

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» (базовый уровень) предметной об­ласти «Естественные науки» разработана в соответствии со следующими нормативными до­кументами:

* Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (с изменениями);
* Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования;
* С учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, на осно­ве авторской программы (Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. - М.: Вентана-Граф, 2018);
* Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (с изменениями 2014г., 2015г., 29 июня 2017г.);
* Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Бакуринская СОШ им. А.П.Филиппова».

Изменения в рабочую программу учебного предмета «Химия» внесены в 2021 году на основании следующих документов:

1. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (рас­поряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р).
2. Приказа Министерства просвещения России от 11.12.2020 N 712;

* Рабочей программы воспитания МБОУ «Бакуринская СОШ им. А.П.Филиппова», утвержденной приказом от 31.08.2021 года №138/1 от 31.08.2021г.

Воспитание является одной из важнейших составляющих образовательного процесса наряду с обучением. Дополняя друг друга, обучение и воспитание служат **единой цели:** целостному развитию личности школьника. Сегодня настало время рассматривать воспи­тательный, развивающий и дидактический потенциалы урока с позиций новых целей и но­вого содержания образования. Воспитательная цель при обучении любому предмету - воспитание ценностей личного отношения к изучаемым знаниям и извлечение учениками нравственных ценностей из их содержания. Воспитание в процессе обучения рассматривается как обучение принципам жизни, как совместная деятельность учителя и ученика, направленная на развитие способностей придавать и порождать смысл знаниям.

При реализации РПУП побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нор­мы поведения, правила общения осуществляется посредством следования правилам, выте­кающих из ценностей школы, выработка и принятие которых описаны в РПВ (модуль «Школьный урок»). (Приложение №1 к РПУП). Данные ценности вырабатываются педагогическим, ученическим и родительскими сообществами. Они обсуждаются и об­новляются.

На уроке обеспечивается договор о правилах работы в группах, которые учат школь­ников командной работе и взаимодействию с другими детьми (Приложение №2 к РПУП).

Содержание учебного предмета сопровождается демонстрацией примеров ответствен­ного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через ис­пользование текстов для чтения и обсуждения на уроках. Варианты текстов могут быть разнообразными: из перечня рекомендуемых по устному собеседованию, научно- популярные, художественные и др. Использование текстов для чтения развивает речь: обогащает ее словарный запас; усложняет ее смысловые функции (новые знания приносят новые аспекты понимания); усиление коммуникативных свойств речи (экспрессивность, выразительность); овладение учащимися художественными образами, выразительными свойствами языка.

В разработку уроков включаются интерактивные формы рабо­ты, которые способствуют стимулированию познавательной мотивации, помогают уста­новлению доброжелательной атмосферы во время урока и являются ведущей формой ор­ганизации учебной деятельности учащихся. Навыки уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступле­ния перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения формируются в рамках реализации ими индивидуальных и групповых проектов

В числе основных задач изучения нижеприведенной программы обоснованы следующие:

* системное формирование знаний об основах науки в контексте ее исторического развития; овладение способами добывания, переработки и творческого применения этих знаний, в том числе - в нестандартных (внеучебных) ситуациях;
* раскрытие роли химии в познании природы и материальном обеспечении развития цивилизации и жизни общества; раскрытие значение всеобщего химического образования для повышения культуры личности и населения в целом, а также - для выбора правильных приоритетов и ориентиров в условиях ухудшения экологической обстановки;
* внесение значимого вклада в развитие научного миропонимания, формирование целостной картины природы как компонента мировоззрения и как условия воспитания гуманистических ценностных ориентиров и осознанной жизненной позиции личности;
* раскрытие красоты процесса познания природы, его возвышающего смысла; развитие интереса к химическому познанию и внутренней мотивации учения как личностной ценности;
* личностное развитие учащегося средствами предмета химии;
* содействие адаптации учащегося в постоянно изменяющихся условиях школьного учебного процесса и окружающей жизни на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков;
* 6) овладение основами методологии познания, развитие системного химического мышления; обеспечение химико-экологического образования и воспитания.

Программа рассчитана на 72 часа в 10 классе и 68 часов в 11 классе, из расчета – 2-х учебных часа в неделю.

**2. Планируемые результаты**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает следующие требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

**К личностным результатам** освоения основной образовательной программы:

* в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:
* принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
* в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;
* в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональ­ных проблем;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой дея­тельности.

