

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644);
2. Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
3. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный номер 19993;

4. Приказ Минпросвещения России от 22.11.2019 N 632 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345" сформирован новый ФПУ на 2020-2021 учебный год;

5. Положения о рабочей программе МКОУ Удмурт- Тоймобашской СОШ;

6. В соответствии с учебным планом МКОУ Удмурт- Тоймобашской СОШ;

7. Авторская  программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 9-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2010г.).

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (УМК)**

**Учебник:** Габриелян, О.С. Химия. 11 класс: учебник: базовый уровень / О.С. Габриелян – 8-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021. – 223, [1] с.: ил.

При изучении химии в 11 классе будут использоваться средства наглядности и оборудования образовательного центра «Точка Роста».

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ХИМИИ В 11 КЛАССЕ**

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей:**

*- освоение знаний* о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

*- овладение умениями* применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

Основными **задачами** химии являются:

*- развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

*- воспитание* убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

*- применение полученных знаний и умений* для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Данная программа рассчитана на 1 год (34 учебных недели). Общее число учебных часов в 11-м классе – 34 (1 час в неделю).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностными** результатами освоения предмета «Химия» являются следующие умения:

* осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
* строить собственное целостное мировоззрение на основе изученных фактов;
* осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках, самостоятельной деятельности вне школы;
* оценивать поведение с точки зрения химической безопасности (тексты и задания) и жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
* оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения;
* учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
* использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории,потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;
* учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих; учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
* использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
* подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
* планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
* уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
* давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
* осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
* преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
* преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
* уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;

Коммуникативные УУД:

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.); отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
* в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметные** результаты. Требования к уровню подготовки учащихся (выпускников) направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

**знать/понимать**

* важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, аллотропия, изотопы, ЭО, молярные масса и объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, (не)электролиты;
* основные законы химии и химические теории: ЗСМ, закон постоянства состава, ПЗ, теория химической связи, строения органических веществ;
* важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; металлы и их сплавы, щелочи, аммиак, минеральные удобрения.

**уметь:**

* называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
* определять: валентность и степень окисления химических элементов в веществах, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водном растворе неорганического вещества, окислитель/восстановитель, принадлежность веществ к определенному классу;
* характеризовать: элементы малых периодов по из положения в ПС, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических веществ, строение и химические свойства изученных органических веществ;
* объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;
* проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

 **Тема 1. Химические реакции**

 Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s*-* и р-орбитали.

Электронные конфигурации атомов химических элементов.
 Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны.

Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).
 Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Демонстрации:** Различные формы периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.

 Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.
 Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.
Жидкое состояние вещества. Жидкие кристаллы и их применение.
Твёрдое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.
Тонкодисперсные системы: гели и золи.
Состав вещества и смеси. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации:** Модели ионных, атомных и молекулярных кристаллических решёток. Образцы различных дисперсных систем.

**Лабораторная работа:** 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с дисперсными системами.

 **Тема 2. Химические реакции**

 Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо - и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза.

**Демонстрации:** Модели молекул бутана и изобутана. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации и температуры. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).

**Лабораторная работа:** 3. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора.

 **Тема 3. Вещества и их свойства**

Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации:** Образцы металлов. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Горение железа и магния в кислороде. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторная работа:** 4. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие растворов соляной и уксусной кислот с металлами, основаниями, солями. 5. Испытание растворов оснований индикаторами. Получение и свойства нерастворимых оснований. Испытание растворов солей индикаторами.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование раздела | Всего часов |  Из них |
| лабораторные | контрольные |
| **Тема 1.**Строение атома | 15 |  2 | 1 |
| **Тема 2.** Химические реакции | 9 | 1 | 1 |
| **Тема 3.** Вещества и их свойства | 10 | 2 | 1 |
| **Итого** | 34 | 5 | 3 |

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Часы** | **Тема урока** | **Дата проведения** | **Домашнее задание** |
|  | ***Тема 1. Строение вещества.*** |
| **1.** | (1) | Инструктаж по ТБ. Основные сведения о строении атома.  | 6.09 | §1 |
| **2.** | (2) | Периодический закон и строение атома. | 13.09 | §2 |
| **3.** | (3) | Ионная химическая связь. | 20.09 | §3 |
| **4.** | (4) | Ковалентная химическая связь. | 27.09 | §4 |
| **5.** | (5) | Металлическая химическая связь. | 4.10 | §5, упр. 1-10 |
| **6.** | (6) | Лабораторная работа №1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. | 11.10 |  |
| **7.** | (7) | Водородная химическая связь. | 18.10 | §6 |
| **8.** | (8) | Полимеры. | 25.10 | §7 |
| **9.** | (9) | Газообразные вещества. | 8.11 | §8 |
| **10.** | (10) | Жидкие вещества. | 15.11 | §9 |
| **11.** | (11) | Твердые вещества. | 22.11 | §10 |
| **12.** | (12) | Дисперсные системы. | 29.11 | §11, упр. 1-8 |
| **13.** | (13) | Лабораторная работа №2. Ознакомление с дисперсными системами. | 6.12 |  |
| **14.** | (14) | Состав вещества. Смеси. | 13.12 | §12,повторить изученные темы |
| **15.** | (15) | Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества» | 20.12 |  |
|  | ***Тема 2. Химические реакции.***  |
| **16.** | (1) | Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. | 27.12 | §13 |
| **17.** | (2) | Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ. | 10.01 | §14 |
| **18.** | (3) | Скорость химической реакции. | 17.01 | §15, упр. 1-5 |
| **19.** | (4) | Лабораторная работа №3. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора. | 24.01 |  |
| **20.** | (5) | Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. | 31.01 | §16 упр. 1-4 |
| **21.** | (6) |  [Роль](https://online-tusa.com/tasks/2588_1_9_0) воды в химических реакциях. | 7.02 | §17 |
| **22.** | (7) | Гидролиз. | 14.02 | §18 |
| **23.** | (8) | Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. | 21.02 | §19, повторить изученные темы |
| **24.** | (9) | Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции». | 28.02 |  |
|  | ***Тема 3. Вещества и их свойства.*** |
| **25.** | (1) | Металлы. | 7.12 | §20, упр. 1 |
| **26.** | (2) | Металлы В групп. | 14.03 | §21 |
| **27.** | (3) | Неметаллы. | 21.03 | §22, упр. 3 |
| **28.** | (4) | Кислоты. | 4.04 | §23, упр. 1-5 |
| **29.** | (5) | Лабораторная работа №4. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие растворов соляной и уксусной кислот с металлами, основаниями, солями. | 11.04 |  |
| **30.** | (6) | Основания. | 18.04 | §24 |
| **31.** | (7) |  Соли. | 25.04 | §25, упр. 1 |
| **32.** | (8) | Лабораторная работа №5. Испытание растворов оснований индикаторами. Получение и свойства нерастворимых оснований. Испытание растворов солей индикаторами. | 16.05 |  |
| **33.** | (9) | Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. | 17.05 | §26,повторить изученные темы |
| **34.** | (10) | Итоговая контрольная работа. | 25.05 |  |