

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 г.ТВЕРИ

СОГЛАСОВАНО

Методическим объединением

Председатель МО

Вихарьева И.О. *М.Г.*
Протокол № 1 от 30.08.2021

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СОШ №3

С.А. Афанасьева

Приказ № 135 от 30.08.21



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	<u>Химия</u>
Класс	<u>8 а,б,в</u>
Учитель	<u>Мартиросян М.Г.</u>
Основание	Основная образовательная программа основного общего образования (8 классы) МОУ СОШ № 3 на 2021-2022 учебный год Примерная программа курса химии для 7,8,9 кл. общеобразовательных учреждений (О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, «Дрофа», 2014 г.)
Учебники	Габриелян О.С., Химия. 8 класс, Москва «Просвещение», 2021 г.

2021/2022 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 8 класса составлена с учетом нормативных документов:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями от 29.12.2014.
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания № 1/15 от 08.04.2015 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)
3. Примерная программа курса химии для 7, 8, 9 кл. общеобразовательных учреждений (О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, «Дрофа», 2014 г.)

Цели курса химии:

1. **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
2. **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
3. **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
4. **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
5. **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Место предмета в базисном учебном плане

Данная программа рассчитана на 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Притом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 2 учебных часов с целью обеспечения некоторой свободы учителя при определении времени, отводимого на изучение того или иного материала, для использования разнообразных форм организации учебного процесса. Распределение времени на каждую тему следует считать условным. Учителю представляется право по своему усмотрению изменять количество часов, отводимое на изучение той или иной темы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметными результатами изучения химии являются следующие умения:

1. осознание роли веществ;
2. определять роль различных веществ в природе и технике;
3. объяснять роль веществ в их круговороте. рассмотрение химических процессов;
4. приводить примеры химических процессов в природе;
5. находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
6. использование химических знаний в быту;
7. объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека. объяснять мир с точки зрения химии:
8. перечислять отличительные свойства химических веществ;
9. различать основные химические процессы;
10. определять основные классы неорганических веществ;
11. понимать смысл химических терминов.
12. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
13. характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
14. проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
15. 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 и различать опасные и безопасные вещества.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

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

№ темы п/п	Название темы	Кол-во часов
1.	Введение.	5
2.	Атомы химических элементов.	11
3.	Простые вещества.	6
4.	Соединения химических элементов.	14
5.	Изменения, происходящие с веществами.	14
6.	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	16
В том числе		
	Практических работ.	4
	Контрольных работ.	4
Резервное время		2
Итого:		68

Введение (5 часов)

Химия как часть естествознания, наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Физические и химические явления. Превращение веществ. История химии. Роль химии в жизни человека.

Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Закон постоянства состава. Относительная атомная и молекулярная масса. Атомная единица массы.

Демонстрации:

Образцы простых и сложных веществ.

Взаимодействие соляной кислоты с мрамором.

Помутнение известковой воды.

Тема 1. Атомы химических элементов (11 часов)

Основные сведения о строении атомов: ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Планетарная модель строения атома. Характеристика ядра и электронной оболочки.

Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов.
Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов.

Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного элемента.

Электронные уровни. Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Понятие о завершенном электронном уровне.

Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электроотрицательность. Понятие о полярной ковалентной связи.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионная связь. Схемы образования ионной связи.

Понятие о металлической связи.

Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Физические свойства простых веществ с молекулярными, ионными, и металлическими кристаллическими решетками.

Демонстрации:

Модели кристаллических решеток NaCl, алмаза, графита, металлов, CO₂ и йода.

Тема 2. Простые вещества (6 часов)

Характеристика положения элементов металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Металлическая связь (повторение). Физические свойства металлов – простых веществ.

Положение элементов неметаллов в Периодической системе. Строение их атомов. Ковалентная связь (повторение). Физические свойства неметаллов – простых веществ.

Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Химические формулы. Расчет относительной молекулярной массы (повторение).

Понятие аллотропии на примере модификаций углерода, фосфора, кислорода.

Число Авогадро. Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем.

Демонстрации:

Коллекция металлов.

Коллекция неметаллов.

Модель молярного объема газов.

Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления по формулам соединений.

Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды, летучие водородные соединения.

Состав и названия оснований, их классификация.

Состав и названия кислот, их классификация. Названия кислотных остатков.

Индикаторы.

Соли как производные кислот и оснований.

Понятие о чистом веществе и смеси, их отличия. Примеры твердых, жидких и газообразных смесей. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация.

Понятие о доли компонента в смеси. Вычисление ее в смеси и расчет массы или объема вещества в смеси по его доле.

Демонстрации:

Образцы хлоридов, сульфидов.

Образцы оксидов металлов и неметаллов.

