Химия, 8–9 классы. Примерное тематическое планирование курса на основе Примерной рабочей программы ООО с указанием проектных заданий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название раздела учебного курса** | **Наименование элемента основного содержания учебного предмета** | | **Класс** | **Название проекта на сайте ГлобалЛаб** | **Ссылка на проект на сайте ГлобалЛаб** |
| Первоначальные химические понятия | Предмет химии | | 8 | Литературная химия | <https://globallab.org/ru/project/cover/literaturnaja_khimija.html> |
|  | Тела и вещества | | 8 | Мир камня | <https://globallab.org/ru/project/cover/mir_kamnja.html> |
|  | Основные методы познания. Химическая лаборатория | |  |  |  |
|  |  | Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент | 8 | Опыты и эксперименты: химия | <https://globallab.org/ru/project/cover/opyty_i_eksperimenty_khimija.html> |
|  |  | Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории | 8 | Знаки безопасности в химии | <https://globallab.org/ru/project/cover/model_rastitelnoi_kletki.html> |
|  | Физические и химические явления | | 8 | Химические реакции в природе | <https://globallab.org/ru/project/cover/konstruiruem_molekuly.html> |
|  | Чистые вещества и смеси | |  |  |  |
|  |  | Чистые вещества и смеси |  |  |  |
|  |  | Способы разделения смесей |  |  |  |
|  |  | Очистка загрязненной поваренной соли | 8 | Выращиваем кристаллы соли | <https://globallab.org/ru/project/cover/vyrashivaem_kristally_soli.html> |
|  | Атомы. Молекулы | |  |  |  |
|  |  | Атом |  |  |  |
|  |  | Молекула | 8 | Конструируем молекулы | <https://globallab.org/ru/project/cover/konstruiruem_molekuly.html> |
|  | Химический элемент, знаки химических элементов | | 8 | Алфавит природы | <https://globallab.org/ru/project/cover/alfavit_prirody.html> |
|  |  | | 8 | Редкие, но необходимые элементы | <https://globallab.org/ru/project/cover/39e3e59b-d818-42c5-a308-4c888498db8a.ru.html> |
|  | Простые и сложные вещества | | 8 | Изучаем свойства веществ | <https://globallab.org/ru/project/cover/konstruiruem_molekuly.html> |
|  | Валентность | |  |  |  |
|  | Закон постоянства состава вещества | |  |  |  |
|  | Химические формулы, индексы | |  |  |  |
|  | Относительная атомная и молекулярная массы | |  |  |  |
|  | Массовая доля химического элемента в соединении | |  |  |  |
|  |  | Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения | 8 | Решаем задачи по химии | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_khimii.html> |
|  |  | Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов |  |  |  |
|  | Закон сохранения массы веществ | |  |  |  |
|  | Химические уравнения | |  |  |  |
|  |  | Химические уравнения |  |  |  |
|  |  | Коэффициенты |  |  |  |
|  | Условия и признаки протекания химических реакций | |  |  |  |
|  |  | Признаки протекания химических реакций |  |  |  |
|  | Моль – единица количества вещества | |  |  |  |
|  | Молярная масса | |  |  |  |
|  | Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции | | 8 | Решаем задачи по химии | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_khimii.html> |
| Кислород. Водород | Кислород | |  |  |  |
|  |  | Кислород – химический элемент и простое вещество |  |  |  |
|  |  | Получение кислорода и изучение его свойств |  |  |  |
|  |  | Озон |  |  |  |
|  |  | Состав воздуха | 8 | Вдох и выдох: как наше дыхание меняет атмосферу | [https://globallab.org/ru/project/cover/breath\_in\_breath\_out\_does\_breathing\_in\_your\_classroom\_change\_the\_quality\_of\_the\_air.ru.html](https://globallab.org/ru/project/cover/breath_in_breath_out_does_breathing_in_your_classroom_change_the_quality_of_the_air.ru.html#.YoTuPahBxPY) |
|  |  | Физические и химические свойства кислорода |  |  |  |
|  |  | Получение и применение кислорода |  |  |  |
|  | Экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект химических реакций | |  |  |  |
|  | Водород | |  |  |  |
|  |  | Водород – химический элемент и простое вещество |  |  |  |
|  |  | Физические и химические свойства водорода |  |  |  |
