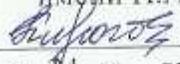


Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №14  
города Пугачева Саратовской области имени П.А. Столыпина»

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО естественно-научного цикла  / Н.П.Харченко/ Протокол № 1 от « 23 » августа 2017 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «СОШ № 14 города Пугачева имени П.А.Столыпина»  /Н.И. Пирогова/ « 24 » августа 2017 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МОУ «СОШ №14 города Пугачева имени П.А.Столыпина»  /И.В. Саленко/ Приказ № 320 от « 31 » августа 2017 г.</p> 
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по предмету химия  
для учащихся 8 «а, б, в» класса,  
адаптированная учителем  
Чугуновой Маргаритой Викторовной

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 12 от  
« 25 » августа 2017 г.

2017 / 2018 учебный год

**Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №14  
города Пугачева Саратовской области имени П.А. Столыпина»**

<p align="center"><b>«Рассмотрено»</b> Руководитель ШМО естественно-научного цикла _____/ Н.П.Харченко/ Протокол №_1_ от «_23_»_августа_2017 г.</p>	<p align="center"><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР МОУ «СОШ № 14 города Пугачева имени П.А.Столыпина» _____/Н.И. Пирогова/ «_24_» __августа__ 2017 г.</p>	<p align="center"><b>«Утверждено»</b> Директор МОУ «СОШ №14 города Пугачева имени П.А.Столыпина» _____/И.В. Саленко/ Приказ №_320_ от «31»_августа__ 2017 г.</p>
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по предмету химия  
для учащихся 8 «а, б, в» класса,  
адаптированная учителем  
Чугуновой Маргаритой Викторовной

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 12\_ от  
« 25 » августа 2017 г.

**2017 / 2018 учебный год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Химия» для уровня **основного образования**, 8 классов, составлена на основе Федерального закона «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ), Примерной основной образовательной программы основного общего образования (от 08.04.2015 №1/15), Санитарных правил и норм (24.2.2821 от 03.03.2011), Основной образовательной программы основного общего образования МОУ «СОШ № 14 города Пугачева имени П.А. Столыпина», авторской учебной программы О.С.Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа, 2012, с опорой на УМК: учебник «Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2015. При составлении рабочей программы учтены Положения о рабочей программе и Учебный план на 2017-2018 учебный год МОУ «СОШ №14 города Пугачева имени П.А. Столыпина». **Тип программы – базовая.**

**Основными идеями** учебного предмета Химия являются:

- материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- взаимосвязанность науки и практики; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности

Эти идеи реализуются путем достижения следующих **целей**:

**формирование** у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

**формирование** важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

**воспитание** убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;

**проектирование и реализация** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;

**овладение** ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными)

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).

Особенности содержания курса Химия являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане предмет Химия появляется последним в ряду *естественно-научных дисциплин*, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

**Цели** изучения химии в 8 классе:

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

**Задачи:**

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

Базисный учебный план образовательного учреждения на этапе основного общего образования включает 140 учебных часа для обязательного изучения образовательной области «Химия». Планирование курса химии 8 класса составлено на **68 часов** из расчета **2 часа занятий в неделю**. Значительное место в учебном процессе занимают лекции, семинарские занятия, разнообразные по форме их проведения, групповые и индивидуальные самостоятельные работы, зачеты, различные виды проверки и самопроверки знаний и умений. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности

**Особенностью** курса является то, что в 8-м классе, в течение одного учебного года, рассматривается весь теоретический материал, что позволяет учащимся более осознанно изучать фактический материал – химию элементов и их соединений. Такое построение курса дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. Курс химии начинают три темы, которые дают

сведения о внутреннем строении и составе химических веществ: «Атомы химических элементов», «Простые вещества», «Соединения химических элементов». Логическим завершением изучения строения и состава веществ является тема «Изменения, происходящие с веществами». Первую часть курса химии 8 класса завершает практикумом, цель которого – привить учащимся навыки работы в химическом кабинете (лаборатории).

Вторая часть курса химии 8 класса представляет собой развитие и углубление представлений о химических взаимодействиях. Большинство реакций протекает в водной среде (в растворах), поэтому курс химии 8 класса заканчивается темой «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». Во втором практикуме учащимся предлагается самостоятельно выполнить серию опытов, демонстрирующих типичные реакции для основных классов неорганических веществ. В заключении курса 8 класса дается классификация химических реакций по различным признакам и изучаются окислительно-восстановительные процессы.

