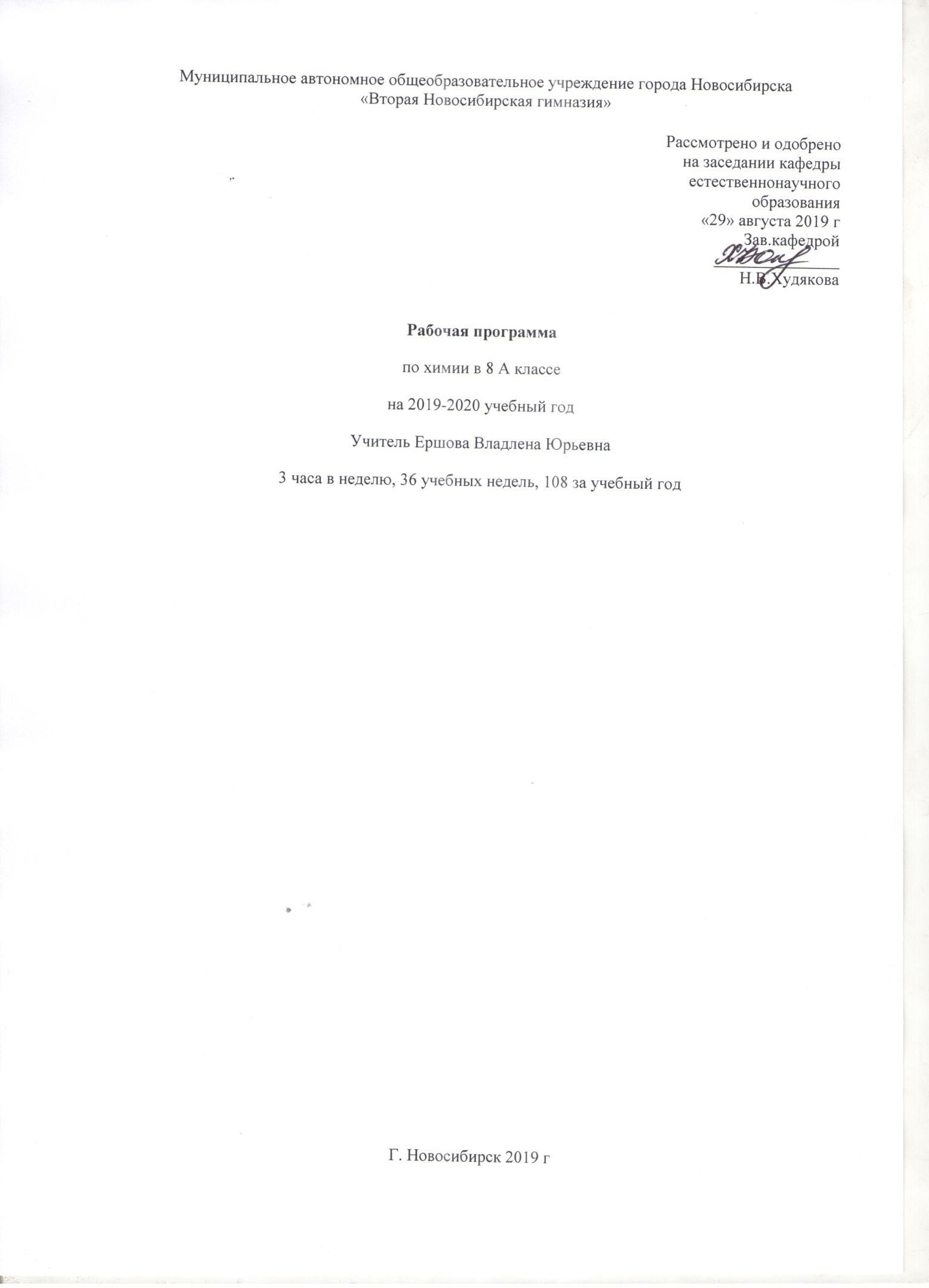
****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа 8 «А» класса составлена на основе нормативно- правовых документов и с учётом тенденций химического образования**:**

1. - Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. - приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577);
3. - -приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413»
4. - санитарно–эпидемиологические правила и нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. СанПин 2.4.2.2821-10», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г., зарегистрированные в Минюсте РФ 03.03.2011 № 19993 с изменениями на 24 ноября 2015 года.
5. Химия. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Габриеляна: учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян. — М.: Дрофа, 2017.

Учебник: Химия 8/О.С.Габриелян/Москва, «Дрофа», 2016

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования **главными целями** школьного химического образования являются:

• формирование у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучных знаний;

• развитие личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем; • понимание обучающимися химии как производительной силы общества и как возможной области будущей профессиональной деятельности;

• развитие мышления обучающихся посредством таких познавательных учебных действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать;

• понимание взаимосвязи теории и практики, умение проводить химический эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения.