|  |  | Получение водорода в лаборатории и в промышленности |  |  |  |
|  |  | Применение водорода |  |  |  |
|  |  | Получение водорода и изучение его свойств |  |  |  |
|  | Молярный объем газов. Расчеты | |  |  |  |
|  |  | Закон Авогадро |  |  |  |
|  |  | Молярный объем газов |  |  |  |
|  |  | Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород) |  |  |  |
|  |  | Объемные отношения газов при химических реакциях |  |  |  |
| Вода. Растворы | Вода и ее свойства. Круговорот воды | |  |  |  |
|  |  | Вода в природе, круговорот воды |  |  |  |
|  |  | Физические и химические свойства воды |  |  |  |
|  | Растворы. Растворимость | |  |  |  |
|  |  | Растворы. Растворимость веществ в воде |  |  |  |
|  |  | Концентрация растворов |  |  |  |
|  |  | Массовая доля растворенного вещества в растворе |  |  |  |
|  |  | Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе |  |  |  |
| Основные классы неорганических соединений | Оксиды | |  |  |  |
|  | Классификация оксидов |  |  |  |
|  |  | Номенклатура оксидов |  |  |  |
|  |  | Физические свойства оксидов |  |  |  |
|  |  | Химические свойства оксидов |  |  |  |
|  |  | Получение и применение оксидов |  |  |  |
|  | Основания | |  |  |  |
|  |  | Основания. Классификация |  |  |  |
|  |  | Основания. Номенклатура |  |  |  |
|  |  | Физические свойства оснований |  |  |  |
|  |  | Получение оснований |  |  |  |
|  |  | Химические свойства оснований |  |  |  |
|  |  | Реакция нейтрализации |  |  |  |
|  | Кислоты | |  |  |  |
|  |  | Кислоты. Классификация |  |  |  |
|  |  | Кислоты. Номенклатура |  |  |  |
|  |  | Физические свойства кислот |  |  |  |
|  |  | Получение и применение кислот | 9 | Химия на производстве | <https://globallab.org/ru/project/cover/774c8444-239d-44a5-bfb0-0f40bed66435.ru.html> |
|  |  | Химические свойства кислот |  |  |  |
|  | Индикаторы | |  |  |  |
|  |  | Индикаторы | 8 | Индикатор крахмала | <https://globallab.org/ru/project/cover/indikator_krakhmala.html> |
|  |  | Изменение окраски индикаторов в различных средах | 8 | Природные индикаторы рН | <https://globallab.org/ru/project/cover/rastitelnye_indikatory.html> |
|  |  |  | 9 | Кислотность почвы | <https://globallab.org/ru/project/cover/kislotnost_pochvy.ru.html> |
|  | Соли | |  |  |  |
|  |  | Соли. Классификация |  |  |  |
|  |  | Соли. Номенклатура |  |  |  |
|  |  | Физические свойства солей |  |  |  |
|  |  | Получение и применение солей |  |  |  |
|  |  | Химические свойства солей |  |  |  |
|  | Генетическая связь между классами неорганических соединений | |  |  |  |
|  | Химические вещества в повседневной жизни | |  |  |  |
|  |  | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни | 9 | Бытовая химия в доме | <https://globallab.org/ru/project/cover/2e270236-c09a-446f-8464-2f6ff6e6da52.ru.html> |
|  |  | 9 | Витамин С и его значение | <https://globallab.org/ru/project/cover/b60faf25-b748-4eea-9646-b2071f67f92c.ru.html> |
|  |  | 9 | Влияние химических элементов на прорастание семян | <https://globallab.org/ru/project/cover/3ae59ab6-6192-4136-8313-d2ccc09ae06a.ru.html#.YoUEWqhBxPY> |
|  |  | Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества |  |  |  |
|  |  | Бытовая химическая грамотность | 9 | Фитотерапия | <https://globallab.org/ru/project/cover/c99a5ed8-4f9b-4a42-99b0-9b1953e6e763.ru.html> |
|  |  | 9 | Фармацевт - медик или химик? | <https://globallab.org/ru/project/cover/09336f0e-23c1-489a-91e8-3972af609475.ru.html> |
|  | Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» | | 8, 9 | Решаем задачи по химии | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_khimii.html> |
| Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Строение атома | |  |  |  |
|  | Строение атома: ядро, энергетический уровень |  |  |  |
|  | Состав ядра атома: протоны, нейтроны |  |  |  |
|  |  | Изотопы |  |  |  |
|  | Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева | |  |  |  |
|  |  | 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 | 8, 9 | Великие химики | <https://globallab.org/ru/project/cover/velikie_khimiki.html> |