**К метапредметным результатам** освоения основной образовательной программы:

- регулятивные универсальные учебные действия:

выпускник научится:

* самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в
* образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
* сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* определять несколько путей достижения поставленной цели;
* выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
* задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
* оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

К п**ознавательным универсальным**  **учебным действиям**:

выпускник научится:

* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
* распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
* осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* искать и находить обобщенные способы решения задач;
* приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
* анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем;
* формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

**К коммуникативным универсальным учебным действиям**:

выпускник научится:

* осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
* координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
* согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
* представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
* подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений
* результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
* точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**К предметным результам освоения на базовом уровне,**

**выпускник научится:**

**10 класс:**

– раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

– составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

– характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

– прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

– приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

– проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

– владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

**11 класс:**

– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

– раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

– понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

– приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

– приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

– приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

– проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

– владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

– осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

– критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

– представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

*– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*

*– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*

*– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*

*– устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*

*– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

3. Содержание программы

**Методы познания в химии**

Научные методы познания веществ и химический явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов*[*\*(12)*](https://base.garant.ru/6150599/69cc8caab1b89b5399885a19b03df26b/#block_912).

**Теоретические основы химии**

Современные представления о строении атома.

Атом. Изотопы. *Атомные орбитали. s-, р-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

**Химическая связь**

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. ***Водородная связь.***

**Вещество**

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ - *разрушение кристаллической решетки, диффузия,* диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. *Сильные и слабые электролиты*. *Золи, гели, понятие о коллоидах.*

**Химические реакции**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (рН) раствора*.

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.*

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смешения.

**Неорганическая химия**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. **НРК.** Рудные богатства РК: медные руды, бокситы. Содержание железа в водоемах РК.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

**Органическая химия**

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

**НРК.** Нефть – источник данных веществ. Уровень заболеваемости алкоголизмом в РК. Загрязнение водной среды РК фенолами. СЛПК – целлюлозо-бумажное производство. Продукция СЛПК, перспективы развития.

Профессии и сферы деятельности человека, связанные со знаниями по химии (химик-технолог, лаборант химического анализа и др.).

**Экспериментальные основы химии**

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

**Химия и жизнь**

Химия и здоровье. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны*, *минеральные воды.* *Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.*

*Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.*

*Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.*

*Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.*

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

*Бытовая химическая грамотность.*

**НРК.** Производство нашей республики: целлюлозо-бумажное, нетканых материалов, НПЗ, ГПЗ. Решение данных проблем в РК. Проблема утилизации мусора в Ижемском районе. Профессии и сферы деятельности человека, связанные со знаниями по химии (химик-технолог, лаборант химического анализа и др.).

**Содержание программы 10 класс.**

**Основы органической химии**

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Закономерности изменения физических свойств. Изомерия углеродного скелета. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола.* Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.* Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мылá как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений.* Типы химических реакций в органической химии *(в процессе изучения химических свойств органических соединений)*.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

**11 класс**

**Теоретические основы химии**

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.* Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.* Реакции в растворах электролитов. *рH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

**Химия и жизнь**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

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. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* 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.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

**10 класс** Изменение часов по разделам и темам:

| №п. п. | Наименование разделов и тем | **Всего при нагрузке 1 час** | Из них | | |  | Из них | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лабораторных опытов | Практических работ | Контрольных работ | **Всего при нагрузке 2 ч.** | Лабораторных опытов | Практических работ | Контрольных работ |
|  | **Раздел I. Теоретические основы органической химии** | 2 |  |  |  | **5** |  |  |  |
| 1 | Тема 1. **Введение в органическую химию.** |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 2 | Тема 2. Теория строения органических соединений | 1 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 3 | Тема 3. Особенности строения и свойств органических соединений | 1 |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  | **Раздел II. Классы органических соединений** | **24** | **5** | **2** | **2** | **42** | 9 | **3** | **2** |
| 4 | Тема 4. Углеводороды | 10 | 1 | 1 | 1 | 22 | 2 | 1 | 1 |
| *5* | Тема 5. Спирты. Фенолы | 3 | 2 |  |  | 5 | 2 |  |  |
| 6 | Тема 6. Тема Альдегиды. | 3 | 1 |  |  | 3 | 2 | 1 |  |
| 7 | Тема 7. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры | 5 | 1 | 1 | 1 | 8 | 3 |  |  |
| 8 | Тема 8. Азотосодержащие органические соединения | 2 |  |  |  | 4 |  | 1 | 1 |
|  | **Раздел III. Вещества живых клеток** | 7 | **1** |  | **1** | **11** | 8 |  | 1 |
| 9 | **Тема 9. Жиры.** | 7 | 1 |  | 1 | 1 |  |  |  |
| 10 | Тема **10. Углеводы.** |  |  |  |  | 4 | 4 |  | 1 |
| 11 | Тема 11. Аминокислоты. Пептиды. **Белки**.Нуклеиновые кислоты. | 5 |  |  |  | 6 | 2 |  |  |
|  | **Раздел IV. Органическая химия в жизни человека** | 3 |  |  |  | **15** | 5 | 1 | 1 |
| 12 | Тема 12. Природные источники углеводов. |  |  |  |  | 3 | 3 | 1 |  |
| 13 | **Тема 13. Полимеры, полимерные материалы.** | 3 |  |  |  | 9 | 2 | 1 |  |
| 14 | 14.Защита окружающей среды от воздействия вредных органических соединений. |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  | Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы |  |  |  |  | 1 |  |  | 1 |
| Всего | | **36** | **6** | **2** | **3** | **72** | 19 | 4 | 5 |

