свойств вещества от биохимических  | §23  | 20.12.-25.12. |  |
| 33 | Кремний и его соединения. | свойства кремния как простого вещества, кварц, кремниевая кислота как природные полимеры | §24  | 10.01.-15.01. |  |
| 34 | Силикатная промышленность. | стекло, керамика, цемент как продукция силикатной промышленности, их применение | §25 | 10.01.-15.01. |  |
| 35 | Получение неметаллов. | генетические «цепочки» превращений, основанные на химических свойствах неметаллов и их соединений | §26 | 17.01.-22.01. |  |
| 36 | Получение важнейших соединений неметаллов. | генетические «цепочки» превращений, основанные на способах получения соединений неметаллов | §27 | 17.01.-22.01. |  |
| 37 | Рубежный контроль по теме "Неметаллы" | организация самоконтроля полученных знаний и умений по теме «Неметаллы» | конспект | 24.01.-29.01. |  |
| 1. **Металлы и их соединения**
 |
| 38 | Металлы. | общая характеристика строения атомов и восстановительных свойств элементов-металлов главных подгрупп и I-IV периодов по положению в ПСХЭ | §28 | 24.01.-29.01. |  |
| 39 | Химические свойства металлов. | общая характеристика физических и химических свойств простых веществ-металлов, образованных элементами-металлами главных подгрупп и I-IV периодов по положению в ПСХЭ | §29 | 31.01.-05.02. |  |
| 40 | IA-подгруппа: щелочные металлы. | химические свойства натрия как щелочного металла, качественные реакции на ионы натрия, лития, калия | §30 | 31.01.-05.02. |  |
| 41 | Получение и применение металлов IA. | получение натрия и применение натрия и его соединений | §30 | 07.02.-12.02. |  |
| 42 | IIA-подгруппа: щелочноземельные металлы. | химические свойства кальция как щелочноземельного металла, качественные реакции на ионы кальция, стронция, бария | §31 | 07.02.-12.02. |  |
| 43 | Получение и применение металлов IIA. | получение кальция и применение кальция и его соединений | §31, конспект | 14.02.-19.02. |  |
| 44 | Жесткость воды. | постоянная и временная (карбонатная) жесткость воды, способы устранения жесткости | §32 | 14.02.-19.02. |  |
| 45 | Практическая работа №6 "Устранение жесткости воды"*Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте* | способы устранения жесткостиалгоритм описания хода эксперимента и результатов наблюдений, оборудование школьной химической лаборатории, правила безопасности при работе в химической лаборатории | стр. 166 | 21.02.-26.02. |  |
| 46 | Рубежный контроль по теме "Металлы IA- и IIA-подгрупп" | организация самоконтроля полученных знаний и умений по теме "Металлы IA- и IIA-подгрупп" | Конспект | 21.02.-26.02. |  |
| 47 | Алюминий. | химические свойства алюминия как простого вещества, получение алюминия и применение алюминия, его сплавов и его соединений, качественная реакция на ионы алюминия | § 33 | 28.02.-05.03. |  |
| 48 | Амфотерность соединений алюминия. | амфотерность, химические свойства оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений | § 33, конспект | 28.02.-05.03. |  |
| 49 | Практическая работа №7 "Изучение амфотерности"*Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте* | экспериментальное доказательство амфотерности оксидов и гидроксидов, алгоритм описания хода эксперимента и результатов наблюдений, оборудование школьной химической лаборатории, правила безопасности при работе в химической лаборатории | Конспект | 07.03.-12.03. |  |
| 50 | Железо. | химические свойства железа как переходного металла, получение железа и применение железа, его сплавов  | §34 | 07.03.-12.03. |  |
| 51 | Соединения железа. | химические свойства оксидов и гидроксидов железа качественные реакции на ионы железа (+2) и железа (+3) | §34, конспект | 14.03.-19.03. |  |
| 52 | Коррозия металлов. | атмосферная коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс, методы борьбы с коррозией | §35 | 14.03.-19.03. |  |
