

Муниципальное образование - городской округ город Рязань Рязанской области

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
г. Рязани «Лицей №4»**

**«Рассмотрено»**  
на заседании методического  
объединения учителей-предметников

Протокол № 1 от 25.08.2016

**«Согласовано»**  
на заседании Методического совета лицея

Протокол № 1 от 26.08.2016

**«Утверждаю»**

Директор МАОУ

«Лицей №4»

Н.И.Ширенина



Приказ № 215-Д от 31.08.2016

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по химии**

(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) 11 класс

Количество часов: 34

Учитель: Жадан О.С.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего среднего образования и Требований к результатам среднего общего образования, учебного плана МАОУ «Лицей №4» 11-х классов на 2016– 2017 уч. г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия 11».

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего среднего образования и Требований к результатам среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Однако содержание рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием и, во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучающихся.

При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме и др.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Она может использоваться в общеобразовательных учебных заведениях разного профиля.

Программа по химии состоит из четырех разделов.

1. Пояснительная записка, в которой уточняются общие цели образования с учетом специфики химии (содержание, особенности в формировании знаний, умений, навыков, общих и специальных способов деятельности), представлены в виде развернутого описания личностные, метапредметные и предметные результаты деятельности.

Предметные результаты представлены в соответствии с основными сферами человеческой деятельности: познавательной, ценностно-ориентационной, трудовой, физической и эстетической.

2. Содержание среднего (полного) общего образования по химии на базовом уровне, которое представляет собой первую ступень конкретизации положений Фундаментального ядра содержания образования по химии.
3. Поурочное-тематическое планирование - следующая ступень конкретизации содержания образования по химии. Основная функция тематического планирования — организационно-планирующая — предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логике учебного процесса и возрастным особенностям обучаемых.
4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

#### **Вклад учебного предмета в достижение целей среднего (полного) общего образования**

Среднее (полное) общее образование — третья, заключительная ступень общего образования. Содержание среднего (полного) общего образования направлено на решение двух задач.

1. Завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с законом «Об образовании».
2. Реализация предпрофессионального общего образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

*Главные цели среднего (полного) общего образования:*

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования вносит *изучение химии*, которое призвано обеспечить.

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

*Цели изучения химии в средней (полной) школе:*

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию,

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Ценностные ориентиры содержания курса химии в средней (полной) школе не зависят от уровня изучения и определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценность» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;

- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь.

Ценностные ориентации курса направлены на воспитание у обучающихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выразить и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Вещество» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «Химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

- «Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- «Язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

### **Результаты изучения предмета.**

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- 1) *в ценностно-ориентационной сфере* — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) *в трудовой сфере* — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* — умение управлять своей познавательной деятельностью.

*Метапредметными* результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

*1) в познавательной сфере:*

- а) давать определения изученным понятиям;
- б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- з) структурировать учебную информацию;



- и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
  - к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
  - л) объяснять строение атомов элементов 1—4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
  - м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
  - н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
  - о) характеризовать изученные теории;
  - п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере — прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
  - 3) в трудовой сфере — самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
  - 4) в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### **Место курса химии в Базисном учебном плане.**

В учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию как на базовом, так и на углубленном уровне.

Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования составлена из расчета часов, указанных в учебном плане образовательных организаций общего образования: по 2 ч в неделю (136 ч за два года обучения) на базовом уровне.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.**

11 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (34 ч за 1 год обучения, 1 ч в неделю)

### **Особенности изучения химии на базовом уровне**

Курс рассчитан на изучение химии в объеме 1 ч неделю. Автор постарался сохранить целостность и системность учебного предмета, на освоение которого отведено столь небольшое, жестко лимитированное учебное время.

Тщательный отбор содержания химии на базовом уровне изучения позволил:

- сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет, как в советской, так и в российской школе;
- освободить курс от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- максимально сократить в содержании учебной дисциплины описательную часть, носящую сугубо частный характер и уместную, скорее, для профильных школ и классов;
- включить в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась идея интегрированного курса, но не естествознания, а химии. Такого курса, который близок и понятен тысячам российских учителей химии и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии.

Первая — это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия».

Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем в 11 классе — общая химия. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение в 11 классе содержания предмета позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии, как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая — это межпредметная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, в курсе была реализована и еще одна — интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, МХК.

Курс четко делится на две части: органическую химию (34) и общую химию (34).

В структурировании курса органической химии авторы исходили из идеи развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции, в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием.

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь, такой подход позволяет и глубже изучить сами классы

органических! соединений. Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея целеполагания, т. е. ответа на резонный вопрос ученика: «А зачем мне, не химику, это нужно?»

## **11 класс**

34 ч/год (1 ч/нед.)

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

#### **Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)**

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

#### **Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов (3 ч)**

Атомные орбитали, s,p,d, и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов.

#### **Тема 3. Строение вещества (5 ч)**

**Химическая связь.** Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

**Лабораторные опыты.** Приготовление растворов заданной молярной концентрации.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

#### **Тема 4. Химические реакции (6 ч)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

**Лабораторные опыты.** Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

### **НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

#### **Тема 5. Металлы (7 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо).

Оксиды и гидроксиды металлов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочно-земельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Тема 6. Неметаллы (4 ч)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

**Практическая работа.** Решение качественных и расчетных задач.

### **Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум. (6 ч)**

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; получение, собирание и распознавание газов.

№ п/п	Тема урока	Основные понятия темы	Планируемые результаты			Форма урока	Средства формирования УУД	Методическое оснащение урока	Д/з
			Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты				
<b>Теоретические основы химии. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)</b>									
1.	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	Атом, химический элемент, изотопы, простые и сложные вещества	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике	Разграничивать понятия «химический элемент» и «простое вещество»	Фронтальная беседа	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	Таблица, ПТХЭ Д.И.Менделеева	§1, упр.1-3, з.7 (с.7)

			химическую науку						
2.	Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.		формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Применять эти законы в конкретных условиях	Фронтальная беседа	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	Таблицы	§2, упр.4-7, з.2 (с.7)



3.	Решение задач на вычисления по химическим уравнениям.		формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Использовать Закон Авогадро и следствия из него при решении расчетных задач		учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	Задачник	§2, задачи из пособия Гара Н.Н.
----	---	--	---	---	---	--	---	----------	---------------------------------

**Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов (3 ч)**

4.	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	Орбиталь, s,p и d-орбитали, энергетические уровни, энергетические подуровни, спин, спаривание электронов	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных	Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне, характеризовать порядок заполнения электронами уровней и подуровней в атомах,	Беседа	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	ПТХЭ Д.И Менделеева	§3, упр.1-7 (с.22), з.1,2 (с.23)
----	--	--	--	--	---	--------	---	---------------------	----------------------------------

			науку	связей	записывать электронные формулы атомов				
5.	Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.		формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности	Объяснять двойственность химических свойств водорода (окислитель и восстановитель) на основе строения его атома	Беседа	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	ПТХЭ Д.И Менделеева	§4, упр.8-10 (с.22), з.3,4 (с.23)
6.	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов.	Валентность, валентные возможности атомов, свободная орбиталь, донор, акцептор, донорно-	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания	Составлять графические схемы строения внешних электронных слоев атомов, иллюстрирующие валентные	Урок-лекция с элементами беседы	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного	ПТХЭ Д.И Менделеева	§5, упр. 11-17 (с.22)

		акцепторный механизм образования ковалентной связи	и общественной практики,	(системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности	возможности атомов фосфора, азота, серы и кислорода, объяснять пентавалентность фосфора и четырехвалентность азота, характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы		диалога на этапе изучения нового материала		
--	--	--	--------------------------	---	--	--	--	--	--

**Строение вещества (5 ч)**

7.	Ионная и ковалентная связи. Ионная, атомная и молекулярная кристаллические решетки.	Электроотрицательность, ионная связь, ковалентная (полярная, неполярная) связь, аморфное и кристаллическое состояния	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение,	Использовать ряд электроотрицательности для сравнения электроотрицательности элементов по периодам и А-группам периодической	Семинар	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на	<b>Д:</b> Модели кристаллических решеток и таблица «Виды химической связи»	§6 (с.24-26),8, упр.1-4,7 (с.41), 3.1 (с.42)
----	---	--	--	--	--	---------	---	--	--