В курс общей химии 10 класса внесены изменения:

*Раздел I. Теоретические основы органической химии отличается на 3 часа. За счет введения тем: «Вещества органические и неорганические- ч.», «Современные представления о строении ОС-1ч.», «Классификация и номенклатура ОС-1ч.» Раздел II. Классы органических соединений отличается на 22 часа:*

*Тема 4. «Углеводороды» добавлено 12 часов: введены дополнительно 4 часа в тему «Предельные УВ»: выделена отдельно тема «Номенклатура и изомерия»- 1ч., «Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного УВ по массовой доле химических элементов- 2ч. ; добавлена тема «Циклоалканы»-1ч.. Тема «Непредельные УВ» добавлено 5 часов: в т.ч. 1ч. - «Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного УВ по массе или объему продуктов горения»,на т. «Алкены» добавлен 1ч.- «Свойства и применение алкенов», на тему «Алкадиены» добавлен 1ч.- в тему «Строение, свойства и применение», на тему «Алкины» добавлен час в тему «Свойства, применение и получение», на тему «Ароматические УВ» добавлены 2 часа: « Гомологи бензола. Применение ароматических УВ. Углеводороды, вредные для здоровья человека и окружающей среды»-1ч. и «Генетическая связь УВ»-1ч.* Тема 5. «Спирты. Фенолы» *добавлено 2 часа: введены дополнительно темы «Классификация, номенклатура, изомерия спиртов»-1ч. и т. Химические свойства одноатомных спиртов»-1ч.*

Тема 6. Тема Альдегиды. *добавлено 2 часа: введены дополнительно темы «Классификация, номенклатура, особенности строения»-1ч. и т. « Применение и получение альдегидов», включены ЛО: «*Окисление альдегида аммиачным раствором оксида серебра, гидроксид меди (II)», «Окисление спирта в альдегид».

Тема 7. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры *добавлено 2 часа: введена дополнительно тема: «Отдельные одноосновные предельные КК. Мыла»-1ч. и 1ч. на расширение т. «Сложные эфиры КК», ЛО:* Химические свойства муравьиной кислоты. Ознакомление с образцами стеариновой и пальматиновой кислот. Тема 8. Азотосодержащие органические соединения *добавлено 2 часа на т. «Анилин»-1ч. и ПР «*Решение экспериментальных задач «Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них»- 1ч..

Раздел III. Вещества живых клеток- добавлено 3 часа.

В тему 10 «Углеводы» добавлено -2ч. расширен материал по темам: т. «Глюкоза» 1ч., т. «Сахароза»-1ч. ЛО: Гидролиз сахарозы. Химические свойства сахарозы.

Тема 11. «Аминокислоты. Пептиды. Белки.Нуклеиновые кислоты» расширение материала на 1час по теме «Пептиды и полипептиды». ЛО: Цветные реакции на белки. Обнаружение белка в молоке.

Раздел IV. Органическая химия в жизни человека добавлено 12 часов.

Дополнительно введена тема 12. «Природные источники УВ» -3 часа, в раздел включено изучение природных УВ республики и их использование. ЛО: Ознакомление с образцами нефти и продуктами их переработки. Ознакомление с образцами каменного угля и продуктами их переработки.

Тема *Тема 13. Полимеры, полимерные материалы дополнена 6ч., на т. добавлено 6часов: «Пласстмассы»-1ч.,* *Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон»-1ч., « Генетическая связь между классами ОС»-1час. Повторение и обобщение материала за курс 10 класса-2час. Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы -1час.* ЛО: Изучение свойств полимеров.

Обнаружение хлора в поливинилхлориде. Ознакомление с профессией «химик-технолог», связанной со знаниями по химии.