| 53 | Практическая работа № 8 "Решение экспериментальных задач по теме "Металлы"*Текущий инструктаж по ТБ на рабочем месте* | генетические «цепочки» превращений, основанные на химических свойствах металлов и их соединений, алгоритм описания хода эксперимента и результатов наблюдений, оборудование школьной химической лаборатории, правила безопасности при работе в химической лаборатории | стр. 177 | 21.03.-23.03. |  |
| 54 | Металлы в природе. Металлургия. | самородное состояние, руда, минералы, содержащие металлы, черная и цветная металлургия | §36 | 21.03.-23.03. |  |
| 55 | Рубежный контроль по теме "Алюминий. Железо". | организация самоконтроля полученных знаний и умений по теме "Алюминий. Железо" | Конспект | 04.04.-09.04. |  |
| 1. **Химия и окружающая среда**
 |
| 56 | Химический состав планеты Земля. | Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.  | §37 | 04.04.-09.04. |  |
| 57 | Химическое загрязнение. | Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. | §38 | 11.04.-16.04. |  |
| 58 | Семинар "Экологические проблемы современного мира". | Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. | конспект | 11.04.-16.04. |  |
| 1. **Обобщение знаний за курс основной школы**
 |
| 59 | Вещества. | закономерности изменения металлических/неметаллических свойств простых веществ, образованных химическими элементами главных подгрупп и I-IV периодах ПСХЭ, периодичность и непрерывность изменений свойств | §39 | 18.04.-23.04 |  |
| 60 | Химические реакции. | типы химических реакций по числу и составу участников, по знаку теплового эффекта, по агрегатному состоянию участников реакции, по числу направлений реакции, по изменению степени окисления | §40 | 18.04.-23.04. |  |
| 61 | Генетические связи неметаллов. | закономерности изменения кислотно-основных свойств высших оксидов и летучих водородных соединений, образованных химическими элементами -неметаллами главных подгрупп и I-IV периодов ПСХЭ, периодичность и непрерывность изменений свойств | §41 | 25.04.-30.04. |  |
| 62 | Генетические связи металлов. | закономерности изменения кислотно-основных свойств высших оксидов и гидроксидов, образованных химическими элементами-металлами главных подгрупп и I-IV периодов ПСХЭ, периодичность и непрерывность изменений свойств | §41, конспект | 25.04.-30.04. |  |
| 63 | Качественные реакции на анионы. | качественные реакции обнаружения в водном растворе хлорид-, сульфат-, сульфид-, нитрат-, карбонат-, ортофосфат-, силикат- ионы | §41, конспект | 03.05.-07.05. |  |
| 64 | Качественные реакции на катионы. | качественные реакции обнаружения в водном растворе ионов аммония, бария, алюминия, железа (+2) и железа (+3), изменение цвета пламени ионами лития, натрия, калия, кальция, бария, входящих в состав солей | §41, конспект | 03.05.-07.05. |  |
| 65 | Расчеты по химическому уравнению реакции с практическим выходом продукта. | стехиометрия объемных отношений газов в химической реакции, отработка навыков проведения расчетов по химическому уравнению реакции с участием газов, гомогенные и гетерогенные химические реакции, стехиометрия количеств вещества и масс химического уравнения, отработка навыков проведения расчетов по химическому уравнению реакции на основе закона сохранения массы | конспект | 10.05.-13.05. |  |
| 66 | Расчеты по химическому уравнению с реакции исходным веществом, содержащим примеси. | отработка навыков проведения расчетов по химическому уравнению реакции с примесями в составе реагента  | конспект | 10.05.-14.05. |  |
| 67 | Расчеты по химическому уравнению реакции с исходным веществом, взятым в избытке. | отработка навыков проведения расчетов по химическому уравнению реакции с недостатком реагента  | конспект | 16.05.-21.05 |  |
| 68 | Расчеты по химическому уравнению реакции между растворами веществ заданной концентрации. | отработка навыков проведения расчетов по химическому уравнению реакции с недостатком реагента с примесями в составе реагента, с нестехиометрическим выходом продукта одновременно | конспект | 16.05.-21.05. |  |