№ п/п	Темы, разделы	Количество			
		час	к.р.	пр.р.	л.р
1	Введение. Предмет химии	5			
2	Атомы химических элементов	9	1		1
3	Простые вещества	6	1		1
4	Соединения химических элементов	12	1+1		3
5	Изменения, происходящие с веществами	10	1		5
6	Химический практикум «Простейшие операции с веществами»	5		5	
7	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	13	1+1		6
8	Химический практикум «Свойства электролитов»	2		2	
9	Резервное время	5			
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>5+2</b>	<b>7</b>	<b>17</b>

**Основной формой организации учебного процесса** является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, исследовательская работа в школьном научном обществе «Эрудит», самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

В программе учитывается реализация **межпредметных** связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство со строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8 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:

1. самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
2. выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
3. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
4. работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
5. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### Познавательные УУД:

1. **анализировать**, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. **осуществлять** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
3. **строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. **создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. **составлять** тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
5. **преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
6. **уметь** определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

#### Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- Соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии.
- Пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, 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.
- организует 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;

*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.

В программе предусмотрена система **педагогического контроля и оценивания достижений** обучающихся предметных и метапредметных результатов, которая соответствует принципам объективности, наглядности, систематичности. Основными формами контроля при получении результатов используются: на начальном этапе обучения – предварительное выявление уровня знаний обучающихся в виде письменного, устного опросов, тестирования; текущий, повторный, периодический, рубежный контроль – для проверки в виде самостоятельных работ, тестов, практических и лабораторных работ, проектной работы, проблемного опроса, ребусов, кроссвордов, алгоритмов деятельности, инструктажей по технике безопасности, критериальных самооценочных таблиц. Преобладающей **формой контроля** выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

Развитие системы **универсальных учебных действий** в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий осуществляется в рамках нормативно-возрастного развития личностной и познавательной сфер учащегося. Процесс обучения задает содержание и характеристики учебной деятельности ребенка и тем самым определяет зону ближайшего развития универсальных учебных действий. **Критерии оценки предметных, метапредметных и личностных результатов:** достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения контрольных, практических и лабораторных работ.

**Инструментарием для оценивания результатов УУД** являются

- Обучающий зачет;
- Тестирование с вариантами ответов;
- Викторина;
- Опрос при помощи системы карточек;
- Лабораторные, исследовательские работы;
- Письменные, устные зачеты;
- Заполнение пробелов в содержательных матрицах;
- Исследовательские работы;
- Защита проектов;
- Практические работы.

Форма итоговой аттестации – контрольная работа.

**Система оценки по предмету:**

#### 1. Оценка устного ответа

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

## **2. Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:** работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:** работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

## **3. Оценка умений решать расчетные задачи**

**Отметка «5»:** в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»:** в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:** имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствие ответа на задание.

## **4. Оценка письменных контрольных работ**

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:** ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:** работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок; работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

## **5. Оценка тестовых работ**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

**Отметка «5»:** 80% и более выполнено правильно

**Отметка «4»:** 70%- 79% выполнено правильно

**Отметка «3»:** 60% -69% выполнено правильно

**Отметка «2»:** выполнено правильно менее 60%

Изучение химии по данной программе предусматривает комплексное использование средств обучения: печатные – учебники, учебные пособия, рабочие тетради; электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – сетевые, мультимедийные; наглядные – плакаты по темам разделов программы и по правилам техники безопасности; демонстрационные – муляжи; технические (ТСО) – компьютер, экран, мультимедийная установка; учебно- практическое и учебно-лабораторное химическое оборудование.

Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. УУД создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т. е. умения учиться.

