**Рабочая программа по химии**

**для средней школы**

**8-9 классы**

**1.Пояснительная записка.**

Настоящая рабочая программа по химии для средней общеобразовательной школы 8-9 классы составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного стандартного образования, утвержденного приказом Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования»;

2. Программа по химии для получения основного (общего) (среднего (полного) общего) образования (письмо Департамента государственной политики и образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. № 03-1263);

3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2014-2015 учебный год»;

4. Учебного плана МОУ СОШ №37

5. Рабочей программы О.С. Габриелян курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа,2010г.

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.

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).

Рабочая программа учебного курса химии для 8-9 классов составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и программы курса химии для учащихся 8-9 классов общеобразовательных учреждений автора О. С. Габриеляна (2010 года).

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе гимназии.

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 (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство со 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).

**Цели** изучения химии в 8-9 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;

1. Воспитывать общечеловеческую культуру;
2. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

Основные методы: проведение химических опытов, чтение химической научно – популярной литературы, подготовка презентаций, выполнение экспериментальных работ.

Основные формы: лекции, беседы, экскурсии, практические работы, викторины, игры.

**2.Содержание курса**

**Распределение учебного времени в течение учебного года в 8 классе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | Количество недель в четверти | Количество часов в неделю | Количество часов в четверти | Количество контрольных работ | Количество практических работ |
| I четверть | 8 | 2 | 16 | 1 | 0 |
| II четверть | 8 | 2 | 16 | 1 | 0 |
| III четверть | 10 | 2 | 20 | 1 | 7 |
| IV четверть | 8 | 2 | 16 | 1 | 3 |
| **Итого в год** | **34** | **2** | **68** | **4** | **10** |

**Распределение учебного времени в течение учебного года в 9 классе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | Количество недель в четверти | Количество часов в неделю | Количество часов в четверти | Количество контрольных работ | Количество практических работ |
| I четверть | 8 | 2 | 16 | 0 | 0 |
| II четверть | 8 | 2 | 16 | 2 | 0 |
| III четверть | 10 | 2 | 20 | 1 | 4 |
| IV четверть | 8 | 2 | 16 | 1 | 3 |
| **Итого в год** | **34** | **2** | **68** | **4** | **7** |

**Тематический план 8 класса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема | Количество часов |
| 1 | Введение | 3 |
| 2 | Атомы химических элементов  Контрольная работа №1. «Атомы химических элементов» | 9 |
| 3 | Простые вещества | 7 |
| 4 | Соединения химических элементов  Контрольная работа №2. «Соединения химических элементов» | 11 |
| 5 | Изменения, происходящие с веществами  Контрольная работа №3. «Изменения, происходящие с веществами» | 7 |
| 6 | Практикум №1. Простейшие операции с веществом | 7 |
| 7 | Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов  Контрольная работа №4. «Растворы» | 18 |
| 8 | Практикум№2. Свойства растворов электролитов | 6 |

**Практические работы 8 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I четверть | II четверть | III  четверть | IV  четверть |
|  |  | Пр/р №1. «Правила по технике безопасности при работе в химическом  кабинете»  Пр/р№2. «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой»  Пр/р№3. «Анализ почвы»  Пр/р№4. «Признаки химических реакций»  Пр/р№5. «Получение водорода и его свойства»  Пр/р№6. «Получение кислорода и его свойства»  Пр/р№7. «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе» | Пр./р №1.«Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца»  Пр./р №2. «Свойства кислот, оксидов, оснований и солей»  Пр/р№3. «Решение экспериментальных задач» |

**Тематический план 9 класса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема | Количество часов |
| 1 | Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса | 3 |
| 2 | Металлы  Контрольная работа №1. «Металлы» | 15 |
| 3 | Скорость химических реакций. Химическое равновесие | 3 |
| 4 | Неметаллы  Контрольная работа№2. «Неметаллы»  Контрольная работа№3. «Неметаллы» | 22 |
| 5 | Практикум№1. Получение, свойства и распознавание неорганических веществ | 4 |
| 6 | Органические соединения  Контрольная работа № 4. «Органические соединения» | 15 |
| 7 | Практикум№2. Получение, свойства и распознавание органических веществ | 3 |
| 8 | Химия и экология | 4 |

**Практические работы 9 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I четверть | II четверть | III  четверть | IV  четверть |
|  |  | Пр/р №1. «Получение амфотерного гидрроксида и изучение его свойств»  Пр/р№2. «Получение аммиака и изучение его свойств»  Пр/р№3. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»  Пр/р№4. «Практическое осуществление переходов» | Пр./р №1.«Получение и свойства этилена»  Пр./р №2. «Решение экспериментальных задач»  Пр/р№3. «Распознавание волокон и пластмасс» |

**4.Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе**

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8-9 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.

**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.

**Формы контроля**

Текущий контроль (контрольные работы) по темам «Атомы химических элементов», «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами», «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов», самостоятельные работы по темам «Введение» и «Простые вещества».

Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

**Нормы и критерии оценивания**

**Оценка устного ответа**

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

- ответ самостоятельный.

Ответ «4»:

- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «З»:

- 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.

**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 отсутствует экспериментальные умения.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решении 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 задании.

