**Учебно– тематическое планирование по химии**

* **Класс \_\_\_11\_\_**
* **Учитель \_Замарина М.В**
* **Количество часов 33**
* **Всего \_\_33\_\_\_ час; в неделю \_\_1\_\_ час.**
* **Плановых контрольных уроков \_\_\_**
* **Административных контрольных уроков \_\_\_ч.**
* **Планирование составлено на основе программы О.С.Габриеляна**
* **Учебник химия 11 класс, О. С. Габриелян, 2013г\_Дрофа**
* **Дополнительная литература Настольная книга по химии для 11 класса №1,2**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) и программы авторского курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна, которая соответствует федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) и допущена Министерством образования и науки Российской Федерации (М: Дрофа 2009).

Программа рассчитана на 1 час в неделю на протяжении учебного года, т.е. 33 часа в год, в том числе 2 часа для проведения контрольных работ по следующим темам: «Теоретические основы химии» и «Неорганическая химия» и 3 часа для проведения практических работ по следующим темам:

«Идентификация неорганических соединений» и «Получение, собирание и распознавание газов», «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы». Содержание программы составляют вопросы общей химии.

С целью сохранения авторского подхода к подаче материала в рабочую программу внесены следующие изменения:

- **в авторскую**: все демонстрации, лабораторные опыты, практические занятия взяты из примерной программы; введена тема «Методы познания химии»;

- **в примерную**: в тему «Вещество» включен урок «Дисперсные системы»; в раздел «Неорганическая химия» включена тема «Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений».

Разбивка часов по разделам содержания курса полностью совпадает с примерной программой.

В программе предусмотрен 1 резервный час на случай карантина, или «холодных каникул», или выпадения уроков на праздничные дни. В случае отсутствия указанных причин резервный час будет отдан на обобщение материала за весь курс общей химии.

Данная программа по химии выполняет две основные функции:

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижении следующих целей:

усвоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

* **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* **применение полученных знаний** 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.

**Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса.**

**В результате изучения органической химии на базовом уровне ученик должен знать**/ **понимать:**

**- важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, валентность, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;

**- основные теории химии:**теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, химической связи, электролитической диссоциации; **- основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**- важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак,минеральные удобрения;

**уметь:**

**- называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

**- определять** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель ;

**характеризовать**: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

**- объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения,природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

**- выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;

**- проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Учебно- тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Кол-во часов | В том числе | |
| Контрольных работ | Лабораторных и практических работ |
| 1 | Строение вещества | 13 | 1 |  |
| 2 | Химические реакции | 9 | 1 |  |
| 3 | Вещества и их свойства. | 9 | 1 |  |
| 4 | Практические работы | 3 |  | 3 |
|  | Итого | 34 |  |  |

**Содержание тем учебного курса. *Тема 1. Строение вещества (13 ч)***

***Урок 1.Строение атома.***

***Урок 2 ПСХЭ.***

***Урок 3* Ионная химическая связь**

*Изучаемые вопросы.* Ионная связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

*Демонстрация.* Модели ионных кристаллических решеток (хлорид натрия).

*Учащийся должен знать* *химические понятия:* ион, ионная химическая связь, вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки);

*уметь* определять заряд иона, ионную связь в соединениях, объяснять природу ионной связи.

***Уроки 4* Ковалентная химическая связь**

*Изучаемые вопросы.* Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Степень окисления и валентность химических элементов.

*Демонстрация.* Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток

*Учащийся должен знать химические понятия:* электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения;

*уметь* определятьвалентность и степень окисления химических элементов, ковалентную (полярную и неполярную) связь в соединениях, объяснять природу ковалентной связи.

***Урок 5.* Металлическая химическая связь**

*Изучаемые вопросы.* Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью.

*Демонстрация.* Модели металлических кристаллических решеток.

*Учащийся должен знать химические понятия:* металлическая связь, вещества металлического строения;

*уметь* объяснять природу металлической связи, определять металлическую связь.

***Урок 6. Водородная химическая связь***

*Изучаемые вопросы. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров*. Единая природа химической связи.

