

Пояснительная записка
Рабочая программа по химии
для учащихся 9 класса профильный уровень
Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования (приказ Министерства образования № 1897 от 17.12.2010 г.); примерной программой по учебному предмету «Химии» для основного общего образования; учебным планом образовательного учреждения (МОУ гимназия № 1 г. Балашова) на 2016-2017 учебный год; Перечнем допущенной (рекомендованной) литературы на 2016-2017 учебный год; СанПином № 2.4.2.2821-10.

Рабочая программа реализуется в учебнике химия и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством Н.Е.Кузнецовой.

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

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация **межпредметных** связей с курсом физики (8 класс) и биологии (8 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации

образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование

Программа рассчитана на 105 часов (3 часа в неделю), в том числе контрольные работы -6 часа, практические работы- 9 часов.

Цели изучения химии в 9 классе

- **освоение** важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической кинетики, знаний о свойствах веществ в свете ЭДС, о свойствах металлов и неметаллов;

- **овладение** умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике
4. Подготовить учащихся к успешной сдаче ОГЭ

Личностные, межпредметные и предметные результаты

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 9 классе являются следующие умения:

- ☐ осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- ☐ постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- ☐ оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- ☐ оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- ☐ формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- ☐ самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- ☐ выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- ☐ составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- ☐ работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- ☐ в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. Школьные:
- ☐ ***Обнаруживает и формулирует учебную проблему под руководством учителя.***

☐ ***Ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.***

☐ ***самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.***

☐ ***планирует ресурсы для достижения цели.***

Ученик получит возможность научиться:

- ☐ ***самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.***
- ☐ ***адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.***

Познавательные УУД:

☐ **анализировать**, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

☐ **осуществлять** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

☐ **строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

☐ **создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

☐ **составлять** тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

☐ **преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

☐ **уметь** определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность. Школьные:

☐ *осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.*

☐ *Создает модели и схемы для решения задач.*

☐ *Переводит сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот.*

☐ *Устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.*

☐ *Участствует в проектно- исследовательской деятельности.*

☐ *проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя. осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;*

☐ *дает определение понятиям.*

☐ *устанавливает причинно-следственные связи. обобщает понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;*

☐ **осуществляет** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.

☐ *ставит проблему, аргументировать её актуальность.*

☐ *самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*

Коммуникативные УУД:

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

Школьные:

☐ *Соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии.*

☐ *формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их.*

- ☐ *Координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего.*
- ☐ *устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.*
- ☐ *спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом.*
- ☐ *осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.*
- ☐ *организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;.*
- ☐ *умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.*
- ☐ *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*

Ученик получит возможность научиться:

продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- ☐ осознание роли веществ:
 - определять роль различных веществ в природе и технике;
 - объяснять роль веществ в их круговороте.
- ☐ рассмотрение химических процессов:
 - приводить примеры химических процессов в природе;
 - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- ☐ использование химических знаний в быту:
 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- ☐ объяснять мир с точки зрения химии:

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

☐ овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

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

☐ умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

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

Перечень разделов и тем учебного курса

№	Название раздела или темы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1 раздел. Теоретические основы химии		25		
1	.Повторение	3		
2	Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания	5		
3	Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации	17	1	1
Раздел 2 Элементы неметаллы и их соединения		48		
4	Тема 3 Общая характеристика элементов неметаллов	3		
	Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители	9		1
	Тема 5.Подгруппа азота и её типичные представители	14	1	1
	Тема 6.Подгруппа углерода и её типичные представители	11	1	1
	Тема 7. Общие сведения об органических соединениях	11	1	1
Раздел 3 Металлы		22		
	Тема 8. Общие свойства металлов	6	1	
	Тема 9. Металлы главных и побочных подгрупп	16		1
Раздел 4. Химия и жизнь		8		
	Тема 10. Человек в мире веществ	4		
	Тема 11. Производство неорганических веществ и их применение	4	1	
	Резерв	2		

Содержание тем учебного предмета

Раздел I. Теоретические основы химии – 25 ч.

Повторение – 3 ч.

Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания – 5 ч.

Энергетика химических реакций. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения

Скорость химических реакций. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Химическое равновесие.

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисление скорости химической реакции.

Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации – 17 ч.

Понятие о растворах. Теория растворов. Электролиты и не электролиты. Механизм диссоциации веществ с ионной химической связью

Диссоциации электролитов с разным типом химической связи. Свойства ионов. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, оснований, солей как электролитов. Гидролиз солей.

Раздел II. Элементы - неметаллы и их важнейшие соединения.

Тема 3. Общая характеристика элементов-неметаллов – 3 ч.

Положение элементов – неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева.

Простые вещества-неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение.

Водородные и кислородные соединения неметаллов.

Тема 4. Подгруппа кислорода и ее типичные представители – 9 ч.