*Введена тема 14. Защита окружающей среды от воздействия вредных органических соединений. -2 часа.* Химическая экология в системе экологической науки Ознакомление с профессией «эколог». Углеводороды, вредные для здоровья человека и окружающей среды

**11 класс** Изменение часов по разделам и темам:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п. п. | Наименование разделов и тем, уроков | **Всего при нагрузке 1 час** | Из них | | | Из них | | | |
| Лабораторных опытов | Практических работ | Контрольных работ | **Всего при нагрузке 2ч.** | Лабораторных опытов | Практических работ | Контрольных работ |
|  | **Раздел I. Теоретические основы общей химии** | 3 |  |  |  | 7 | 1 |  |  |
| 1 | Тема 1. Основные понятия, законы и теории химии | 3 |  |  |  | 7 | 1 |  | 1 |
|  | **Раздел II. Химическая статика** | 4 |  |  | 1 | 11 |  | 1 |  |
| 2 | **Тема 2. Строение вещества** | 4 |  |  | 1 | 6 |  |  |  |
| 3 | **Тема 3. Вещества и их системы** |  |  |  |  | 6 |  | 1 |  |
|  | **Раздел III. Химическая динамика (учение о химических реакциях)** | 11 | 2 | 1 | 1 | 17 | 5 | 1 | 1 |
| 4 | Тема 4. Химические реакции и их общая характеристика | 1 |  |  |  | 2 | 1 |  |  |
| 5 | Тема 5. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций | 3 | 1 | 1 |  | 4 | 1 | 1 |  |
| 6 | Тема 6. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов | 7 | 1 |  | 1 | 11 | 3 |  | 1 |
|  | **Раздел IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы** | 10 | 3 |  |  | 17 | 4 | 2 | 1 |
| 7 | Тема 7. Неметаллы и их важнейшие соединения | 5 | 3 |  |  | 8 | 3 | 1 |  |
| 8 | Тема 8. Металлы и их важнейшие соединения | 4 |  |  |  | 5 | 1 |  |  |
| 9 | Тема 9. Обобщение знаний о металлах и неметаллах | 1 |  |  |  | 4 |  |  | 1 |
|  | **Раздел V. Взаимосвязь неорганических и органических соединений** | 6 |  | 1 | 1 | 12 |  |  | 2 |
| 10 | Тема 10. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ | 4 |  | 1 | 1 | 12 |  |  | 2 |
| 11 | Тема 11. Химия и жизнь | 2 |  |  |  | 7 |  |  |  |
|  | **Раздел VI Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии.** |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 12 | Тема 12. Технологические основы получения веществ и материалов |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 13 | Промежуточная аттестация в форме годовой контрольной работы |  |  |  |  | 1 |  |  | 1 |
| Всего | | 34 | 5 | 2 | 3 | 68 | 10 | 4 | 5 |

В курс общей химии 11 класса внесены изменения:

Раздел I. Теоретические основы общей химии отличаются от федерального компонента на 4 часа. Тема 1. Основные понятия, законы и теории химии д, добавлена тема «Теория строения атома как научная основа изучения химии»-1час, добавлены 2 часа на тему «Стехиометрические химические законы» и 1 час на тему «Общая характеристика s-, p-, d- и f-элементов».

Раздел II. Химическая статика расширен на 7 часов.

Тема 2. Строение вещества отличается от ФК на 2 часа: дополнена на 1 час темой «Многообразие веществ в окружающем мире», добавлен 1 час на тему «Комплексные соединения».

Включена Тема 3. Вещества и их системы -6 часов. Чистые вещества и смеси. Дисперсные и коллоидные системы-1 час, Способы выражения концентрации растворов-2 час, *Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома. ПЗ и ПСХЭ. Строение вещества –1час, Контрольная работа №1 «Строение атома. ПЗ и ПСХЭ. Строение вещества. Вещества и их системы»-1ч. Практическая работа №1 «Приготовление растворов с заданной концентрацией»-1ч.*

Раздел III. Химическая динамика (учение о химических реакциях)

*Тема 4. Химические реакции и их общая характеристика* Дополнена на 1 час т. «Классификация химических реакций»

*Тема 5. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций увеличено количество часов на 2:*  дополнена на 1 час темой Закон действующих масс и на 1 час. темой Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

*Тема 6. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов* увеличена на 5 часов. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации-1 час, Ионное произведение воды. Понятие о рН раствора- 1час, Коррозия металлов и способы защиты от неё – 1 час, Электролиз как электрохимический процесс- 2 часа.

Раздел IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы

*Тема 7. Неметаллы и их важнейшие соединения увеличена на 1 час:Практическая работа №3 «Распознавание карбонатов»-1час.*

*Тема 8. Металлы и их важнейшие соединенияна 2 часа:* Краткая характеристика отдельных d-элементов-1 час. Железо и хром как представители d-элементов- 1час.