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела и темы уроков. Проектная деятельность	Кол-во часов	Планируемые результаты УУД	Дата проведения						Наглядные пособия, ТСО, ИКТ	Коррективная
				Класс 8 «А»		Класс 8 «Б»		Класс 8 «В»			
				план	факт	план	факт	план	факт		
	<b>Введение в химию</b>	<b>5+3</b>									
<b>1</b>	Предмет химии. Вещества	<b>1</b>	Формирование понятия о химии и ее роли в жизни человека. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической системой. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой. Формирование интереса к новому предмету.	06.09		06.09		06.09		Компьютер, мультимедийная установка	
<b>2</b>	Превращения веществ. Роль химии в нашей жизни	<b>1</b>		08.09		08.09		08.09		Компьютер, мультимедийная установка	
<b>3</b>	История развития химии. Основоположники отечественной химии. Защита проектов.	<b>1</b>		13.09		13.09		13.09		Компьютер, мультимедийная установка	
<b>4</b>	Знаки химических элементов. Защита проектов.	<b>1</b>		15.09		15.09		15.09		Компьютер, мультимедийная установка	
<b>5</b>	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы	<b>1</b>		20.09		20.09		20.09		Компьютер, мул установка шаростерж. модель	
<b>6</b>	<b>Практическая работа №1</b> «Приемы обращения с лабораторным оборудованием».	<b>1</b>		22.09		22.09		22.09		Лабораторное оборудование, химические реактивы	
<b>7</b>	<b>Практическая работа №2</b> «Наблюдение за горящей свечой»	<b>1</b>		27.09		27.09		27.09		Лабораторное оборудование, химические реактивы	
<b>8</b>	<b>Практическая работа №3</b> «Анализ почвы»	<b>1</b>		29.09		29.09		29.09		Лабораторное оборудование, химические реактивы	
	<b>Атомы химических элементов</b>	<b>10</b>	Формирование понятий о строении атома, химической связи и ее видах.								
<b>9</b>	Основные сведения о	<b>1</b>		04.10		04.10		04.10		Компьютер, мультимедийн	

	строении атомов. Изотопы		Формирование умения работать с книгой, умения интегрировать знания из физики в химию. Формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися. Формирование интереса к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем						ая установка		
<b>10</b>	Строение электронных оболочек атомов химических элементов	<b>1</b>		06.10		06.10		06.10		Компьютер, мультимедийная установка	
<b>11</b>	Металлические и неметаллические свойства элементов и их изменение в периодической таблице.	<b>1</b>		11.10		11.10		11.10		Компьютер, мультимедийная установка	
<b>12</b>	Ионная химическая связь.	<b>1</b>		13.10		13.10		13.10		Компьютер, мультимедийная установка	
<b>13</b>	Ковалентная химическая связь.	<b>1</b>		18.10		18.10		18.10		Компьютер, мультимедийная установка	
<b>14</b>	Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность (ЭО).	<b>1</b>		20.10		20.10		20.10		Компьютер, мультимедийная установка	
<b>15</b>	Металлическая связь	<b>1</b>		25.10		25.10		25.10		Компьютер, мультимедийная установка	
<b>16</b>	Решение задач по теме «Химическая связь»	<b>1</b>		27.10		27.10		27.10		Компьютер, мультимедийная установка	
<b>17</b>	Подготовка к контрольной работе «Атомы химических элементов»	<b>1</b>		08.11		08.11		08.11			
<b>18</b>	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Атомы химических элементов»	<b>1</b>		10.11		10.11		10.11			
	<b>Простые вещества</b>	<b>6</b>									
<b>19</b>	Простые вещества – металлы и неметаллы. Аллотропия. Защита проектов по теме «История открытия металлов и неметаллов»	<b>1</b>	15.11		15.11		15.11		Компьютер, мультимедийная установка		
<b>20</b>	Количества вещества.	<b>1</b>	17.11		17.11		17.11		Компьютер,		

	Молярная масса.		Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Овладение навыками для практической деятельности.						мультимедийная установка		
21	Молярный объём газообразных веществ.	1		22.11		22.11		22.11		Компьютер, мультимедийная установка	
22	Решение задач по теме «Количества вещества»	1		24.11		24.11		24.11		Компьютер, мультимедийная установка	
23	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	1		29.11		29.11		29.11		Компьютер, мультимедийная установка	
24	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Простые вещества»	1		01.12		01.12		01.12			
	<b>Соединения химических элементов</b>	<b>12+1+1</b>									
25	Степень окисления. Бинарные соединения.	1	Формирование понятия о степени окисления, классов соединений, чистых веществах и смесях. Умение работать с учебником, умение сопоставлять, работать с формулами. Умение работать в парах, в группах, отвечать на вопросы учителя. Умение использовать знания в быту	06.12		06.12		06.12		Компьютер, мультимедийная установка	
26	Классы бинарных соединений	1		08.12		08.12		08.12		Компьютер, мультимедийная установка	
27	Основания	1		13.12		13.12		13.12		Компьютер, мультимедийная установка	
28	Кислоты	1		15.12		15.12		15.12		Компьютер, мультимедийная установка	
29	Соли	1		20.12		20.12		20.12		Компьютер, мультимедийная установка	
30	Классификация сложных веществ. Защита проектов «Вещества в нашей жизни»	1		22.12		22.12		22.12		Компьютер, мультимедийная установка	
31	<b>Диагностическая работа по теме «Первоначальные химические понятия» (в системе СтатГрад)</b>	1		27.12		27.12		27.12			
32	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток.	1		29.12		29.12		29.12		Компьютер, мультимедийная установка	

