

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей города Лобня Московской области

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 1 от 25.08.2022
Зав кафедрой
Т.В. Милованова

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
Н.Е. Рыкова
« 26 » августа 2022 г

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ лицей
А.Б.Иванов
« 30 » августа 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
(базовый уровень)**

для 8 - 9 классов

Рабочую программу составила
учитель химии
Ясырова Ирина Александровна

2022 - 2023

Рабочая программа по химии в 8 классе (68ч.)

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, на основе Примерной программы основного общего образования по химии.

Программа курса химии основной общеобразовательной школы рассчитана на учащихся 8 классов. Её отличают в первую очередь более выверенные междисциплинарные связи и более точный отбор фактического материала, необходимого для создания целостного естественнонаучного восприятия мира, комфортного и безопасного взаимодействия с окружающей средой в условиях производства и в быту. Программа построена таким образом, что в ней главное внимание уделяется тем разделам химии, терминам и понятиям, которые так или иначе связаны с повседневной жизнью, а не являются «кабинетным знанием» узкоограниченного круга лиц, чья научная или производственная деятельность тесно связана с химической наукой.

Программа рассчитана на 68 ч в год; 2 ч в неделю.

Изучение химии в основной школе 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 эксперимен-

та, 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.

В течение первого года обучения химии (8 класс) главное внимание уделяется формированию у учащихся элементарных химических навыков, «химического языка» и химического мышления, в первую очередь на объектах, знакомых им из повседневной жизни (кислород, воздух, вода). В 8 классе авторы сознательно избегают сложного для восприятия учащихся понятия «моль», практически не используют расчетные задачи. Основная идея этой части курса — привить учащимся навыки описания свойств различных веществ, сгруппированных по классам, а также показать связь между их строением и свойствами.

В целях развития химического взгляда на мир в курсе проводятся широкие корреляции между полученными учащимися в классе элементарными химическими знаниями и свойствами тех объектов, которые известны школьникам в повседневной жизни, но до этого воспринимались ими лишь на бытовом уровне. На основе химических представлений учащимся предлагается взглянуть на драгоценные и отделочные камни, стекло, фаянс, фарфор, краски, продукты питания, современные материалы. В программе расширен круг объектов, которые описываются и обсуждаются лишь на качественном уровне, не прибегая к громоздким химическим уравнениям и сложным

формулам. Авторы обращают большое внимание на стиль изложения, который позволяет вводить и обсуждать химические понятия и термины в живой и наглядной форме. В этой связи постоянно подчеркиваются межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными науками.

Данная программа реализована в учебнике:

Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А. А., Лунин В.В. Химия. 8 класс. М.: Дрофа, 2015.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета .

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся .

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

- 1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтере-

сованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной общественной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

Формирования культуры здоровья

4) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятных вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам тру-

довой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

Предметные результаты

Требования к уровню подготовки:

В результате изучения химии ученик должен **знать и понимать**:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
 - важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, валентность, растворимость, амфотерные оксиды и гидроксиды, орбиталь, строение электронных оболочек атомов, электроотрицательность, степень окисления;
 - основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
 - называть: химические элементы, соединения изученных классов;
 - объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения 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; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства водорода, кислорода, воды и основных классов неорганических веществ;
 - определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
 - составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
 - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
 - распознавать опытным путем: кислород, водород; растворы кислот и щелочей;
 - вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

Содержание

(2 часа в неделю, всего 68, из них резервное время 3 ч)

Введение (1 ч)

Место химии среди естественных наук. Предмет химии.

Тема 1. Первоначальные химические понятия (16ч)

Вещество. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрация, выпаривание, перегонка).

Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения.

Химический элемент как вид атомов. Символы элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Химические формулы.

Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.

Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире.

Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Основные типы химических реакций: разложение, соединение, замещение, обмен. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Лабораторные опыты

1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ. 2. Разделение смесей. 3. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании). 4. Разложение малахита.

Практические работы

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Демонстрации

1. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). 2. Горение магния. 3. Кипение спирта. Горение спирта. 4. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. 5. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. 6. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). 7. Разделение смеси медного купороса и серы растворением.

Тема 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы (22 ч)

Кислород — распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение. Оксиды металлов и неметаллов.

Валентность. Составление формул по валентности.

Воздух — смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие о благородных газах.

Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма. Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление. Понятие об аллотропии. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Водород — распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту.

Вода. Физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе. Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления. Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты.

Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

Лабораторные опыты

1. Получение кислорода при разложении кислородосодержащих соединений. 2. Получение водорода и изучение его свойств. 3. Дегидратация медного купороса. 4. Растворимость твердых веществ в воде и ее зависимость от температуры. 5. Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов. 6. Получение водорода в лаборатории.