Решаются следующие **задачи**:

— формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;

— развиваются умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;

— приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;

— формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;

— осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

Результаты освоения курса

*Личностные результаты*

— знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;

—  чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;

—  признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;

—  осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;

— проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;

— умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

*Метапредметные результаты*

—  использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;

—  применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;

— использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;

— формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;

—  прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;

— формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности;

— определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;

— раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;

— аргументация собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

*Предметные результаты*

В познавательной сфере. Знание (понимание): — химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;

— важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, основные типы реакций в неорганической химии;

— формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

— химические элементы;

— соединения изученных классов неорганических веществ;

Объяснение:

— физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.  И.  Менделеева, к которым элемент принадлежит;

—  закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп;

— сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Умение характеризовать:

— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

— взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

— химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

— состава веществ по их формулам;

— валентности и степени окисления элементов в соединении;

— видов химической связи в соединениях;

— типов кристаллических решеток твердых веществ;

— принадлежности веществ к определенному классу соединений;

— типов химических реакций;

— возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

— схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;

— формул неорганических соединений изученных классов;

— уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием. Проведение химического эксперимента:  подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;  подтверждающего химический состав неорганических соединений;

Вычисление:

— массовой доли химического элемента по формуле соединения;

— массовой доли вещества в растворе;

— массы основного вещества по известной массовой доле примесей;

— объемной доли компонента газовой смеси;

— количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:  для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;  для объяснения отдельных фактов и природных явлений;  для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности: соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента; оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ отводит **140** часов для обязательного изучения химии на ступени основного общего образования. **В том числе** в VIII классах по 72 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю (количество учебных недель - 36), в IX классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю (количество учебных недель – 34). Данная рабочая программа является модифицированной с учётом особенностей образовательной программы гимназии и соответствует ФГОС. Тематическое планирование для 8 «А» класса составлено на 108 часов в год (3 часа в неделю). Рабочая программа составлена в контексте системы электронного образования:

1. Работа с электронным журналом; электронными учебниками
2. Формирование электронного фонда учебной литературы;
3. Использование дистанционного образования и цифровых образовательных ресурсов.

Задания и учебный материал подбираются с учётом индивидуальных потребностей и возможностей учащихся

**Формы контроля знаний и умений**

1. Тематическое и итоговое тестирование.
2. Проверочные работы
3. Самостоятельные работы.
4. Тематические контрольные работы.
5. Итоговые контрольные работы.
6. Практические работы

Обучающиеся, их родители (законные представители) ознакомлены с условиями обучения в рамках федерального государственного образовательного стандарта (протокол № 4 от 22.05.2019).