**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.

**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:

для теста из пяти вопросов:

• нет ошибок — оценка «5»;

• одна ошибка - оценка «4»;

• две ошибки — оценка «З»;

• три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

• 25-З0 правильных ответов — оценка «5»;

• 19-24 правильных ответов — оценка «4»;

• 13-18 правильных ответов — оценка «З»;

• меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**Оценка реферата**

**Реферат оценивается по следующим критериям:**

• соблюдение требований к его оформлению;

• необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

• умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

• способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**5.Перечень учебно-методического обеспечения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Программа, автор** | **Кл** | **Учебник, издательство, год издания, уровень** | **Пособие для учителя, издательство, год издания** | **Пособие для учащихся, издательство, год издания** | **Контрольно-измерительные материалы, издательство, год издания** |  | **Контрольно-измерительные материалы, издательство, год издания** |
| Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа; 2002. | **8** | Габриелян О.С. Химия: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2006. | Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа; 2002. | Журнал «Химия в школе»;  Энциклопедия юного химика | 1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 8 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В.  Смирнова. – М.: Блик плюс  2. Химия: 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян,  П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М: Дрофа; 2002. |  |  |
| Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа; 2002. | **9** | Габриелян О.С. Химия: 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень – М.: Дрофа, 2006. | Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия 9 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа; 2002. | Журнал «Химия в школе»;  Энциклопедия юного химика | 1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 9 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В.  Смирнова. – М.: Блик плюс  2. Химия: 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян,  П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М: Дрофа; 2002. |  |  |

**Электронные образовательные ресурсы 8-9 класса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название электронного образовательного ресурса | Вид электронного образовательного ресурса | Издательство (для электронных образовательных ресурсов на твердых носителях) | Ресурсы сети Интернет |
| 1  2  3 | * CD «Неорганическая химия» * CD «Школа Кирилла и Мефодия», Химия. «Неорганическая химия»,. 8 класс. (на 2-х дисках) * Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание) | [Аудиоприложение (CD MP3)](http://www.titul.ru/central/index.php?id=94&mod=cat&catg=5&prod=409) для 8 класса  [Аудиоприложение (CD MP3)](http://www.titul.ru/central/index.php?id=94&mod=cat&catg=5&prod=409) для 8 класса  [Аудиоприложение (CD MP3)](http://www.titul.ru/central/index.php?id=94&mod=cat&catg=5&prod=409) для 8-11 класса | Издательство «Учитель»  Издательство «Учитель»  Издательство  «Просвещение» | Алхимик (http://www.alhimik.ru/) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента. |

**Натуральные объекты.** Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исход­ных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-по­знавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во вре­мя экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции исполь­зовать нельзя.

**Химические реактивы и материалы.** Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопас­ности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все не­обходимые меры предосторожности указаны в соответствующих до­кументах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

1. простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
2. оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
3. кислоты - соляная, серная, азотная;
4. основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидро­ксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
5. соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нит­раты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
6. органические соединения - крахмал, глицирин, уксусная кислота, мети­ловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.** Хи­мическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химичес­ких процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегат­ных состояниях:

1. приборы для работы с газами - получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;
2. аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми ве­ществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жид­костью, твердыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

1). для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация за­кона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;

2). для иллюстрации химических основ заводских способов полу­чения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.).

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

**Модели.** Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристалли­ческих решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изу­чении органической химии.

**Учебные пособия на печатной основе.** В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирова­ния: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделе­ева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Элект­рохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уро­ках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе, кар­точки с заданиями разной степени трудности для изучения нового

материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

**Экранно-звуковые средства обучения.** Экранно-звуковые по­собия делятся на три большие группы: статичные, квазидинамичные и динамичные. Статичными экранно-звуковыми средствами обучения являются диафильмы, диапозитивы (слайды), единичные транспа­ранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имити­ровать движение путем последовательного наложения одного транс­паранта на другой. Такие серии относят к квазидинамичным экран­ным пособиям.

Динамичными экранно-звуковыми пособиями являются произве­дения кинематографа: документального, хроникального, мультипли­кационного. К этой же группе относятся экранно-звуковые средства обучения, для предъявления информации которых необходима компьютерная техника.

**Технические средства обучения.** При комплексном использо­вании средств обучения неизбежен вопрос о возможности замены одного пособия другим, например демонстрационного или лабора­торного опыта его изображением на экране. Информация, содержа­щаяся в экранном пособии, представляет собой лишь отражение ре­ального мира, и поэтому она должна иметь опору в

чувственном опыте обучающихся.

В противном случае формируются неправиль­ные и формальные знания. Особенно опасно формирование иска­женных пространственно-временных представлений, поскольку эк­ранное пространство и время значительно отличаются от реального пространства и времени. Экранное пособие не может заменить со­бой реальный объект в процессе его познания ввиду того, что не может быть источником чувственного опыта о свойствах, существен­ных при изучении химии: цвете, запахе, кристаллическом строении и т. д. В то же время при наличии у учащихся достаточных чувствен­ных знаний на некоторых этапах обучения воспроизведение хими­ческого опыта в экранном пособии может быть более целесообраз­ным, чем его повторная демонстрация.

**6.Список литературы для учителя**

**-**основная литература :

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа;

2. Габриелян О.С. Химия: 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

**-**дополнительная литература:

1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 8 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В.  Смирнова. – М.: Блик плюс

2. Химия: 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян,  П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа;

3. Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа;

4. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа

5. Алхимик (http://www.alhimik.ru/) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

**Литература, рекомендуемая для учащихся**

**-**основная литература:

 Габриелян О.С. Химия: 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

**-**дополнительная литература:

1. Журнал «Химия в школе»;

2. Контрен - Химия для всех (http://kontren.narod.ru). - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.

3. Алхимик (http://www.alhimik.ru/) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

4. Энциклопедический словарь юного химика