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. Биологические функции халькогенов Кислород. Озон.

Круговорот кислорода в природе. Сера. Аллотропия и свойства серы. Сероводород. Сульфиды

Кислородсодержащие соединения серы. *Оксид серы (IV)*. Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности ее растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты. Круговорот серы в природе.

Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители – 14 ч.

Общая характеристика элементов подгруппы азота. Свойства простых веществ элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения.

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота. Аммиак, строение, свойства, Механизм образования иона аммония. Соли

аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. *Строение оксида азота (II), оксида азота(IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).*

Азотная кислота, состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Соли азотной кислоты — нитраты. Качественные реакции на азотную кислоту и ее соли. Получение и применение азотной кислоты и ее солей.

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и ее соли. Качественная реакция на фосфат-ион.

Тема 6. Подгруппа углерода и её типичные представители – 11 ч

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты.

Тема 7. Общие сведения об органических соединениях – 11 ч.

Возникновение и развитие органической химии. Теория химического строения А.М.Бутлерова.

Основные классы углеводородов. Алканы. Изомерия. Номенклатура углеводородов. Непредельные углеводороды – алкены и алкины. Спирты. Карбоновые кислоты. Жиры. Углеводы. Аминокислоты и белки.

Раздел III. Металлы – 20 ч.

Тема 8. Общие свойства металлов – 6 ч.

Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов металлов. Металлическая связь. Кристаллические решетки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Электролиз расплавов и растворов солей. Практическое значение электролиза. Способность металлов образовывать сплавы. Общие сведения о сплавах.

Понятие о коррозии металлов. *Металлы в природе.*

Тема 9. Металлы главных и побочных подгрупп – 16 ч.

Сравнительная характеристика металлов главных подгрупп. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды и способы её устранения. **Алюминий:** химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные

минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Железо, марганец, хром как представители d-элементов. Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), их поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа — Fe^{2+} , Fe^{3+} . Качественные реакции на ионы железа. Биологическая роль металлов.

Раздел IV. Химия и жизнь – 8 ч.

Тема 10. Человек в мире веществ – 4 ч.

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и жизнь.

Химия и здоровье человека. Минеральные удобрения.

Тема 11. Производство неорганических веществ и их применение 4 ч.

Понятие о химической технологии. Производство и применение серной кислоты. Понятие о металлургии. Производство и применение чугуна и стали.

Календарно-тематическое планирование

№	Содержание урока, темы	Количество часов	Дата	Примечание
Раздел I. Теоретические основы химии – 25 ч.				
Повторение 3 часа				
1	Строение атома	1		
2	Типы химических реакций	1		Подготовка к ОГЭ
3	Окислительно-восстановительные реакции	1		Подготовка к ОГЭ
Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания – 5 ч.				
4	Энергетика химических реакций	1		
5	Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения	1		
6	Скорость химических реакций	1		
7	Химическое равновесие	1		
8	Решение задач на тепловой эффект и скорость реакции	1		Подготовка к ОГЭ
Тема 2 Растворы. Теория электролитической диссоциации (ТЭД) 17 ч				
9	Теория растворов. Электролиты и неэлектролиты	1		Подготовка к ОГЭ
10	Механизм диссоциации веществ	1		
11	Свойства электролитов	1		
12-13	Реакции ионного обмена	2		Подготовка к ОГЭ
14-15	Химические свойства кислот в свете учения ТЭД	2		Подготовка к ОГЭ
16-17	Химические свойства оснований в свете учения ТЭД	2		Подготовка к ОГЭ
18-19	Химические свойства солей в свете учения ТЭД	2		Подготовка к ОГЭ
20-21	Гидролиз солей	2		Подготовка к ОГЭ
22	Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме: теория ЭД.	1		Подготовка к ОГЭ
23-24	Решение задач на избыток одного из веществ	2		Подготовка к ОГЭ
25	Контрольная работа по теме «Химические реакции и теория электролитической диссоциации»	1		Подготовка к ОГЭ
Раздел II Элементы–неметаллы и их важнейшие соединения 37 час				
Общая характеристика элементов –неметаллов 3ч				
26	Положение элементов неметаллов в периодической системе	1		
27	Простые вещества- неметаллы	1		
28	Водородные и кислородные	1		Подготовка к