33	Чистые вещества и смеси	1		17.01		17.01		17.01		Компьютер, мультимедийная установка	
34	Массовая и объёмная доли компонентов смеси	1		19.01		19.01		19.01		Компьютер, мультимедийная установка	
35	Количественные расчеты, связанные с понятием «доля»	1		24.01		24.01		24.01		Компьютер, мультимедийная установка	
36	<b>Практическая работа № 4</b> «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей»	1		26.01		26.01		26.01		минилаборатория	
37	Подготовка к контрольной работе «Соединения химических элементов»	1		31.01		31.01		31.01		Компьютер, мультимедийная установка	
38	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Соединения химических элементов»	1		02.02		02.02		02.02			
	<b>Изменения, происходящие с веществами</b>	<b>10+1</b>									
39	Физические явления и химические реакции. Закон сохранения массы веществ	1	Формирование понятий о химических реакциях, их типах; умения писать реакции и расставлять уравнение в химических реакциях. Умение работать с учебником, периодической системой, алгоритмом расставления коэффициентов в химических уравнениях; умение интегрировать знания из физики в химию. Умение вести диалог, работать в парах, работать с учителем. Умение интегрировать	07.02		07.02		07.02		Компьютер, мультимедийная установка	
40	Химические уравнения.	1		09.02		09.02		09.02		Компьютер, мультимедийная установка	
41	Реакции разложения. Понятие о скорости реакции и катализаторах	1		14.02		14.02		14.02		Компьютер, мультимедийная установка	
42	Реакции соединения. Понятие о цепочках превращений	1		16.02		16.02		16.02		Компьютер, мультимедийная установка	
43	Реакции замещения. Ряд активности металлов	1		21.02		21.02		21.02		Компьютер, мультимедийная установка	
44	Реакции обмена. Условия их протекания до конца	1		28.02		28.02		28.02		Компьютер, мультимедийная установка	

45	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе	1	полученные знания в практической жизни.	02.03		02.03		02.03			
46	Расчеты по химическим уравнениям.	1		07.03		07.03		07.03		Компьютер, мультимедийная установка	
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1		09.03		09.03		09.03		Компьютер, мультимедийная установка	
48	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1		14.03		14.03		14.03			
49	<b>Практическая работа № 5</b> «Признаки химических реакций и их классификация»	1		16.03		16.03		16.03			
	<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</b>	<b>13+1+2</b>									
50	Растворение. Растворимость веществ в воде.	1	Формирование понятий о растворах, электролитической диссоциации, ионных уравнениях, кислотах, оснований, солях, оксидов, окислительно-восстановительных реакциях. Формирование умения работать с учебником, алгоритмами составления ионных уравнений и	21.03		21.03		21.03		Компьютер, мультимедийная установка	
51	Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации.	1		23.03		23.03		23.03		Компьютер, мультимедийная установка	
52	Написание уравнений реакций на электролитическую диссоциацию	1		04.04		04.04		04.04		Компьютер, мультимедийная установка	
53	Ионные уравнения реакции	1		06.04		06.04		06.04		Компьютер, мультимедийная установка	