Практические работы

3. Получение кислорода разложением перманганата калия и изучение свойств кислорода. 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации

1. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. 2. Приемы тушения пламени. 3. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. 4. Восстановление оксида металла водородом. 5. Взрыв гремучего газа. 6. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой. 7. Перегонка воды. 8. Увеличение объема воды при замерзании. 9. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца). 10. Взаимодействие натрия с водой. 11. Взаимодействие водяного пара с железом. 12. Гашение извести. 13. Разложение воды электрическим током.

Тема 3. Основные классы неорганических соединений (13 ч)

Оксиды. Классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами.

Кислоты — классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов.

Основания — классификация, взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение оснований, нерастворимых в воде, при нагревании.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы.

Соли — реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях.

Условия, при которых реакция обмена протекает до конца.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Лабораторные опыты

1. Химические свойства основных и кислотных оксидов. 2. Условия необратимого протекания реакций обмена. 3. Химические свойства кислот и оснований. 4. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств. 5. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. 6. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии фенолфталеина.

Практическая работа

5. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (выполнение цепочки химических превращений).

Демонстрации

1. Знакомство с образцами оксидов. 2. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. 3. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. 4. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. 5. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

Тема 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях (17 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Амфотерные оксиды и гидроксиды на примере бериллия и цинка. Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Структура Периодической системы химических элементов: малые и большие периоды, группы и подгруппы.

Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов. Планетарная модель строения атома. Атомное ядро. Изотопы.

Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка Периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1—3-го периодов. Характеристика химических элементов № 1—20 на основании их положения в Периодической системе и строения атомов.

Металлы и неметаллы в Периодической системе. Электроотрицательность.

Ковалентная связь. Механизм образования. Полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений.

Ионная связь. Координационное число. Представление о водородной связи на примере воды.

Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

Лабораторные опыты

1. Знакомство с образцами металлов и неметаллов. 2. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений. 3. Амфотерные свойства гидроксида цинка.

Демонстрации

1. Показ образцов щелочных металлов и галогенов. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами. 3. Возгонка йода. 4. Образцы ионных и ковалентных соединений. 5. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.

Тематическое планирование курса:

№	Изучаемая тема	Количество часов	В том числе		контр.р.
			Уроки	Практ.р.	
1	Первоначальные химические понятия	16	13	2	1
2	Кислород. Водород. Вода. Растворы.	22	19	2	1
3	Основные классы неорганических соединений	13	11	1	1
4	Периодический закон. Строение атома. Химическая связь.	17	16	0	1
итого		68	59	5	4

9 КЛАСС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 3 ч — резервное время)

Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (10 ч)

Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества.

Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов.

Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.

Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Выход химической реакции. Определение выхода.

Демонстрационные опыты. Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. Демонстрация молярного объема идеального газа.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- проводить расчеты по формулам и уравнениям химических реакций;
- оперировать понятием «моль»;
- различать абсолютную и относительную плотности газов;
- понимать смысл формулы химического соединения и уравнения реакции.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- применять имеющиеся знания и навыки арифметических и алгебраических расчетов к решению химических задач;
- развивать способности генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

Тема 2. Химическая реакция (17 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион

	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	Электролиты. Неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	Классификация веществ, определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация»
	Диссоциация кислот, оснований и солей	Растворение как физико-химический процесс. Диссоциация, ионы, катион, анион, уравнения электролитической диссоциации	Наблюдение за поведением веществ в растворах, конкретизация понятий «ион», «катион», «анион»
	Сильные и слабые электролиты	Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты	Обобщение понятия «ион», классификация электролитов по степени диссоциации
	Кислотность среды. Водородный показатель	Кислотность среды, водородный показатель	Исследование свойств растворов электролитов
	Реакции ионного обмена и условия их протекания	Условия течения реакций ионного обмена до конца	Характеристика условий течения реакций ионного обмена до конца
	Решение задач на составление ионных уравнений реакций	Ионные уравнения реакций	Исследование свойств растворов электролитов
	Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации	Характеристика свойств основных классов неорганических соединений с позиций теории электролитической диссоциации
	Практическая работа №1 «Реакции в растворах»	Реакции ионного обмена и условия их течения до конца	Исследование свойств растворов электролитов
	Окисление и восстановление	Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель	Понимание диалектической связи понятий «окисление» и «восстановление», конкретизация понятий «окислитель» и «восстановитель»
	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций	Характеристика окислительно-восстановительных реакций как процесса переноса электронов от восстановителя к окислителю
	Химические источники тока. Электрохимический ряд	Электрохимический ряд напряжений металлов. Гальванический элемент	Сопоставление металлов по химической активности