		вещества, ионная кристаллическая решетка, атомная кристаллическая решетка, молекулярная кристаллическая решетка	практики,	систематизация, выявление причинно-следственных связей	таблицы, объяснять механизмы образования ионной и ковалентной связей. Уметь объяснять зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки		этапе изучения нового материала		
8.	Металлическая и водородная связи. Металлическая кристаллическая решетка.	Металлическая связь, водородная связь, металлическая кристаллическая решетка	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Определять типы кристаллических решеток, Объяснять зависимость свойства веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки	Семинар	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	Таблица «Виды химической связи»	§6,8, упр.8 (с.41), з.2 (с.42)

9.	Причины многообразия веществ.	Изотопия, аллотропия, изомерия, гомология	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности	Объяснять причины многообразия веществ	Беседа	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала		§9, упр.9 (с.41),з. 3 (с.42)
10.	Дисперсные системы.	Истинный раствор, взвесь, коллоидный раствор, коагуляция, золь, гель	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения	Разъяснять смысл понятия «дисперсная система», характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого	Урок-лекция	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	<b>Д:</b> Образцы различных видов дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы (окрашенные и неокрашенные), взвеси. Эффект Тиндаля. Приготовление	§10, упр.10-13 (с.41), з.4 (с.42)

				различных сторон окружающей действительности	явления, решать задачи на приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества и раствора определенной молярной концентрации			раствора определенной молярной концентрации. Коагуляция коллоида; компьютер, проектор	
--	--	--	--	--	---	--	--	---	--

**Химические реакции (6 ч)**

11.	Классификация химических реакций.	Окислительно-восстановительные реакции, реакции соединения, разложения, замещения и ионного обмена, обратимые и необратимые реакции, экзо- и эндотермические реакции	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Объяснять сущность химических реакций, составлять уравнения химических реакций, относящихся к определенному типу	Семинар	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	Таблица «Типы химических реакций»	§11, упр.1,3, 7,8, з.1,2 (с.48), §17, упр.2,3 (с.74)
-----	-----------------------------------	--	--	---	--	---------	---	-----------------------------------	--

12.	Скорость химических реакций.	Химическая кинетика, гомогенная среда, гетерогенная среда, энергия активации, активированный комплекс, кинетическое уравнение реакции, катализ, катализатор, ингибитор	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности	Объяснять действие факторов, влияющих на скорость реакции, значение применения катализаторов и ингибиторов на практике	Урок-лекция	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	<b>ЛО:</b> изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций; компьютер, проектор; обучающий диск «Общая химия» и «Виртуальные опыты»	§12, упр.1,4-6 (с.62), з.1,2
13.	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты.	Обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие. Принцип Ле Шателье, кипящий слой, принцип противотока, принцип теплообмена	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения	Объяснять на примере производства серной кислоты способы смещения химического равновесия, использование основных принципов химического	Беседа	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	Таблица «Производство серной кислоты»	§13,14,у пр.7-12,з.3,4 (с.63)

				различных сторон окружающей действительности	производства				
14.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН). Реакции ионного обмена.	Электролитическая диссоциация, сильный электролит, слабый электролит, ионное производство воды, водородный показатель (рН), реакции ионного обмена	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений	Беседа	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	<b>Д:</b> испытание веществ на электропроводность; <b>ЛО:</b> определение реакции среды универсальным индикатором; компьютер, проектор; обучающий диск «Общая химия» и «Виртуальные опыты»	§15-17, упр.1-3,з.1 (с.74)



15.	Гидролиз органических и неорганических веществ.	Гидролиз, омыление	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности	Составлять уравнения реакций гидролиза сложных эфиров, жиров, углеводов, белков, солей, определять реакцию среды раствора при растворении солей в воде	Фронтальная беседа с элементами сам. работы	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	<b>Д:</b> Определение реакции среды растворов карбоната натрия, хлорида алюминия и сульфида аммония.  <b>ЛО:</b> гидролиз солей; компьютер, проектор; обучающий диск «Общая химия» и «Виртуальные опыты»	§18, упр.4-11 (с.74),  з.2 (с.74)
16.	Обобщение и повторение изученного материала (темы 1-4). Решение расчетных задач.	Обобщение и систематизация знаний	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление		Семинар	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового		Подготовка к к.раб.