*Введена Тема 9. Обобщение знаний о металлах и неметаллах добавлено3 часа:* Сравнительная характеристика металлов, неметаллов и их соединений на 1 час, *Повторение и обобщение материала по теме «Неметаллы и металлы, их важнейшие соединения» на 1 час, Контрольная работа №3 «Неметаллы и металлы, их важнейшие соединения»-1 час.*

Раздел V. Взаимосвязь неорганических и органических соединений увеличен на 6 часов.

*Тема 10. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ увеличена на 1 час:* введена тема Общая характеристика неорганических и органических соединений и их классификация

*Тема 11. Химия и жизнь увеличена на 5 часов:* Химия жизни Биологически активные вещества на 1 час, дополнительно по 1 часу отведено на темы «Химические процессы в живых организмах-1 час, Химия и здоровье, Химия на дачном участке, Химия средств гигиены и косметики. Ознакомление с профессией лаборант химического анализа, фармацефта.

# 

# Тематическое планирование

# 10 класс (2 часа в неделю)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер урока | Наименование разделов, тем (с учетом профориентационной, этнокультурной, экологической составляющей) | Кол-во часов |
|
| Раздел I. Теоретические основы органической химии | | 5 |
| Тема 1. Введение в органическую химию | | 1 |
| 1 | Вводный инструктаж техника безопасности при работе в кабинете химии. Вещества органические и неорганические |  |
| Тема 2. Теория строения органических соединений | | 2 |
| 2 | Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова |  |
| 3 | Современные представления о строении органических соединений |  |
| Тема 3. Особенности строения и свойств органических соединений | | 2 |
| 4 | Электронное и пространственное строение органических соединений | 1 |
| 5 | Классификация и номенклатура органических соединений | 1 |
| Раздел II. Классы органических соединений | | 42 |
| Тема 4. Углеводороды | | 22 |
| 6 | Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд алканов |  |
| 7 | Номенклатура и изомерия алканов |  |
| 8 | Химические свойства алканов и их применение |  |
| 9-10 | Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по массовой доле химических элементов |  |
| 11 | Циклоалканы |  |
| 12 | Непредельные углеводороды. Гомологи и изомеры |  |
| 13-14 | Алкены. Свойства, применение и получение |  |
| 15 | Практическая работа №1 «Получение этилена и изучение его свойств» |  |
| 16 | Зачет по теме «Предельные углеводороды» |  |
| 17 | Алкадиены. Строение, свойства, применение |  |
| 18 | Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода по массе или объему продуктов горения |  |
| 19 | Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода по массе или объему продуктов горения |  |
| 20-21 | Алкины. Свойства, применение и получение |  |
| 22-23 | Ароматические углеводороды (арены). Бензол |  |
| 24 | Гомологи бензола |  |
| 25 | Генетическая связь углеводородов |  |
| 26 | Повторение и обобщение материала по теме «Углеводороды» |  |
| 27 | Контрольная работа№1 Предельные углеводороды |  |
| Тема 5. Спирты. Фенолы | | 5 |
| 28 | Классификация, номенклатура и изомерия спиртов |  |
| 29 | Предельные одноатомные спирты. Состав, строение и физические свойства. Водородная связь |  |
| 30 | Химические свойства одноатомных спиртов |  |
| 31 | Многоатомные спирты |  |
| 32 | Фенолы |  |
| Тема 6. Альдегиды | | 3 |
| 33 | Альдегиды. Классификация, номенклатура, особенности строения |  |
| 34 | Химические свойства альдегидов |  |
| 35 | Применение и получение альдегидов Проверочная работа по теме «Спирты.Фенолы. Альдегиды» |  |
| Тема 7. Карбоновые кислоты и сложные эфиры | | 8 |
| 36 | Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты |  |
| 37 | Отдельные представители одноосновных предельных карбоновых кислот. Мыла |  |
| 38 | Непредельные одноосновные карбоновые кислоты |  |
| 39-40 | Сложные эфиры карбоновых кислот |  |
| 41 | Повторение и обобщение материала теме «Кислородсодержащие органические соединения» |  |
| 42 | Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения» |  |
| 43 | Практическая работа №2 «Получение уксусной кислоты в лаборатории и изучение ее свойств» |  |
| Тема 8. Азотосодержащие органические соединения | | 4 |
| 42 | Амины |  |
| 43 | Анилин |  |
| 44 | Ароматические гетероциклические соединения |  |
| 45 | Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них» |  |
| Раздел III. Вещества живых клеток | | 11 |
| Тема 9. Жиры | | 1 |
| 48 | Жиры – триглицириды: состав, строение, свойства |  |
| Тема 10. Углеводы | | 4 |
| 49 | Классификация углеводов и роль фотосинтеза в их образовании |  |
| 50 | Глюкоза. Строение, свойства, распространение в природе, применение |  |
| 51 | Сахароза |  |
| 52 | Крахмал. Целлюлоза. Проверочная работа по теме «Углеводы» |  |
| Тема 11. Аминокислоты. Пептиды. Белки. Нуклеиновые кислоты | | 6 |
| 53 | Аминокислоты |  |
| 54 | Пептиды и полипептиды |  |
| 55 | Белки |  |
| 56 | Нуклеиновые кислоты |  |
| 57 | Повторение и обобщение материала по теме «Вещества живых клеток» |  |
| 58 | Контрольная работа №3 «Вещества живых клеток» |  |
| Раздел IV. Органическая химия в жизни человека | | 14 |
| Тема 12. Природные источники углеводородов | | 3 |
| 59 | Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы. |  |
| 60 | Нефть.Переработки нефти. Профессия лаборант химического анализа |  |
| 61 | Коксохимическое производство (на примере Республики Коми) Профессии и сферы деятельности человека, связанные со знаниями по химии (эколог). |  |
| Тема 13. Полимеры, полимерные материалы | | 11 |
| 62 | Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях |  |
| 63 | Пластмассы |  |
| 64 | Синтетические каучуки |  |
| 65 | Синтетические волокна |  |
| 66 | Практическая работа №4 «Распознавание пластмасс и волокон» |  |
| 67 | Генетическая связь между классами органических соединений |  |
| 68-69 | Повторение и обобщение материала за курс 10 класса |  |
| 70 | Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы |  |
| 71 | Химическая экология в системе экологической науки |  |
| 72 | Углеводороды, вредные для здоровья человека и окружающей среды |  |
|  | .Химическое загрязнение окружающей среды на примере Республики Коми |  |