Образцы летучих водородных соединений: HCl и NH₃.

Образцы щелочей (твердых и в растворе) и нерастворимых оснований.

Образцы кислот: HCl, HNO₃, H₂SO₄, H₃PO₄, некоторых других минеральных и органических кислот.

Образцы солей кислородсодержащих и бескислородных кислот.

Различные образцы смесей.

Способы разделения смесей.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (14 часов)

Физические и химические явления. Понятия о химических явлениях. Признаки и условия протекания химических реакций. Реакция горения. Экзо и эндотермические реакции.

Реакции присоединения. Реакции разложения. Реакции замещения. Реакции обмена. Расчеты по химическим уравнениям. Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления элементов, образующих вещества различных классов. Понятие об окислителе и восстановителе, окислении и восстановлении.

Составление ОВР методом электронного баланса.

Демонстрации:

Горение магния.

Взаимодействие HCl с мрамором, получение $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и последующее растворение его в кислоте.

Взаимодействие CuSO_4 с Fe , помутнение известковой воды.

Опыты подтверждающие закон сохранения массы веществ в результате химических реакций.

Разложение нитрата калия, перманганата калия, гидроксида меди (II).

Взаимодействие щелочных металлов с водой

Взаимодействие цинка и алюминия с растворами соляной и серной кислот.

Взаимодействие растворов щелочей, окрашенных фенолфталеином, с растворами кислот.

Примеры реакций соединения, разложения, замещения, обмена, гомо- и гетерогенных; экзо- и эндотермических; каталитических и некаталитических.

Взаимодействие Zn с HCl , S , CuSO_4 .

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (16 часов)

Вода. Растворы. Гидраты. Кристаллогидраты. Тепловые явления при растворении. Различная растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости веществ от температуры. Кривые растворимости. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с разным видом связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Ионы. Свойства ионов. Классификация ионов по составу (простые и сложные), по заряду (катионы и анионы), по наличию водной оболочки (гидратированные и негидратированные). Основные положения ТЭД.

Реакции обмена, идущие до конца. Запись уравнений реакций (молекулярных и ионных) с использованием таблицы растворимости.

Определение кислот как электролитов, их диссоциация. Классификация кислот по различным признакам. Взаимодействие кислот с металлами, условия течения этих реакций. Электрохимический ряд напряжения металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов и основаниями. Реакции нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Определение оснований как электролитов, их диссоциация. Классификация оснований по различным признакам. Взаимодействие оснований с кислотами (повторение). Взаимодействие щелочей с солями (работа с таблицей растворимости) и оксидами неметаллов.

Состав оксидов, их классификация: несолеобразующие и солеобразующие (кислотные и основные). Свойства кислотных и основных оксидов

Определение солей как электролитов, их диссоциация. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций и взаимодействие солей с солями (работа с таблицей растворимости). Взаимодействие солей с кислотами и щелочами (повторение)

Понятие о генетической связи и генетических рядах металлов и неметаллов. Решение расчетных задач по уравнениям, характеризующим свойства основных классов соединений.

Демонстрации:

Растворимость веществ при разных температурах. Тепловые явления при растворении.

Примеры реакций идущих до конца.

Химические свойства кислот (на примере HCl , H_2SO_4).

Реакции, характерные для щелочей и нерастворимых оснований.

Реакции, характеризующие свойства основных оксидов для CaO и кислотных для CO_2 и SO_2 .

Химические свойства солей.

Практическая работа №1. Определение характера среды. Индикаторы.

Практическая работа №2. Очистка поваренной соли.

Практическая работа №3. Признаки химических реакций.

Практическая работа №4. Ионные уравнения.

ПРИМЕРНОЕ ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по химии 8 класс (68 часов)

Тема урока	Изучаемый материал	ИКТ Демонстрации	
Введение (5 часов)			
1.	Предмет химии. Вещества.	Химия как часть естествознания, наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.	Д. Образцы простых и сложных веществ.
2.	Физические и химические явления.	Физические и химические явления. Превращение веществ. История химии. Роль химии в жизни человека.	Д. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором.
3.	Химическая символика.	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.	Презентация
4.	Химические формулы.	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Закон постоянства состава. Относительная атомная и молекулярная масса. Атомная единица массы.	
5.	Расчеты по химическим формулам	Решение задач.	
Тема 1. Атомы химических элементов (11 часов)			
1.	Основные сведения о строении атомов.	Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Планетарная модель строения атома. Характеристика ядра и электронной оболочки.	Эл. пособие
2.	Понятие «химический элемент». Изотопы.	Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного элемента.	