				причинно-следственных связей			материала		
17.	<b>Контрольная работа по темам 1-4</b>	Обобщение и систематизация знаний		использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей		Урок – обобщение и систематизация ЗУН			
<b>Неорганическая химия. Металлы (7 ч)</b>									
18.	Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Общие свойства металлов и их сплавов.	Ряд активности металлов, сплавы.	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении	Характеризовать общие свойства металлов и разьяснять их на основе представлений о	Беседа с использованием опорного плана	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника,	<b>Д:</b> образцы металлов, сплавов и изделия из них; ПТХЭ	с.77-79, упр.1-4 (с.88), з.1 (с.89), §28,

			уровню развития науки и общественной практики,	основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности	металлической связи и металлической кристаллической решетке. Уметь объяснять активность металлов, используя электрохимический ряд напряжений металлов		технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	Д.И.Менделеева	упр.13-15,  з.6 (с.118)
19.	Общие способы получения металлов.	Пирометаллургия, гидрометаллургия, алюминотермия	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Иллюстрировать способы получения металлов примерами и раскрывать экологические проблемы, связанные с производственными процессами	Урок-лекция	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	<b>Д:</b> восстановление железа алюминием. Восстановление меди водородом или углеродом (диск 11 класс)  Обучающий диск «Общая химия» и «Демонстрационные опыты, 11 класс»; компьютер,	§19 (с.79), упр.5-6 (с.88), за дач на выход продукта реакции (задачник Гара Н.Н.)

								проектор	
20.	Электролиз растворов и расплавов солей.	Электролиз, анод, катод	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности	Составлять суммарное уравнение реакции электролиза	Лекция с элементами беседы	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	<b>Д:</b> электролиз растворов солей: хлорида меди (II) и йодида калия; Обучающий диск «Общая химия» и «Демонстрационные опыты, 11 класс» и «Виртуальная химическая лаборатория, 9 класс»; компьютер, проектор	§19, упр.7-10, з.4,5 (с.89)
21.	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	Коррозия, химическая коррозия, электрохимическая коррозия	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный	Различать химическую и электрохимическую коррозию, знать способы защиты от коррозии.	Лекция	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения	<b>Д:</b> коррозия металлов в растворах электролитов; Обучающий диск «Общая химия» и «Демонстрационные опыты, 11 класс»;	§20, упр.11-13 (с.89), задачи на выход продукта реакции

				анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности			нового материала	компьютер, проектор	(задачник Гара Н.Н.)
22.	Обзор металлов А-групп ПСХЭ Д.И.Менделеева.	Гидриды металлов	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Характеризовать их общие и специфические свойства, составлять соответствующие уравнения реакций	Семинар	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	<b>Д:</b> взаимодействие металлов с кислородом, хлором, водой и кислотой; Обучающий диск «Общая химия» и «Демонстрационные опыты, 11 класс»;  Таблица Менделеева; компьютер, проектор	§21, решение задачи на «избыток» (задачник Гара Н.Н.)
23.	Обзор металлов Б-групп ПСХЭ Д.И.Менделеева.	Металлы. Сплавы.	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и	Составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства этих	Семинар	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника,	<b>Д:</b> образцы меди, хрома и железа. Взаимодействие меди с кислородом и	§22,23,26,27, упр.1-4,7-12, з. 2,4

			уровню развития науки и общественной практики,	синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	металлов		технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	хлором. Взаимодействие меди, железа и хрома с соляной или разб.серной кислотой. Взаимодействие меди с разб. И конц.азотной кислотой Обучающий диск «Общая химия» и «Демонстрационные опыты,11 класс»;  Таблица Менделеева; компьютер, проектор	(с.118)
24.	Оксиды и гидроксиды металлов.	Химические свойства основных классов неорганических веществ.	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания	Объяснять тенденцию изменения свойств оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам	Фронтальная беседа, сам.работа	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного	<b>Д:</b> образцы оксидов и гидроксидов металлов (калия, натрия, кальция, меди, хрома, железа). Получение	§29, упр.16-18,  з.3 (с.118)