	соединения неметаллов			ОГЭ
Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители 9 часов				
29	Общая характеристика элементов подгруппы кислорода	1		
30	Кислород и озон	1		ОДНКНР
31	Сера, аллотропия и свойства серы	1		
32	Сероводород, Сульфиды	1		
33	Кислородные соединения серы. Оксиды серы	1		
34-35	Серная кислота	2		Подготовка к ОГЭ
36	Соли серной кислоты	1		
37	Контрольная работа по теме: Соединения неметаллов (VI) группы	1		Подготовка к ОГЭ
Теме 5. Подгруппа азота и её типичные представители 14 часов				
38	Общая характеристика элементов подгруппы азота	1		ОДНКНР
39	Азот. Химические свойства азота	1		
40	Аммиак.	1		Подготовка к ОГЭ
41	Соли аммония	1		Подготовка к ОГЭ
42	Оксиды азота	1		
43	Азотная кислота	1		Подготовка к ОГЭ
44	Соли азотной кислоты	1		Подготовка к ОГЭ
45	Фосфор как элемент и простое вещество	1		ОДНКНР
46	Водородные и кислородные соединения фосфора	1		
47	Фосфорная кислота и её соли	1		
48	Практическая работа. «Решение экспериментальных задач по теме Подгруппы кислорода и азота»	1		Подготовка к ОГЭ
49-50	Решение задач по теме: Неметаллы	2		Подготовка к ОГЭ
51	Контрольная работа по теме: Соединения элементов (V) группы	1		Подготовка к ОГЭ
Тема 6 Подгруппа углерода и её типичные представители часов11 часов				
52	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Аллотропия углерода	1		ОДНКНР
53	Адсорбция. Химические свойства углерода	1		
54	Оксиды углерода	1		Подготовка к ОГЭ
55-56	Решение задач на газовые законы	2		Подготовка к ОГЭ

57	Угольная кислота и её соли	1		Подготовка к ОГЭ
58-59	Кремний, его свойства, соединения кремния	2		ОДНКНР
60	Практическая работа «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1		Подготовка к ОГЭ
61	Практическая работа «Качественные реакции на определение анионов»	1		Подготовка к ОГЭ
62	Контрольная работа по теме: Неметаллы	1		Подготовка к ОГЭ
Тема 7. Общие сведения об органических соединениях 11 часов				
63	Органическая химия- химия соединений углерода	1		
64	Классификация и строение углеводов	1		Подготовка к ОГЭ
65	Предельные углеводороды	1		Подготовка к ОГЭ
66	Непредельные углеводороды	1		Подготовка к ОГЭ
67	Спирты	1		Подготовка к ОГЭ ОДНКНР
68	Предельные одноосновные карбоновые кислоты	1		Подготовка к ОГЭ
69	Жиры	1		
70	Углеводы	1		
71	Белки	1		
72	Практическая работа: Определение качественного состава органических соединений	1		
73	Контрольная работа по теме: Общие сведения об органических соединениях	1		
Раздел 4 Металлы 22				
Тема 8 Общие свойства металлов 6 часов				
74	Особенности строения атомов металлов и положение их в периодической системе	1		
75	Физические свойства металлов	1		
76	Общие химические свойства металлов	1		Подготовка к ОГЭ
77	Электрохимический ряд напряжений металлов	1		ОДНКНР
78	Коррозия металлов	1		
79	Общие сведения о сплавах	1		ОДНКНР
Тема 9. Металлы главных и побочных подгрупп 16				
80	Общая характеристика металлов главных подгрупп	1		
81	Щелочные металлы и их соединения	1		Подготовка к

				ОГЭ
82	Металлы главной подгруппы (II)	1		Подготовка к ОГЭ
83	Соединения кальция	1		Подготовка к ОГЭ
84	Жесткость воды и способы её устранения	1		Подготовка к ОГЭ
85-86	Алюминий. Его физические и химические свойства	2		Подготовка к ОГЭ
87	Соединения алюминия	1		Подготовка к ОГЭ
88	Железо, хром, марганец-представители побочных подгрупп.	1		Подготовка к ОГЭ
89	Физические и химические свойства железа	1		Подготовка к ОГЭ
90-91	Важнейшие соединения железа	2		Подготовка к ОГЭ
92-93	Решение задач по теме: Металлы	2		Подготовка к ОГЭ
94	Практическая работа: Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы»	1		Подготовка к ОГЭ
95	Контрольная работа по теме: «Металлы»	1		Подготовка к ОГЭ
Теме 10 Человек в мире веществ 4 часа				
96	Вещества, вредные для здоровья и окружающей среды			
97	Полимеры и жизнь			
98	Минеральные удобрения			
99	Практическая работа: Минеральные удобрения			
Теме 11. Производство неорганических веществ и их применение 4 часа				
100-101	Производство и применение серной кислоты	2		
102	Понятие о металлургии	1		
103	Производство чугуна и стали	1		
104-105	Резерв 2 часа			

Учебно-методическое обеспечения:

1. Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/Под ред. Н.Е.Кузнецовой.-М.: Вентана-Граф, 2011.
2. Химия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара и др.; под ред. Н.Е.Кузнецовой.-3-е изд., перераб.-М.: Вентана-Граф, 2010.
3. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии: 9 класс.-М.: Вентана-Граф, 2009.
4. Суровцева Р.П., Софронов С.В. Задания для самостоятельной работы по химии в 9 классе: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1993.
5. Комплект учебных таблиц по неорганической химии.
6. Набор химических реактивов по неорганической химии.