| 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 | |  |  |  |
|  | Кристаллические решетки | |  |  |  |
|  |  | Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая) |  |  |  |
|  |  | Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки |  |  |  |
| Химические реакции | Скорость химической реакции | |  |  |  |
|  |  | Понятие о скорости химической реакции |  |  |  |
|  |  | Факторы, влияющие на скорость химической реакции | 8, 9 | Время в химии. От чего зависит скорость химической реакции | <https://globallab.org/ru/project/cover/17971320-2026-4168-9290-dbbf8750c5f8.html> |
|  |  | 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 | |  |  |  |
|  |  | Электролитическая диссоциация |  |  |  |
|  |  | Электролиты и неэлектролиты |  |  |  |
|  |  | Ионы |  |  |  |
|  |  | Катионы и анионы |  |  |  |
|  | Реакции ионного обмена и условия их протекания | |  |  |  |
|  |  | Реакции ионного обмена |  |  |  |
|  |  | Качественные реакции на ионы в растворе |  |  |  |
|  | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей | |  |  |  |
|  | Окислительно-восстановительные реакции | |  |  |  |
|  |  | Степень окисления |  |  |  |
|  |  | Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях |  |  |  |
|  |  | Окислитель |  |  |  |
|  |  | Восстановитель |  |  |  |
|  |  | Сущность окислительно-восстановительных реакций |  |  |  |
| Неметаллы IV – VII групп и их соединения | Положение и свойства неметаллов | |  |  |  |
|  | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева |  |  |  |
|  |  | Общие свойства неметаллов |  |  |  |
|  | Галогены и их соединения | |  |  |  |
|  |  | Галогены: физические и химические свойства |  |  |  |
|  |  | Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли |  |  |  |
|  | Сера и ее соединения | |  |  |  |
|  |  | Сера: физические и химические свойства |  |  |  |
|  |  | Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы |  |  |  |
|  |  | Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли |  |  |  |
|  | Азот и его соединения | |  |  |  |
|  |  | Азот: физические и химические свойства |  |  |  |
|  |  | Аммиак |  |  |  |
|  |  | Получение аммиака и изучение его свойств |  |  |  |
|  |  | Соли аммония |  |  |  |
|  |  | Оксиды азота |  |  |  |
|  |  | Азотная кислота и ее соли |  |  |  |
|  | Фосфор и его соединения | |  |  |  |
|  |  | Фосфор: физические и химические свойства |  |  |  |
|  |  | Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли |  |  |  |
|  | Углерод и его соединения | |  |  |  |
|  |  | Углерод: физические и химические свойства |  | Применение угля в быту, жизни, производстве, искусстве. | <https://globallab.org/ru/project/cover/ab758555-7bad-48fb-9ce9-1b1f0eb417b1.ru.html> |
|  |  | Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены |  |  |  |
|  |  | Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли |  |  |  |
|  |  | Получение углекислого газа и изучение его свойств |  |  |  |
|  | Кремний и его соединения | |  |  |  |
|  | Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений» | | 9 | Решаем задачи по химии | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_khimii.html> |
| Металлы и их соединения | Положение и свойства металлов | |  |  |  |
|  |  | 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 |  | Коррозия - вечная проблема человечества. | <https://globallab.org/ru/project/cover/0ac12b0a-fa8e-460b-9882-01a8e1b3c951.ru.html> |
|  | Электрохимический ряд напряжений металлов | |  |  |  |
|  | Щелочные металлы и их соединения | |  |  |  |
|  | Щелочноземельные металлы и их соединения | |  |  |  |
|  | Алюминий | |  |  |  |
|  |  | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия |  |  |  |
|  | Железо и его соединения | |  |  |  |
|  |  | Железо |  |  |  |
|  |  | Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III) |  |  |  |
|  | Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» | | 9 | Решаем задачи по химии | <https://alpha3.globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_khimii.html> |
| 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 | |  |  |  |