22/12	напряжений металлов Электролиз	Электролиз, катод, анод	Характеристика процессов, протекающих при электролизе расплавов
23/13	Обобщающий урок по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	Окисление, восстановление, типичные окислители и восстановители	Описание и анализ окислительно-восстановительных реакций
24/14	Тепловые эффекты химических реакций	Тепловой эффект химической реакции, экзотермические и эндотермические реакции	Классификация реакций по тепловому эффекту
25/15	Скорость химических реакций	Скорость химической реакции, факторы, влияющие на величину скорости	Определение способов увеличения (уменьшения) скорости реакции
26/16	Классификация химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам	Классификация реакций по различным признакам
27/17	Контрольная работа «2 «Химические реакции»		
Тема 3. Химия неметаллов (22 ч)			
28/1	Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Характеристика химических элементов-неметаллов малых периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
29/2	Хлор	Хлор, его отношение к металлам и неметаллам	Наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов
30/3	Хлороводород и соляная кислота	Хлороводород, его химические свойства	Наблюдение химических реакций и описание их с помощью русского языка и языка химии
31/4	Галогены	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах	Обобщение знаний, формулирование выводов о закономерностях изменений свойств неметаллов в группах
32/5	Сера и ее соединения	Сера, сероводород, сернистый газ и их свойства	Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их

				превращениями
33/6	Серная кислота		Серная кислота как кислота и как окислитель	Различение кислотных и окислительных свойств
34/7	Азот		Азот, его свойства	Исследование и описание свойств изучаемых веществ
35/8	Аммиак		Аммиак как восстановитель и основание	Различение восстановительных и основных свойств
36/9	Практическая работа №2 «Получение аммиака, изучение его свойств»		Получение аммиака и изучение его свойств	Описание свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
37/10	Азотная кислота		Азотная кислота как окислитель	Характеристика окислительных свойств азотной кислоты
38/11	Фосфор		Фосфор и его свойства	Сопоставление свойств элементов одной подгруппы
39/12	Фосфорная кислота		Фосфорная кислота	Изучение свойств кислот и их солей
40/13	Углерод		Углерод, аллотропия, физические и химические свойства	Сравнение строения, физических и химических свойств алмаза и графита
41/14	Уголь		Древесный уголь, активированный уголь; адсорбция	Изучение принципа действия угольного фильтра
42/15	Угарный и углекислый газы		Угарный газ, углекислый газ	Анализ и сравнение свойств угарного и углекислого газов
43/16	Практическая работа № 3 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»		Получение углекислого газа и изучение его свойств	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
44/17	Угольная кислота и ее соли		Угольная кислота, карбонаты	Описание свойств солей угольной кислоты
45/18	Круговорот углерода в природе		Круговорот углерода в природе	Понимание закономерностей круговорота элементов в природе на примере углерода
46/19	Кремний и его соединения		Кремний, кварц, кремниевая кислота и ее соли	Сопоставление свойств углекислого газа и кварца, угольной и кремниевой кислот
47/20	Практическая работа №4		Экспериментальное решение задач	Наблюдение и описание химических

			по теме «Неметаллы»	реакций с помощью русского языка и языка химии
48/21	«Экспериментальное решение задач по теме НЕМЕТАЛЛЫ» Обобщающий урок		Общая характеристика неметаллов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов в подгруппах и малых периодах
49/22	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»			
Тема 4. Химия металлов (16 ч)				
50/1	Общая характеристика элементов-металлов		Общая характеристика металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов в подгруппах и малых периодах
51/2	Простые вещества-металлы		Сравнение свойств различных металлов, металлургическая связь	Сопоставление и анализ свойств различных металлов
52/3	Получение металлов		Методы получения металлов	Сопоставление различных методов получения металлов
53/4	Применение металлов в технике		Применение металлов в технике	Сопоставление свойств металлов с применением их в технике
54/5	Щелочные металлы		Щелочные металлы, натрий, калий и их соединения	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств щелочных металлов в подгруппе
55/6	Кальций		Кальций, его свойства	Наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов
56/7	Алюминий		Алюминий, свойства алюминия и его соединений; амфотерность	Объяснение понятия «амфотерность» как возможность проявления противоположных свойств (кислотных и основных)
57/8	Железо		Железо, его свойства, соединения	Наблюдение и описание химических реакций железа и его соединений
58/9	Практическая работа №5 «Экспериментальное решение задач по теме МЕТАЛЛЫ»		Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями

59/10	Обобщающий урок по теме «Металлы»	Общая характеристика металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в подгруппах и малых периодах
60/11	Контрольная работа №4 по теме «Металлы»		
61/12	Обобщающий урок по теме «Строение атома. Периодический закон»	Строение атома. Периодический закон	Прогнозирование свойств неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе
62/13	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах
63/14	Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений
64/15	Обобщающий урок	Общая характеристика элементов малых периодов и закономерностей изменения свойств	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств
65/16	Итоговая проверочная работа		