54	Кислоты, их классификация, свойства	1	расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях. Формирование умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем, умение задавать вопросы. Формирование умения интегрировать знания о растворах, кислотах, основаниях, солях и оксидах в повседневную жизнь.	11.04		11.04		11.04		Компьютер, мультимедийная установка	
55	Основания, их классификация, свойства	1		13.04		13.04		13.04		Компьютер, мультимедийная установка	
56	Соли, их классификация, свойства	1		18.04		18.04		18.04		Компьютер, мультимедийная установка	
57	Оксиды, классификация, свойства	1		20.04		20.04		20.04		Компьютер, мультимедийная установка	
58	<b>Практическая работа № 6</b> «Свойства электролитов»	1		25.04		25.04		25.04		минилаборатория	
59	<b>Практическая работа № 7.</b> «Экспериментальное решение задач по ТЭД»	1		27.04		27.04		27.04			
60	Окислительно-восстановительные реакции	1		02.05		02.05		02.05		Компьютер, мультимедийная установка	
61	Классификация химических реакций	1		04.05		04.05		04.05		Компьютер, мультимедийная установка	
62	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1		11.05		11.05		11.05		Компьютер, мультимедийная установка	
63	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	1		16.05		16.05		16.05			
64	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции»	1		18.05		18.05		18.05		Компьютер, мультимедийная установка	
65	<b>Тематическая</b>			23.05		23.05		23.05			

	<b>диагностическая работа (в системе СтатГрад)</b>										
	<b>Резервное время.</b>	<b>5-2</b>	Воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду; Использование различных источников для получения информации; Структурировать изученный материал и информацию, полученную из других источников;							Компьютер, мультимедийная установка	
<b>66</b>	Шеренга великих химиков										
<b>67</b>	Русские химики на службе науки										
<b>68</b>	Химия и человек										
	Химия в производстве										
	Химия в сельском хозяйстве										

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

### Введение. Предмет химии (5 час)

#### Основные теоретические сведения

Что изучает химия. Простые и сложные вещества. Свойства веществ.

Химический элемент. Формы существования химического элемента.

Превращение веществ: химические явления, их отличие от физических явлений. Роль химии в жизни человека. История возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки. Основные законы химии.

Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева, её структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы.

Химические формулы. Индекс. Коэффициент. Масса атомов и молекул. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.

#### Демонстрация

Коллекции изделий – тел из алюминия и стекла

Взаимодействие HCl с мрамором; помутнение «известковой воды»

### Атомы химических элементов (9 час)

#### Основные теоретические сведения

Основные сведения о строении атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомных ядер. Взаимосвязь понятий: протон, нейтрон, массовое число.

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

Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1-20. Понятие о завершённом и незавершённом электронном уровнях.

Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов. Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Причина изменения свойств химических элементов в периодах и группах.

Понятие иона. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Ионная химическая связь. Схемы образования ионных соединений.

Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой – образование молекул простого вещества. Ковалентная неполярная химическая связь. Схемы образования двухатомных молекул ( $H_2$ ,  $Cl_2$ ,  $S_2$ ,  $N_2$ ). Электронные и структурные формулы. Кратность химической связи.

Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой – образование молекул соединений. Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь. Схемы образования молекул соединений ( $HCl$ ,  $H_2O$ ,  $NH_3$ ). Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов элементов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

#### Демонстрация

Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

#### Лабораторные опыты

1. Составление моделей молекул и кристаллов с разным видом химической связи.

### Простые вещества (6 час)

#### Основные теоретические сведения

Простые вещества – металлы. Положение в Периодической системе. Общие физические свойства металлов. Строение атомов металлов. Металлическая связь. Аллотропия на примере олова.

Простые вещества – неметаллы. Положение в Периодической системе. Строение атомов неметаллов. Ковалентная связь. Общие физические свойства неметаллов – простых веществ. Химические формулы. Аллотропия на примере модификаций кислорода. Аллотропия фосфора и углерода. Относительность понятий «металлические» и «неметаллические» свойства.

Количества вещества и единицы его измерения. Постоянная Авогадро.

Молярная масса. Расчет молярных масс по их химическим формулам.

Молярный объём газообразных веществ. Нормальные условия.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

#### Демонстрация

Коллекция металлов. Образцы белого и серого олова.

Коллекция неметаллов. Получение и свойства белого и красного фосфора.

Лабораторные опыты 1. Получение и свойства озона.

### **Соединения химических элементов (12 час)**

#### Основные теоретические сведения

Степень окисления. Определение степени окисления элементов бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и т.д. Составление их формул.

названия. Представители оксидов:  $H_2O$ ,  $CO_2$ ,  $CaO$ . Представители летучих водородных

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей:  $NaOH$ ,  $KOH$ ,  $CaOH$ . Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот:  $H_2SO_4$ ,  $HCl$ ,  $HNO_3$ . Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и название. Растворимость солей в воде. Представители солей:  $NaCl$ ,  $CaCO_3$ ,  $Ca_3(PO_4)_2$ .