*Демонстрация.* Модель молекулы ДНК.

***Урок 7 Полимеры***.

***Урок 8.* Газообразное состояние вещества**

*Изучаемые вопросы.* Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание.

*Демонстрации.* Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

*Учащийся должен знать химические понятия:* моль, молярная масса, молярный объем.

***Урок.9- 10.* Жидкое и твердое состояние вещества**

*Изучаемые вопросы.* Вода, ее биологическая роль. Применение воды*. Жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы и их использование. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Применение аморфных веществ*

*Лабораторный опыт.* Ознакомление с минеральными водами.

***Урок 11. Дисперсные системы***

*Изучаемые вопросы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).*

*Демонстрация.* Образцы различных дисперсных систем.

***Урок 12.* Состав вещества. Смеси**

*Изучаемые вопросы.* Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Массовая и объемная доля компонента в смеси. Решение задач.

*Учащийся должен знать* вещества молекулярного и немолекулярного строения, закон постоянства состава веществ.

***Урок 13.* Обобщение и систематизация знаний по теме 1**

*Лабораторный опыт.* Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.

*Учащийся должен знать* теорию химической связи;

*уметь* объяснять природу химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения, определять тип химической связи в соединениях.

***Урок 14.* Контрольная работа № 1 по теме 1 «Строение вещества»**

***Тема 3. Химические реакции (9 ч)***

***Уроки 15-16.* Классификация химических реакций в неорганической и органической химии**

*Изучаемые вопросы.* Реакции, протекающие без изменения состава веществ: аллотропия,. аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода; изомерия,. изомеры, реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия, гомология. Реакции, идущие с изменением состава веществ: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Экзо - и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

*Демонстрации.* Превращение красного фосфора в белый. Модели молекул н-бутана и изобутана, гомологов бутана.

*Лабораторный опыт*. Реакции обмена, идущие с образованием осадка, газа и воды.

*Учащийся должен знать химические понятия:* аллотропия, изомерия, гомология, углеродный скелет, тепловой эффект реакции; теорию строения органических соединений.

***Урок 17.* Скорость химической реакции**

*Изучаемые вопросы.* Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.

*Демонстрации.* Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации и температуры. Модель «кипящего слоя».

*Лабораторный опыт.* Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора (MnO2) и каталазы сырого картофеля.

*Учащийся должен знать химические понятия:* скорость химической реакции, катализ;

*уметь* объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.

***Урок 18.* Обратимость химических реакций**

*Изучаемые вопросы.* Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Общие представления о промышленных способах получения веществ на примере производства серной кислоты.

*Учащийся должен знать* химическое равновесие;

*уметь* объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов.

***Урок 19.* Роль воды в химических реакциях**

*Изучаемые вопросы.* Истинные растворы. *Растворение как физико-химический процесс*. Явления, происходящие при растворении веществ, - *разрушение кристаллической решетки,* *диффузия*, диссоциация, гидратация, диссоциация электролитов в водных растворах. *Степень электролитической диссоциации*, *Сильные и слабые электролиты*. Кислоты, основания, соли в свете ТЭД.

*Демонстрация.* Растворение окрашенных веществ в воде: сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III).

*Учащийся должен знать химические понятия:* растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; теорию электролитической диссоциации;

*уметь* определять заряд иона.

***Урок 20.*** **Гидролиз**

*Изучаемые вопросы.* Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (рН) раствора.*

*Лабораторный опыт.* Различные случаи гидролиза солей.

*Учащийся должен уметь* определять характер среды в водных растворах неорганических соединений.

***Урок 21.* Окислительно-восстановительные реакции**

*Изучаемые вопросы.* Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель*. Электролиз растворов и расплавов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза.*

*Демонстрация.* Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).

*Учащийся должен знать химические понятия:* степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

*уметь* определять степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель.

***Урок 22.* Обобщение и систематизация знаний по теме 2**

***Урок 23.* Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции»**

***Тема 3. Вещества и их свойства (9 ч)***

***Уроки 24.* Металлы**

*Изучаемые вопросы.* Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой, кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы.