3.	Электроны в атоме.	Электронные уровни. Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Понятие о завершённом электронном уровне.	
4.			
5.	Металлические и неметаллические свойства атомов.	Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Проверочная работа по строению атома.	
6.	Химическая связь. Ковалентная полярная и неполярная связь.	Валентность и степень окисления. Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электроотрицательность. Понятие о полярной ковалентной связи.	Презентация
7.	Ионная связь.	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионная связь. Схемы образования ионной связи.	
8.	Металлическая связь.	Понятие о металлической связи.	
9.	Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи.	Выполнение упражнений. Составление формул соединений по валентности (или степени окисления). Подготовка к контрольной работе.	
10	Контрольная работа № 1		

11	Кристаллические решетки	Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Физические свойства простых веществ с молекулярными, ионными, и металлическими кристаллическими решетками	Д. 1. Модели кристаллических решеток NaCl, алмаза, графита, металлов, CO ₂
Тема 2. Простые вещества (6 часов)			
1.	Металлы.	Характеристика положения элементов металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Металлическая связь (повторение). Физические свойства металлов – простых веществ.	Д. 1. Коллекция металлов. Эл. пособие
2.	Неметаллы.	Положение элементов неметаллов в Периодической системе. Строение их атомов. Ковалентная связь (повторение). Физические свойства неметаллов – простых веществ. Химические формулы. Расчет относительной молекулярной массы (повторение). Понятие аллотропии на примере модификаций углерода, фосфора, кислорода. Аллотропия олова.	Д. 1. Коллекция неметаллов. Эл. пособие
3.	Количество вещества.	Число Авогадро. Количество вещества и единицы его измерения: моль, миллимоль, кмоль. Молярная масса.	
4.	Решение задач		
5.	Молярный объем.	Молярный объем. Выполнение упражнений.	
6.	Решение задач		
Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)			
1.	Степень окисления. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др.	Степень окисления (повторение). Определение степени окисления по формулам соединений. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.	Д. Образцы хлоридов, сульфидов, оксидов металлов.

2.	Урок - упражнение	Решение упражнений	
3.	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды, летучие водородные соединения.	Составление формул, их названия. Расчеты по формулам. Характеристика важнейших соединений. Их представители: H_2O , CO_2 , CaO , HCl , NH_3 .	Д. 1. Образцы оксидов. 2. Образцы летучих водо- родных соединений Презентация
4.	Основания.	Состав и названия оснований, их классификация. Расчеты по формулам оснований. Представители: $NaOH$, KOH , $Si(OH)_2$.	Д. 1. Образцы щелочей (твердых и в растворе) и нерастворимы х оснований. 2. Изменение окраски ин- дикаторов. Презентация
5.	Кислоты.	Состав и названия кислот, их классификация. Названия кислотных остатков. Расчеты по формулам кислот. Их представители: HCl , H_2SO_4 , HNO_3 .	Д. 1. Образцы кислот: HCl , HNO_3 , H_2SO_4 и др. 2. Изменение окраски индикаторов. Презентация
6.	ПР-1	Определение характера среды. Индикаторы.	
7.	Соли как производные кислот и осно- ваний.	Состав и название солей. Расчеты по формулам солей. Представители: $NaCl$, $CaCO_3$, $Ca_3(PO_4)_2$.	Д. 1. Образцы солей кислородсо- держащих и бескислород- ных кислот. 2. Кальцит и его разновидности. Презентация

8.	Обобщение и систематизация знаний	Решение упражнений. Подготовка к контрольной работе.	
9.	Контрольная работа № 2.		
10.	Решение задач		
11.	Чистые вещества и смеси	Понятие о чистом веществе и смеси, их отличия. Примеры твердых, жидких и газообразных смесей. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация.	Д. 1. Различные образцы смесей. 2. Различные образцы смесей. 3. Способы разделения смесей.
12.	Массовая доля и объемная доля компонентов в смеси, в том числе и доля примесей.	Понятие о доли компонента в смеси. Вычисление ее в смеси и расчет массы или объема вещества в смеси по его доле.	
13.	Расчеты, связанные с понятием «доля» (ω , φ)	Решение задач на расчет доли и нахождение массы (объема) компонента смеси.	
14.	ПР-2	Очистка поваренной соли.	

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами. (14 часов)

1.	Химические реакции.	Физические и химические явления. Понятия о химических явлениях. Признаки и условия протекания химических реакций. Реакция горения. Экзо- и эндотермические реакции. Закон сохранения массы веществ	Д. 1. Горение магния. 2. Взаимодействие HCl с мрамором, получение Cu(OH) ₂ и последующее растворение его в кислоте.
2.	Химические уравнения.	Составление уравнений реакций	
3.	Реакции присоединения.	Сущность реакций присоединения	Д. Осуществление переходов: S -> SO ₂ -> H ₂ SO ₃ P -> P ₂ O ₅ -> H ₃ PO ₄ Ca -> CaO -> Ca(OH) ₂
4.	Реакции разложения.	Сущность реакций разложения	Д. 1. Электролиз воды 2. Разложение нитрата калия, перманганата калия, гидроксида меди (II).