# 11 класс (2 часа в неделю)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер урока | Тема урока | Кол-во час. |
| I четверть | |  |
| Раздел I. Повторение | | 7 |
| Тема 1. Основные понятия, законы и теории химии | | 7 |
| 1 | Основные понятия химии |  |
| 2-3 | Стехиометрические химические законы |  |
| 4 | Теория строения атома как научная основа изучения химии |  |
| 5 | Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете электронной теории |  |
| 6 | Общая характеристика s-, p-, d- и f-элементов |  |
| 7 | Проверочная работа. Основные законы, понятия и теории химии. |  |
| Раздел II. Химическая статика | | 11 |
| Тема 2. Строение вещества | | 5 |
| 8 | Виды химической связи |  |
| 9 | Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки |  |
| 10 | Многообразие веществ в окружающем мире |  |
| 11-12 | Комплексные соединения |  |
| Тема 3. Вещества и их системы | | 6 |
| 13 | Чистые вещества и смеси. Дисперсные и коллоидные системы |  |
| 14-15 | Способы выражения концентрации растворов |  |
| 16 | Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома. ПЗ и ПСХЭ. Строение вещества. Вещества и их системы» |  |
| 17 | Контрольная работа №1 «Строение атома. ПЗ и ПСХЭ. Строение вещества. Вещества и их системы» |  |
| 18 | Практическая работа №1 «Приготовление растворов с заданной концентрацией» |  |
| Раздел III. Химическая динамика (учение о химических реакциях) | |  |
| Тема 4. Химические реакции и их общая характеристика | | 2 |
| 19-20 | Классификация химических реакций |  |
| Тема 5. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций | | 4 |
| 21 | Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее |  |
| 22 | Закон действующих масс |  |
| 23 | Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье |  |
| 24 | Практическая работа №2 «Влияние условий на скорость реакции» |  |
| Тема 6. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов | | 11 |
| 25 | Теория электролитической диссоциации |  |
| 26 | Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации |  |
| 27 | Реакции ионного обмена |  |
| 28 | Ионное произведение воды. Понятие о рН раствора |  |
| 29 | Гидролиз органических и неорганических соединений |  |
| 30 | Окислительно-восстановительные реакции в водных растворах |  |
| 31 | Электролиз как электрохимический процесс |  |
| 32 | Проверочная работа. Растворыэлектролитов. Реакции в растворах электролитов. |  |
| 33 | Коррозия металлов и способы защиты от неё |  |
| 34 | Повторение и обобщение материала по теме «Химические реакции. Закономерности протекания химических реакций» |  |
| 35 | Контрольная работа №2 «Химические реакции. Закономерности протекания химических реакций» |  |
| Раздел IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы | | 17 |
| Тема 7. Неметаллы и их важнейшие соединения | | 8 |
| 36 | Водород и его соединения. Вода |  |
| 37 | Общая характеристика галогенов и их соединений |  |
| 38-39 | Общая характеристика элементов VIа группы |  |
| 40-41 | Общая характеристика элементов Vа группы |  |
| 42 | Общая характеристика элементов IVа группы |  |
| 43 | Практическая работа №3 «Распознавание карбонатов» |  |
| Тема 8. Металлы и их важнейшие соединения | | 5 |
| 44 | Общая характеристика металлов Iа группы |  |
| 45 | Общая характеристика металлов IIа группы |  |
| 46 | Общая характеристика металлов IIIа группы |  |
| 47 | Краткая характеристика отдельных d-элементов |  |
| 48 | Железо и хром как представители d-элементов |  |
| Тема 9. Обобщение знаний о металлах и неметаллах | | 4 |
| 49-50 | Сравнительная характеристика металлов, неметаллов и их соединений |  |
| 51 | Повторение и обобщение материала по теме «Неметаллы и металлы, их важнейшие соединения» |  |
| 52 | Контрольная работа №3 «Неметаллы и металлы, их важнейшие соединения» |  |
| Раздел V. Взаимосвязь неорганических и органических соединений | | 12 |
| Тема 10. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ | | 5 |
| 53 | Общая характеристика неорганических и органических соединений и их классификация |  |
| 54 | Обобщение знаний о неорганических и органических веществах и их классификации |  |
| 55 | Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ» |  |
| 56 | Повторение и обобщение материала за курс 11 класса |  |
| 57 | Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа |  |
| Тема 11. Химия и жизнь | |  |
| 58 | Химия жизни | 7 |
| 59 | Биологически активные вещества |  |
| 60 | Химические процессы в живых организмах |  |
| 61 | Химия и здоровье |  |
| 62 | Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства |  |
| 63 | Химия на дачном участке |  |
| 64 | Химия средств гигиены и косметики  Профессии и сферы деятельности человека, связанные со знаниями по химии (фармацевт и др.) |  |
| Раздел VI. Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии | | 4 |
| Тема 12. Технологические основы получения веществ и материалов | | 2 |
| 65 | Общие способы получения металлов. Металлургия |  |
| 66 | Химическая технология синтеза аммиака |  |
|  | Тема 13. Экологические проблемы химии | 2 |
| 67 | Химические производства и их экологические проблемы. Химическое загрязнение окружающей среды на примере Республики Коми |  |
| 68 | Профессии и сферы деятельности человека, связанные со знаниями по химии (эколог и др.). |  |