*Демонстрации.* Образцы металлов. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие железа с серой, меди с кислородом. Горение железа и магния в кислороде.

*Учащийся должен знать* основные металлы и сплавы;

*уметь* характеризовать элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов, общие химические свойства металлов; объяснять зависимость свойств металлов от их состава и строения.

***Урок 25.* Неметаллы**

*Изучаемые вопросы.* Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы.

*Демонстрации.* Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (йодида) калия.

*Лабораторный опыт.* Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями.

*Учащийся должен уметь* характеризовать элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов; общие химические свойства неметаллов; объяснять зависимость свойств неметаллов от их состава и строения.

***Урок 26.* Кислоты**

*Изучаемые вопросы.* Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, спиртами.

*Лабораторные опыты.* Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие растворов соляной и уксусной кислот с металлами, основаниями, солями.

*Учащийся должен знать* серную, соляную, азотную, уксусную кислоты;

*уметь* характеризовать общие химические свойства кислот; называть кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять характер среды водных растворов кислот.

***Урок 27.* Основания**

*Изучаемые вопросы.* Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства неорганических оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

*Лабораторные опыты.* Испытание растворов оснований индикаторами. Получение и свойства нерастворимых оснований.

*Учащийся должен уметь* характеризовать общие химические свойства оснований; называть основания по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять характер среды водных растворов щелочей.

***Урок 28.* Соли**

*Изучаемые вопросы.* Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами, солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, фосфат кальция, карбонат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат- ионы, катион аммония, катионы

железа (II) и (III).

*Демонстрации.* Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидроксокарбонат меди (II). Качественные реакции на катионы и анионы.

*Лабораторный опыт.* Испытание растворов солей индикаторами.

*Учащийся должен уметь* характеризовать общие химические свойства солей; называть соли по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять характер среды водных растворов солей

***Урок29-31*  Обобщение и систематизация знаний по теме 4**

*Изучаемые вопросы.* Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

*Учащийся должен уметь* характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических и органических соединений.

***Урок 32.* Контрольная работа № 3 по теме 3 «Вещества и их свойства»**

***Химический практикум***

***Урок 33.* Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов**

*Учащийся должен уметь* выполнять химический эксперимент по распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена.

*Учащийся должен уметь* выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений.