**Календарно-тематическое планирование по химии для 8 «А» класса**

**108 часов в год (3 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№ п/п** | **Тема** | **Эксперимент** |
| Введение 7 часов | | | |
| 2.09 |  | Предмет химии. Вещества | Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов |
| 2.09 |  | Превращение веществ. Роль химии в жизни человека |  |
| 5.09 |  | Практическая работа №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами |  |
| 9.09 |  | Краткий очерк истории развития химии  Практическая работа №2 «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание» (домашний эксперимент) | Лабораторные опыты. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги |
| 9.09 |  | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов |  |
| 12.09 |  | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы |  |
| 16.09 |  | Решение заданий с использованием понятий «химическая формула», « относительная атомная и молекулярная массы» |  |
| Атомы химических элементов 16 часов | | | |
| 16.09 |  | Основные сведения о строении атомов | Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа |
| 19.09 |  | Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы |  |
| 23.09 |  | Строение электронных уровней атомов химических элементов |  |
| 23.09 |  | Схемы распределения электронов по электронным слоям |  |
| 26.09 |  | Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов |  |
| 30.09 |  | Решение заданий по теме «Строение атома» |  |
| 30.09 |  | Решение заданий по теме «Строение атома» |  |
| 3.10 |  | Закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах |  |
| 7.10 |  | Ионная химическая связь |  |
| 7.10 |  | Ковалентная неполярная химическая связь |  |
| 10.10 |  | Ковалентная полярная химическая связь | Лабораторные опыты. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений |
| 14.10 |  | Электроотрицательность |  |
| 14.10 |  | Металлическая химическая связь | Лабораторные опыты. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи |
| 17.10 |  | Решение заданий по теме «Химическая связь» |  |
| 21.10 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме |  |
| 21.10 |  | Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов» |  |
| Простые вещества 11 часов | | |  |
| 24.10 |  | Простые вещества - металлы |  |
| 28.10 |  | Простые вещества - неметаллы | Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов |
| 28.10 |  | Аллотропия | Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов |
| 31.10 |  | Количество вещества |  |
| 11.11 |  | Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро». |  |
| 11.11 |  | Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро». |  |
| 14.11 |  | Молярный объём газообразных веществ |  |
| 18.11 |  | Расчеты с использованием понятия « молярный объём газов» |  |
| 18.11 |  | Расчеты с использованием понятия « молярный объём газов» |  |
| 21.11 |  | Обобщение и систематизация по теме |  |
| 25.11 |  | Контрольная работа №2 «Простые вещества» |  |
| Соединения химических элементов 18 часов | | | |
| 25.11 |  | Степень окисления |  |
| 28.11 |  | Составление химических формул соединений по степени окисления |  |
| 2.12 |  | Основы номенклатуры бинарных соединений |  |
| 2.12 |  | Оксиды | Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов |
| 5.12 |  | Летучие водородные соединения | Лабораторные опыты. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ |
| 9.12 |  | Основания |  |
| 9.12 |  | Основания |  |
| 12.12 |  | Кислоты | Лабораторные опыты. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов |
| 16.12 |  | Кислоты |  |
| 16.12 |  | Соли | Лабораторные опыты. 13. Ознакомление с коллекцией солей |
| 19.12 |  | Соли |  |
| 23.12 |  | Обобщение знаний о классификации сложных веществ |  |
| 23.12 |  | Аморфные и кристаллические вещества | Лабораторные опыты. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток |
| 26.12 |  | Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси | Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцом горной породы |
| 13.01 |  | Расчеты, связанные с понятием «доля» . |  |
| 13.01 |  | Расчеты, связанные с понятием «доля» . |  |
| 16.01 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов» |  |
| 20.01 |  | Контрольная работа № 3 «Соединения химических элементов» | |
| Изменения, происходящие с веществами 17 часов | | |  |
| 20.01 |  | Физические явления в химии |  |
| 23.01 |  | Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций |  |
| 27.01 |  | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения |  |
| 27.01 |  | Расчеты по химическим уравнениям |  |
| 30.01 |  | Расчеты по химическим уравнениям |  |
| 3.02 |  | Расчеты по химическим уравнениям |  |
| 3.02 |  | Реакции разложения. |  |
| 6.02 |  | Понятие о скорости химической реакции и катализаторах |  |
| 10.02 |  | Реакции соединения. Цепочки переходов | Лабораторные опыты. 16. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки |
| 10.02 |  | Реакции замещения. | Лабораторные опыты. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом |
| 13.02 |  | Ряд активности металлов |  |
| 17.02 |  | Реакции обмена. Правило Бертолле |  |
| 17.02 |  | Типы химических реакций на примере свойств воды. |  |
| 20.02 |  | Понятие о гидролизе |  |
| 27.02 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами» |  |
| 2.03 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами» |  |
| 2.03 |  | Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами» |  |
| Практикум «Простейшие операции с веществом» 2 часа | | | |
| 5.03 |  | Практическая работа №3 Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). Практическая работа №4 Признаки химических реакций |  |
| 12.03 |  | Практическая работа №5 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе |  |
| Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов 27 часа | | |  |
| 16.03 |  | Растворение как физико-химический процесс. |  |
| 16.03 |  | Растворимость. Типы растворов |  |
| 19.03 |  | Электролитическая диссоциация |  |
| 30.03 |  | Основные положения теории электролитической диссоциации |  |
| 30.03 |  | Ионные уравнения реакций | Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра |
| 2.04 |  | Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД | Лабораторные опыты. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями |
| 6.04 |  | Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД |  |
| 6.04 |  | Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД |  |
| 9.04 |  | Основания: классификация и свойства в свете ТЭД | Лабораторные опыты. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований |
| 13.04 |  | Основания: классификация и свойства в свете ТЭД |  |
| 13.04 |  | Основания: классификация и свойства в свете ТЭД |  |
| 16.04 |  | Оксиды: классификация и свойства | Лабораторные опыты. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой |
| 20.04 |  | Оксиды: классификация и свойства |  |
| 20.04 |  | Соли: классификация и свойства в свете ТЭД | Лабораторные опыты. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами |
| 23.04 |  | Соли: классификация и свойства в свете ТЭД |  |
| 27.04 |  | Генетическая связь между классами неорганических веществ |  |
| 27.04 |  | Решение заданий с использованием понятий «Оксиды», «Основания», «Кислоты», «Соли» |  |
| 30.04 |  | Решение заданий с использованием понятий «Оксиды», «Основания», «Кислоты», «Соли» |  |
| 4.05 |  | Решение заданий с использованием понятий «Оксиды», «Основания», «Кислоты», «Соли» |  |
| 4.05 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме |  |
| 7.05 |  | Контрольная работа №5 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» |  |
| 11.05 |  | Окислительно- восстановительные реакции |  |
| 11.05 |  | Метод электронного баланса |  |
| 14.05 |  | Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций |  |
| 18.05 |  | Решение задач, упражнений и тестов по теме «Окислительно-восстановительные реакции» |  |
| 18.05 |  | Решение задач, упражнений и тестов по теме «Окислительно-восстановительные реакции» |  |
| 21.05 |  | Решение задач, упражнений и тестов по теме «Окислительно-восстановительные реакции» |  |
| Практикум  «Свойства растворов электролитов» 4 часа | | |  |
| 25.05 |  | Практическая работа №6 Ионные реакции |  |
| 25.05 |  | Практическая работа №7 Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца |  |
| 27.05 |  | Практическая работа №8 Свойства кислот, оснований, оксидов и солей |  |
| 27.05 |  | Решение экспериментальных задач |  |
| Проектная деятельность 6 часов | | | |
| 28.05 |  | Работа над индивидуальным или групповым проектом |  |
| 1.06 |  | Работа над индивидуальным или групповым проектом |  |
| 1.06 |  | Работа над индивидуальным или групповым проектом |  |
| 3.06 |  | Работа над индивидуальным или групповым проектом |  |
| 8.06 |  | Защита проектов |  |
| 8.06 |  | Защита проектов |  |

