

## Химия.

### Рабочая программа учебного предмета «Химия».

#### 1. Пояснительная записка.

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, воспитанницы узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии воспитанницы получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Особое значение имеет воспитание отношения к химии как к элементу общечеловеческой культуры. Школьники должны научиться химически грамотно использовать вещества и материалы, применяемые в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решать практические задачи повседневной жизни, предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде.

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих *целей*:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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.

Структура курса химии в 8–9-м классах. Особенности изучения химии в каждом классе

Курс подразделяется на две части:

1) 8-й класс; 2) 9-й класс.

Первая часть курса знакомит школьников с первичными химическими понятиями. Вторая часть курса обобщает на новом уровне сведения по общей, неорганической и органической химии.

#### *8-й класс*

В 8-м классе ученики знакомятся с новой для себя наукой, предметом которой является изучение веществ и их превращений. В курс химии 8 класса включен материал по определению качественного и количественного состава вещества. После изучения некоторых простых и сложных веществ вводятся основы классификации неорганических веществ и рассматриваются химические свойства представителей основных классов неорганических веществ.

#### *9-й класс*

Программа 9-го класса продолжает и развивает функциональный и сравнительный подход, заложенный программой предыдущего года обучения. Более глубоко изучается строение вещества. Рассматривается классификация химических реакций и подробно изучаются некоторые типы химических реакций. Достаточно подробно изучается неорганическая химия. Учащиеся получают первичные представления об органической химии.

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».**

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

### *8-й класс*

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

### *9-й класс*

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

– осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

– с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

– учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

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.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

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:

#### *8-й класс*

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.

*9-й класс*

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

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).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

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»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

*Познавательные УУД:*

*8-й класс*

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.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

*9-й класс*

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

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. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 1–4-й линии развития:

- осознание роли веществ (1-я линия развития);
- рассмотрение химических процессов (2-я линия развития);
- использование химических знаний в быту (3-я линия развития);
- объяснение мира с точки зрения химии (4-я линия развития);
- овладение основами методов естествознания (6-я линия развития).

*Коммуникативные УУД:*

*8-й класс*

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

*9-й класс*

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

*8-й класс*

*1-я линия развития – осознание роли веществ:*

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

*2-я линия развития – рассмотрение химических процессов:*

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

*3-я линия развития – использование химических знаний в быту:*

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

*4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения химии:*

- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.

*5-я линия развития – овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:*

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

*6-я линия развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:*

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

*9-й класс*

*1-я линия развития – осознание роли веществ:*

- объяснять функции веществ в связи с их строением.

*2-я линия развития – рассмотрение химических процессов:*

- характеризовать химические реакции;
- объяснять различные способы классификации химических реакций.
- приводить примеры разных типов химических реакций.

*3-я линия развития – использование химических знаний в быту:*

- использовать знания по химии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по химии при использовании средств бытовой химии.

*4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения химии:*

- находить в природе общие свойства веществ и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации химических веществ.

*5-я линия развития – овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:*

- понимать роль химических процессов, протекающих в природе;
- уметь проводить простейшие химические эксперименты.

*6-я линия развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:*

- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к природе;
- применять химические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

Выпускница научится:

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

различать химические и физические явления;  
называть химические элементы;  
определять состав веществ по их формулам;  
определять валентность атома элемента в соединениях;  
определять тип химических реакций;  
называть признаки и условия протекания химических реакций;  
выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;  
составлять формулы бинарных соединений;  
составлять уравнения химических реакций;  
соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;  
пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;  
вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;  
вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;  
вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;  
характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;  
получать, собирать кислород и водород;  
распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;  
раскрывать смысл закона Авогадро;  
раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;  
характеризовать физические и химические свойства воды;  
раскрывать смысл понятия «раствор»;  
вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;  
приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;  
называть соединения изученных классов неорганических веществ;  
характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;  
определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;  
составлять формулы неорганических соединений изученных классов;  
проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;  
распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;  
характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;  
раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;  
объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;  
объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;  
характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;  
составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;  
раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;  
характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;  
определять вид химической связи в неорганических соединениях;  
изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

определять степень окисления атома элемента в соединении;

раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

определять возможность протекания реакций ионного обмена;

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

определять окислитель и восстановитель;

составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

классифицировать химические реакции по различным признакам;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

*Выпускница получит возможность научиться:*

*выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*

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

*составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

*прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*

*составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*

*выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

*использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

*использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

*объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*

*критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*

*осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*  
*создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*  
*понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

### **3. Содержание учебного предмета «Химия».**

#### ***Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения. Химическая реакция.***

*Тема 1. Понятие о веществах и их превращениях.* Предмет химии. Химические вещества. Превращения веществ. Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций.

*Тема 2. Атомно-молекулярное учение.* Понятие о молекулах и атомах. Химический элемент, атом, молекула. Простые и сложные вещества. Знаки химических элементов. Химическая формула. Написание названий и химических формул элементов, написание формул химических веществ.