5.	Реакции замещения.	Сущность реакций замещения	Д. 1. Взаимодействие цинка и алюминия с растворами соляной и серной кислот. Л. Взаимодействие металлов (Fe, Al, Zn) с растворами солей (CuSO ₄ , AgNO ₃).
6.	Реакции обмена.	Сущность реакций обмена. Реакции нейтрализации. Условия течения реакций между растворами кислот, щелочей и солей до конца.	Д. Взаимодействие растворов щелочей, окрашенных фенолфталеином, с растворами кислот. Л. Взаимодействие H ₂ SO ₄ и BaCl ₂ , HCl и AgNO ₃ , NaOH и Fe ₂ (SO ₄) ₃ .
7.	ПР-3	Признаки химических реакций.	
8.	Расчеты по химическим уравнениям.	Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Те же расчеты, но с использованием понятия «доля».	
9.			
10.	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе.	

11.	Контрольная работа №3		
12.	Окислительно-восстановительные реакции.	Определение степеней окисления элементов, образующих вещества различных классов. Понятие об окислителе и восстановителе, окислении и восстановлении.	Д. 1. примеры реакций соединения, разложения, замещения, обмена.
13.			
14.	Упражнения в составлении ОВР	Составление ОВР методом электронного баланса.	
Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (16 часов)			
1.	Растворение как физико-химический процесс, растворимость. Типы растворов.	Вода. Растворы. Гидраты. Кристаллогидраты. Тепловые явления при растворении. Различная растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости веществ от температуры. Кривые растворимости. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.	Д. 1. Растворимость веществ при разных температурах. Тепловые явления при растворении.
2.	Электролитическая диссоциация.	Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с разным видом связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Д. 1. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
3.			
4.	Основные положения ТЭД.	Ионы. Свойства ионов. Классификация ионов по составу (простые и сложные), по заряду (катионы и анионы), по наличию водной оболочки (гидратированные и негидратированные). Основные положения ТЭД.	
5.	Ионные уравнения реакций.	Реакции обмена, идущие до конца. Запись уравнений реакций (молекулярных и ионных) с использованием таблицы растворимости.	Д. 1. Примеры реакций идущих до конца.

6.	Решение задач		
7.	Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства.	<p>Определение кислот как электролитов, их диссоциация. Классификация кислот по различным признакам. Взаимодействие кислот с металлами, условия течения этих реакций. Электрохимический ряд напряжения металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов и основаниями. Реакции нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.</p>	<p>Д. 1. Химические свойства кислот (на примере HCl, H_2SO_4).</p> <p>Презентация</p>
8.	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства.	<p>Определение оснований как электролитов, их диссоциация. Классификация оснований по различным признакам. Взаимодействие оснований с кислотами (повторение). Взаимодействие щелочей с солями (работа с таблицей растворимости) и оксидами неметаллов.</p>	<p>Д. 1. Реакции, характерные для щелочей и нерастворимых оснований.</p> <p>Презентация</p>
9.	Оксиды в свете ТЭД, их свойства.	<p>Состав оксидов, их классификация: несолеобразующие и солеобразующие (кислотные и основные). Свойства кислотных и основных оксидов</p>	<p>Д. 1. Изучение свойств основных оксидов для CaO и кислотных для CO_2.</p> <p>Презентация</p>
10.	Соли в свете ТЭД, их свойства.	<p>Определение солей как электролитов, их диссоциация. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций и взаимодействие солей с солями (работа с таблицей растворимости). Взаимодействие солей с кислотами и щелочами (повторение)</p>	<p>Д.1. Химические свойства солей.</p> <p>Презентация</p>

11.	Урок - упражнение	Решение упражнений	
12.	ПР-4	Ионные реакции	
13.	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Решение расчетных задач по уравнениям, характеризующим свойства основных классов соединений, и выполнение упражнений этого плана. Подготовка к контрольной работе.	
14.	Контрольная работа №4	Итоговая контрольная работа за 8 класс.	
15.	Генетическая связь между классами не- органических веществ.	Понятие о генетической связи и генетических рядах металлов и неметаллов	Д. 1. Осуществле- ние переходов: а) P - > P ₂ O ₅ -> H ₃ PO ₄ -> Ca ₃ (PO ₄) ₂ ; б) Ca -> CaO -> Ca(OH) ₂ -> Ca ₃ (PO ₄) ₂ .
16.	Урок- упражнение.	Решение задач и упражнений на генетическую связь	
Резерв – 2 часа			
Всего – 68 часов			