			и общественной практики,	(системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности	периодической таблицы; объяснять тенденцию изменения свойств оксидов и гидроксидов одного химического элемента с повышением степени окисления его атома; записывать в молекулярном и ионном виде уравнения хим.реакций, подтверждающих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств		диалога на этапе изучения нового материала	гидроксидов меди, хрома и железа. Взаимодействие гидроксидов меди, хрома и железа с кислотами и щелочами;  ЛО: получение гидроксида хрома (III), доказательство его амфотерности; Обучающий диск «Общая химия» и «Демонстрационные опыты, 11 класс»;  Таблица Менделеева компьютер, проектор;	
--	--	--	--------------------------	---	--	--	--	---	--

**Неметаллы (4 ч)**

25.	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.		формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Объяснять зависимость свойств простых веществ – неметаллов от вида химической связи и типа кристаллической решетки, записывать уравнения химических реакций, характеризующих свойства неметаллов и объяснять их на основе представлений об ОВР	Беседа	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	<b>Д:</b> образцы неметаллов. Модели кристаллических решеток йода, алмаза и графита; Обучающий диск «Общая химия» и «Демонстрационные опыты, 11 класс»;  Таблица Менделеева компьютер, проектор;	§30, упр.1-4, з.2 (с.138)
26.	Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты.	Солеобразующие оксиды, несолеобразующие оксиды	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню	использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов	Составлять формулы высших оксидов неметаллов и формулы кислородосодержащих и	Лекция	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология	<b>Д:</b> взаимодействие конц.серной кислоты с медью. Взаимодействие конц. и разб.	§31, упр.5-10,13 (а), з. 1 (с.138)



			развития науки и общественной практики,	познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности	бескислородных кислот, записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих общие свойства кислотных оксидов и кислородосодержащих кислот, характеризовать окислительные свойства серной и азотной кислот		проблемного диалога на этапе изучения нового материала	азотной кислоты с медью; Обучающий диск «Общая химия» и «Демонстрационные опыты, 11 класс»;  Таблица Менделеева; компьютер, проектор	
27.	Водородные соединения неметаллов.	Кислотные и основные свойства водородных соединений неметаллов.	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-	Составлять формулы водородных соединений неметаллов на основании строения атома неметалла и его электроотрицательности, кратко описывать физические и	Лекция с элементами беседы	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового	<b>Д:</b> получение хлороводорода и аммиака, растворение их в воде, подтверждение кислотно-основных свойств этих веществ; Обучающий диск «Общая	§32, упр.11-13 (б,в),  з.3 (с.138)

				следственных связей	химические свойства водородных соединений неметаллов 2-го и 3-го периодов		материала	химия» и «Демонстрационные опыты, 11 класс»;  Таблица Менделеева; компьютер, проектор	
28.	<b>Контрольная работа по темам 5 и 6.</b>	Обобщение и систематизация знаний		умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике		Урок – обобщение и систематизация ЗУН			
<b>Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (6 ч)</b>									
29.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.		формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на	Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений, составлять соответствующие уравнения химических	Семинар	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на	Таблицы	§33, упр. (с.143)

			практики,	практике	реакций, объяснять их на основе теории ЭД и представлений об ОВР		этапе изучения нового материала		
30-33	Решение экспериментальных задач по неорганической и органической химии. Получение, собирание и распознавание газов. Решение практических расчетных задач.		формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике	Составлять план решения экспериментальной задачи, подбирать реактивы и оборудование, собирать простейшие приборы, объяснять решение экспериментальных задач, в которых требуется: а) получить заданные неорганические и органические вещества, собрать их или выделить из раствора, рассчитать	Практикум	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала	Учебник, методические пособия для выполнения пр.работ; хим.оборудование и набор реактивов	Подготовить сообщение и презентации по теме «Бытовая химическая грамотность»

					<p>практический выход полученного вещества; б) определить с помощью характерных реакций каждое из 2-3-х предложенных неорганических и органических веществ; в) провести реакции, подтверждающие качественный состав веществ</p>				
34.	Бытовая химическая грамотность.	Ингредиенты, инструкция, сертификат экологической безопасности	формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике	Соблюдать бытовую химическую грамотность	Семинар	учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, технология проблемного диалога на этапе изучения нового	Компьютер, проектор	

							материала		
--	--	--	--	--	--	--	-----------	--	--