*Тема 3. Количество вещества.* Масса атомов и молекул. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Молярная масса. Молярный объём.

*Тема 4. Степень окисления.* Понятие степени окисления. Составление молекулярной формулы по известной степени окисления. Написание названий и химических формул веществ.

*Тема 5. Химическая реакция.* Химическая реакция как перегруппировка атомов в молекулах. Химические уравнения, составление схем и уравнений реакций. Закон сохранения массы веществ в химических реакциях. Расчёты по уравнениям реакций. Решение задач: связь между количеством вещества, числом его частиц, объёмом (для газообразных веществ) и массой.

*Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»*

*Практическая работа №2 «Признаки химической реакции».*

*Понятие о газах. Кислород. Горение. Понятие о газах. Закон Авогадро. Кислород как простое вещество.*

#### ***Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ.***

*Тема 6. Кислотные оксиды и кислоты.* Получение и свойства оксидов неметаллов. Взаимодействие воды с оксидами неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Составление уравнений реакций с участием кислотных оксидов и кислот.

*Тема 7. Основные оксиды и основания.* Получение и свойства оксидов металлов. Взаимодействие воды с оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами.

*Тема 8. Соли.* Получение солей. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами.

*Тема 9. Генетическая связь между классами неорганических веществ.*

*Практическая работа №3 «Свойства кислот, оснований, солей».*

*Контрольная работа №2. «Классы неорганических веществ»*

#### ***Строение атома. Периодическая система Д. И. Менделеева и периодический закон.***

*Тема 10. Строение атома. Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов. Описание элемента по его положению в Периодической системе.*

*Тема 12. Периодический закон.* Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены и др. Попытки классификации химических элементов. История открытия периодического закона.



Периодическое изменение свойств элементов. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп). Значение периодического закона для развития науки.

#### **Типы химической связи.**

*Тема 13. Химическая связь.* Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Образование ковалентной связи. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Валентность. Кристаллические решётки.

#### **Водород и его важнейшие соединений.**

*Тема 14. Положение водорода в периодической системе.* Химические и физические свойства водорода и его соединений.

Практическая работа №4 «Получение водорода и исследование его свойств»

*Тема 15. Подгруппа галогенов.* Положение галогенов в периодической системе. Строение атома фтора и хлора. Химические и физические свойства галогенов и его соединений.

### **9 класс**

*Тема 1. Окислительно-восстановительные реакции* Степень окисления. Окисление и восстановление. Электронный баланс. Расстановка коэффициентов химической реакции методом электронного баланса.

*Тема 2. Теория электролитической диссоциации.* Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов. Качественные реакции на ионы. Решение задач массовая доля растворенного вещества.

Практическая работа №1. «Ионные реакции»

#### *Неорганическая химия.*

*Тема 3. Химия неметаллов.* Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов. Сера. Сероводород и сульфиды. Кислородные соединения серы. Азот, аммиак и соли аммония. Кислородные соединения азота. Фосфор. Кислородные соединения фосфора. Углерод. Кислородные соединения углерода. Кремний и его соединения.

Практическая работа №2. «Подгруппа серы». Практическая работа №3. «Аммиак и его свойства». Практическая работа №4 «Угольная кислота и ее соли».

Решение задач «избыток-недостаток», «выход продукта реакции».

Контрольная работа. Итоговая конференция по неорганической химии. Доклады и рефераты.

*Тема 4. Химия металлов.* Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Элементы IА- и IIА-групп. Алюминий. Железо. Переходные металлы. Практическая работа №6. «Алюминий и его соединения».

Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

#### *Основы органической химии.*

*Тема 5. Углеводороды.* Особенности строения органических соединений. Предельные углеводороды. Непредельные углеводороды. Природные источники углеводородов.

*Тема 6. Органические соединения, содержащие кислород и азот (2 ч.).* Спирты. Карбоновые кислоты и сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Аминокислоты и белки.

Итоговая контрольная работа по курсу неорганическая химия.

**4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

| <b>8 класс. Темы.</b>   | <b>Количество часов</b> |
|---|-------------------------|
| Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения. Химическая реакция. | 23 часа                 |
| Понятие о газах. Кислород. Горение  | 2 часа                  |
| Классы неорганических веществ   | 16 часов                |
| Строение атома. Периодическая система Д. И. Менделеева и периодический закон            | 7 часов                 |
| Типы химической связи   | 7 часов                 |
| Водород и его важнейшие соединения  | 4 часа                  |
| Подгруппа галогенов   | 4 часа                  |
| Обобщение знаний  | 7 часов                 |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>70 часов</b>         |
| <b>8 класс. Темы.</b>   | <b>Количество часов</b> |
| Окислительно-восстановительные реакции  | 4 часа                  |
| Теория электролитической диссоциации  | 8 часов                 |
| Общая характеристика Неметаллы  | 2 часа                  |
| Подгруппа кислорода   | 10 часов                |
| Подгруппа азота   | 12 часов                |
| Подгруппа углерода  | 7 часов                 |
| Металлы   | 13 часов                |
| Основы органической химии   | 7 часов                 |
| Обобщение знаний  | 5 часов                 |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>68 часов</b>         |