**Приложение №1**

Правила поведения для учащихся в школе

**Общие правила поведения**

1. Мы приходим в школу не позднее, чем за 10-15 минут до начала уроков.

2. Наша одежда соответствует деловому стилю одежды, она чистая и опрятная.

Мы не приходим в школу в шортах, майках, джинсовой одежде, коротких юбках и кофтах, а также в платьях с глубо­ким вырезом.

3. Спортивная одежда не приветствуется в школе. Она для спортзала и посещения секций.

4. Девочки аккуратно причёсаны, мальчики - подстрижены.

5. Мы оставляем верхнюю одежду в гардеробе.

**Правила поведения перед уроком**

1. За 2 минуты до звонка мы торопимся занять свои места за учебными столами и готовим все необходимое к уроку.

2. Перед уроком мы достаем из портфеля все необходимые учебные принадлежности: тетради, учебник, ручку, карандаш, линейку.

3. Дежурные готовят классное помещение к каждому уроку.

Правила поведения в начале урока

1. При входе педагога в класс, мы встаем в знак приветствия и садимся после того, как учитель ответит на приветствие и разрешит сесть.

2. Дежурные обязаны сообщать учителю об отсутствии учащихся в классе.

3. Стараемся не опаздывать, а если это случилось, то спрашиваем разрешения зайти и извиняемся за опоздание.

4. Учитель приятно начинать урок только при абсолютной чистоте класса, при наличии всего не­обходимого для учебной работы.

5. Каждый из нас отвечает за чистоту, порядок и сохранность рабочего места в классе. Правила поведения во время урока

1. За каждым из нас в кабинете закреплено строго определенное место. Мы отвечаем за сохран­ность санитарного состояния своего рабочего места.

2. Во время урока стараемся не шуметь, не вставать с места, не отвлекаться самому и не отвлекать товарищей от занятий посторонними разговорами, играми и другими, не относящимися к уроку, делами.

3. Во время урока, сидя за учебным столом, необходимо следить за осанкой, постановкой ног, наклоном головы. Иначе неправильная осанка может повредить здоровью.

4. Во время объяснения нового материала мы ведем себя тихо и спокойно. Если нам что-то не по­нятно или плохо слышно, то мы поднимает руку и обращается к учителю.

5. Дневник предоставляется учителю для выставления отметки на уроке.

6. При ответе мы отвечаем громко, внятно, используя наглядные пособия, если это необходимо.