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**итоговой контрольной работы по химии для учащихся 8 «А» класса**

**естественно-математического профиля**

1. **Назначение контрольной работы** - определить уровень подготовки учащихся 8 «А» класса по химии
2. **Документы, определяющие содержание экзаменационной работы**.

Содержание итоговой работы определяется на основе следующих документов:

1. - Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. - приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577);
3. -приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413»
4. - санитарно–эпидемиологические правила и нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. СанПин 2.4.2.2821-10», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г., зарегистрированные в Минюсте РФ 03.03.2011 № 19993 с изменениями на 24 ноября 2015 года.
5. Химия. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Габриеляна: учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян. — М.: Дрофа, 2017.
6. **Структура контрольной работы.**

Приведён возможный вариант итоговой работы. Все варианты одинаковы по форме представления и уровню сложности заданий. Каждый вариант состоит из 6-ти заданий *с развёрнутым ответом.* Задания с 1 по 4 являются обязательными для выполнения. Эти задания нацелены на проверку сформированности знаний и умений по курсу химии 8 класса. Задания 5 и 6 оцениваются отдельно и необходимы для выявления детей, способных решать задания повышенной сложности.

1. **Распределение заданий по содержанию и видам деятельности**

* **Задание 1** определить степени окисления у атомов химических элементов в указанных соединениях
* **Задание 2** преобразовать представленные схемы химических реакций в уравнение, расставив коэффициенты перед веществами. Определить окислительно-восстановительную реакцию и для неё расставить коэффициенты методом электронного баланса
* **Задание 3** осуществить превращения указанного вещества по указанным условиям. Определить окислительно-восстановительную реакцию (ОВР) и реакцию ионного обмена. Для ОВР расставить коэффициенты методом электронного баланса, для реакции ионного обмена записать полное ионное и сокращённое ионное уравнения реакций.
* **Задание 4 (дополнительное задание)** произвести качественное определение солей по аниону. Записать уравнение реакций. Указать признаки реакций. Для реакций ионного обмена записать полное ионное и сокращённое ионное уравнения.
* **Задание 5 (дополнительное задание)** решить задачу на нахождение массы (объёма) продуктов реакции по известной массе (объёму) исходного вещества.

1. **Время выполнения работы.** На выполнение сессионной работы отводится 45 минут.
2. **Система оценивания результатов выполнения работы с 1-по 3 задание.**

Задания с развёрнутым ответом оценивается с учётом правильности и полноты ответа. Положительное оценивание работы по образовательному учреждению предполагает:

45%-69% - отметка «3»

70%-84% – отметка «4»

85% -100% - отметка «5»

1. **Система оценивания результатов выполнения работы 4 и 5 задания.**

Приступать к выполнению этих заданий можно только после выполнения заданий с 1 по 3. Задания 4 и 5 с развёрнутым ответом оценивается с учётом правильности и полноты ответа. Эти задания оцениваются отдельно. При выполнении заданий 4 и 5 на 100% выставляется дополнительная отметка «отлично».

1. **Дополнительные материалы и оборудование**

Используется калькулятор, периодическая система химических элементов, таблица растворимости, ряд напряжений металлов.

**Примерный вариант годовой контрольной работы по химии для 8 «А» класса**