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объёмная доли компонентов смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

#### Демонстрация

Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток  $NaCl$ ,  $CO_2$ , алмаза. Взрыв смеси водорода с воздухом. Разделение смесей.

#### Лабораторные опыты

1. Знакомство с образцами веществ разных классов.
2. Разделение смесей с помощью делительной воронки.
3. Дистилляция воды

### **Изменения, происходящие с веществами (10 час)**

#### Основные теоретические сведения

Понятие явлений как изменений происходящих с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, - физические явления. Физические явления в химии: кристаллизация, выпаривание, возгонка веществ.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакция горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Типы химических реакций: разложение, соединения, замещения, обмена.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы и объёма продукта реакции по количеству, массе и объёму исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

#### Демонстрация

Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; растворение перманганата калия; диффузия душистых веществ с горящей лампочки.

Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; получение гидроксида меди (II); растворение полученного гидроксида в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; разложение перманганата калия; взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

#### Лабораторные опыты

1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге;
2. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа;
3. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты;
4. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

#### **Простейшие операции с веществами. Химический практикум (5 час)**

1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.
2. Наблюдения за горящей свечой
3. Анализ почвы и воды.
4. Признаки химических реакций.
5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

#### **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (13 час)**

##### Основные теоретические сведения

Растворение как физико-химический процесс. Понятие гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействия кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействия кислот с оксидами металлов. Взаимодействия кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействия кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействия оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействия оснований с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействия солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействия солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

#### Демонстрация

Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие Zn с S, HCl, CuCl<sub>2</sub>. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

#### Лабораторные опыты

1. Реакции характерные для растворов кислот (соляной или серной).
2. Реакции характерные для растворов оснований (гидроксид натрия или калия).
3. Получение и свойства нерастворимого основания (гидроксид меди (II)).
4. Реакции характерные для растворов солей (хлорид меди (II)).
5. Реакции характерные для основных оксидов (оксид кальция).
6. Реакции характерные для кислотных оксидов (углекислый газ).

#### **Химический практикум «Свойства электролитов» (2 час)**

1. «Свойства электролитов»
2. «Экспериментальное решение задач по ТЭД»

**Резервное время (5 часа)**

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик

#### **научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем», «молярная масса»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

**Ученик получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

### **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:**

1. Примерные программы по учебным предметам. Химия 8-9 классы. – 2-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 2011. - 44с. – Стандарты второго поколения).
2. Авторская учебная программа О.С.Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа, 2012; (ФГОС)
3. Химия. 8 класс: учебник / О.С. Габриелян. – 4-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2015.
4. Химия. 8 класс. Рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С.: В 2 ч. /Е.П. Ким. – Саратов: «Лицей», 2011.
5. Химия. 8 класс. Тесты: В 2 ч. /Е.П. Ким. – Саратов: «Лицей», 2011.
6. Химия. 8 класс. Тренировочные задания. Контрольные работы. Расчетные задачи. /Ким Е.П. – Саратов: Лицей, 2017.
7. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс/ О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2002.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ИКТ:**

1. Актуальные вопросы химии/А.И. Аргишева. – Саратов: «Лицей», 2001. – 64.
2. Окислительно-восстановительные реакции / Д.Д. Дзудцова, Л.Б. Бестаева. – 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2008. – 318.
3. Справочник. Химия элементов / Ю.К. Губанов. – Саратов: «Лицей», 2001. – 80 с.
4. Химия. 8-9 классы: Методическое пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2001. – 128.
5. Химия: сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы: учебно-методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д : Легион, 2009. – 253.

6. Химия. Материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в вузы/О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов. – М.: Дрофа,2008. – 703.
7. Школьный словарь химических понятий и терминов/Г.И. Штремплер. – М. Дрофа, 2008. – 413.
8. 1С: «Химия базовый курс 8-9 классы»,
9. 1С: «Химия для всех XXI, химические опыты со взрывами и без»,
10. 1С: «Химия для всех XXI, самоучитель, решение задач»
11. 1С: Школа. Химия. 8 класс
12. Презентации, подготовленные к урокам самостоятельно
13. . Материалы Интернет – сайтов:  
<http://www.openclas.ru>  
<http://www.rusedu.ru>  
<http://www.proskolu.ru>  
<http://www.nsportal.ru>  
<http://eor.edu.ru>  
<http://kontren.narod.ru>  
<http://www.alhimik.ru/>