7. В некоторых случаях возможен ответ с места, как стоя, так и сидя.

8. Не следует подсказывать, поправлять ответы своих товарищей.

9. Если мы хотим спросить о чем-либо учителя, необходимо поднять руку, после разрешения учи­теля встать и задать вопрос (иначе будет шум).

10. Если вдруг очень надо выйти (попить воды или в туалет), то необходимо поднять руку и по­просить разрешения выйти у учителя.

11. На каждом уроке следует записывать домашнее задание и регулярно выполнять эти задания.

12. Пользоваться мобильным телефоном во время урока нельзя, если только по разрешению учителя для поиска инфор­мации, которая необходима на уроке .

13. Нельзя совать пальцы в розетку и трогать включенные технические средства.

14. На уроках можно использовать планшеты и ноутбуки в учебных целях (фото задания, поиск информации по учебной задаче, выполнение учебных заданий).

15. Работая в группе лучше выполнять правила группы

**Правила поведения после окончания урока**

1. Учителю необходимо заканчивать урок со звонком. Нам очень хочется отдохнуть.

**Приложение №2**

Организация групповой работы на уроке

**Принципы выбора заданий для групповой работы.**

1. Задания должны быть такими, чтобы дружная и согласованная работа всех членов

группы давала ощутимо лучший результат, чем мог бы получить каждый из участников, если бы работал один.

2. Целесообразно использовать:

- открытые задания, которые не имеют простого ответа, задействуют сложные формы мышления;

- задания, которые требуют выполнения большого объема работы;

- задания, которые требуют разнообразных знаний и умений, всей совокупностью которых не владеет ни один из детей индивидуально, но владеет группа в целом;

- задания на развитие творческого мышления, где требуется генерировать макси­мальное количество оригинальных идей;

- задания, требующие принятия решений, непосредственно касающихся будущей деятельности данной группы.

3. Содержание работы должно быть интересно детям.

4. Задания должны быть доступны детям по уровню сложности.

**Инструкция по работе в группе.**

1. Объединитесь в группы.
2. Вспомните правила работы в группе.
3. Распределите роли.
4. Изучите план (алгоритм) выполнения данной работы.
5. Выполните работу.
6. Подготовьте защиту групповой работы.
7. Оцени свою работу в группе.
8. Оцени работу группы.

**«Виды групповой работы».**

1. Работа в парах.
2. Мозговой штурм.
3. Игра «Продолжи».
4. Охота за сокровищами.
5. Снежный ком.
6. Мозаичная группа или Пазлы.

7. Прием «Зигзаг». (Метод пилы).

**«Варианты комплектования групп»**

1. По желанию.
2. Случайным образом.
3. По определенному признаку.
4. По выбору «лидера».
5. По выбору педагога.

**«Правила работы в группе»**

1. Слушай, что говорят другие.
2. Делай выводы об услышанном, задавай вопросы.
3. Говори спокойно ясно, только по делу.
4. Анализируй свою деятельность, вовремя корректируй недостатки.
5. Помогай товарищам, если они об этом просят.
6. Точно выполняй возложенную на тебя роль.

**«Лист самооценки»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии | Моя оценка (+ или -) | Оценка других (+ или -) |
| Я слушал, что говорят другие... |  |  |
| Я делал выводы и задавал вопросы. |  |  |
| Я говорил спокойно, только по делу. |  |  |
| Я выполнил работу без недостатков. |  |  |
| Я помогал другим. |  |  |
| Я точно выполнял свою роль. |  |  |

**«Роли в группе»**

Книгочей (читает памятки, алгоритмы, планы, тексты учебника, т.д.)  
Координатор (распределяет роли , определяет задание для каждого, назначает  
ответственного за защиту работы группы т.д.)  
Контролёр (контролирует качество работы, следит за временем)  
Хозяйственник (подбирает и раздаёт материал для работы, следит за чистотой)  
Секретарь (ведёт записи, чертит схемы, заполняет таблицы, т.д.)

**«Формы защиты групповой работы»**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Защита «проекта». |
| 2. | Кластер. |
| 3. | План. |
| 4. | Вопросы к тексту. |
| 5. | Таблица. |
| 6. | Синквейн. |
| 7. | Сочинение (сказка, рассказ, стихотворение, т.д.) |
| 8. | Рисунок, коллаж, иллюстрация. |
| 9. | Инсценировка. |

**«Оцени работу группы».**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии | Своя оценка (+ или -) | Оценка других (+ или -) |
| Работали дружно. |  |  |
| Работали по алгоритму . |  |  |
| Своевременно выполнили задание.. |  |  |
| Качественно выполнили задание. |  |  |
| Каждый приложил усилие в общем деле. |  |  |