***Урок 34-35.* Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений**

**Календарно тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Практическая направленность** | **Вид контроля** | **Д\З** | **Дата проведения** | | | |
| **план** | **факт** | | |
| **Раздел I. Строение вещества 14 часов** | | | | | | |  | | |
|  | Основные сведения о строении атома. | Вводный инструктаж по т/б  Определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинно-следственных связей.  **Информационно-коммуникативная деятельность** |  | Текущий.  Фронт.опрос | §1 | 04.09 |  | | |
|  | ПСХЭ Д.И. Менделеева. | Различные формы ПС.  Поиск нужной информации в источниках разного типа. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст).  Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |  | Текущий опрос | §2 | 9.09 |  | | |
|  | Ионная связь | Модели ионных кристаллических решёток. |  | Текущий  №3,4 с.56 | §3 | 16.09 |  | | |
|  | Ковалентная связь. | Модели атомных, молекулярных кристаллических решёток. |  | Текущий.  Решение упр. | §4 | 23.09 |  | | |
|  | Металлическая связь. | Модели металлических кристаллических решёток. |  | Тематический.  С.Р. | §5 | 30.09 |  | | |
|  | Водородная связь. |  |  | Фронт. и инд. опрос. Тест. | §6 | 07.10 |  | | |
|  | Полимеры. |  |  | Текущий  Фронт. опрос | §7 | 14.10 | | |  |
|  | Газообразные вещества. |  |  | Текущий. Сообщения.  Тестирование. | §8 | 21.10 | | |  |
|  | Жидкие вещества. |  | л\о | Текущий.  Устный опрос | §9 | 28.10 | | |  |
|  | Твердые вещества |  |  | Текущий.  Уст. опрос | §10 | 11.11 | | |  |
|  | Дисперсные системы. |  |  | Текущий  Тестирование | §11 | 18.11 | | |  |
|  | Состав вещества. Смеси. |  |  | Текущий  Беседа. | §12 | 25.11 | | |  |
|  | Решение задач на примеси |  |  | Текущий. С.111-  Решение задач | П. §1 -§11 | 2.12 | | |  |
|  | Контрольная работа №1 «Строение вещества» |  |  | Тематический К.Р.1 | Творч. задание. | 3.12 | | |  |
| **Раздел 2. Химические реакции. 9 ч** | | | | | | | | |  |
|  | Химические реакции. | Модели молекул бутана и изобутана, гомологов бутана. |  | Текущий.  Письм. опрос. | §13 | 9.12 | | |  |
|  | Классификация химических реакций. |  | л\о | Текущий С.Р. | §14 | 16.12 | | |  |
|  | Скорость химической реакции. | Модели молекул бутана и изобутана, гомологов бутана. | л\о | Текущий  Решение задач | §15 | 23.12 | | |  |
|  | Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. | Инструктаж по т/б. Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. |  | Текущий  Решение задач | §16 | 30.12 | | |  |
|  | Роль воды в химических реакциях. |  | л\о | Текущий  Уст. опрос | §17.тест | 14.01 | | |  |
|  | Гидролиз. |  |  | Текущий.  Уст. опрос  №7,8 с.155 | §18 | 20.01 | | |  |
|  | ОВР. |  |  | Текущий С.Р. | §19 | 28.01 | | |  |
|  | Электролиз. | Растворение веществ в воде.  Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта |  | §19, п. §13-§18 | 3.02 | | |  |
|  | Контрольная работа №2. Химические реакции. |  |  | Тематический К.Р.2 | Творческ.задания. | 10.02 | | |  |
| **Раздел №3. Вещества и их свойства. 9 часов.** | | | | | | | | | |
|  | Металлы. |  |  | Текущий.  Уст. опрос | §20 | 17.02 | | |  |
|  | Неметаллы. |  |  | Текущий  Реш. упр.  №3,6с.179 | §21 | 25.02 | | |  |
|  | Кислоты. |  | л\о | Текущий.  Реш. заданий- №5б,7,8 с.188 | §22 | 3.03 | | |  |
|  | Основания. |  | л\о | Текущий,  С.Р.-№4-9 с.192 | §23 | 10.03 | | |  |
|  | Соли. |  | л\о | Текущий.  Уст. опрос | §24 | 17.03 | | |  |
|  | Генетическая связь между классами неорганических соединения. | Связь между веществами органическими и неорганическими | л\о | Текущий,  Сост. урав. по цепочкам | §25 | 8.04 | | |  |
|  | Решение задач и химических уравнений. Качественные реакции. |  |  | Решение задач | §25 | 15.04 | | |  |
|  | Обобщение материала. |  |  |  | Подг. к к/р. | 22.04 | | |  |
|  | Контрольная работа № 3 Вещества и их свойства |  |  | Тематический К.Р.3 | Презентации | 29.04 | | |  |
| **Практические работы 3 часа.** | | | | | | | | | |
|  | П.Р №1.Получение и собирание газов. |  | Практическая |  | §8 | 6.05. | |  | |
|  | П.Р.№2. Химические свойства кислот. |  | Практическая |  | §22 | 13.05 | |  | |
|  | П.Р №3. Распознавание веществ. |  | Практическая |  | §20 | 20.05 | |  | |

Учебно – методический комплект:

Учебник. О.С.Габриелян. Учебник для общеобразовательных учреждений. «Химия. 11 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2013.

Дополнительная учебная литература для учащихся:

1.О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г.Введенская. «Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. 11 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений», М.: Дрофа, 2010г.

2. О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов. Химия. Материалы для подготовки к ЕГЭ. », М.: Дрофа, 2010г.

Дополнительная литература для учителя:

1. О.С.Габриелян,Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская. «Химия 11 класс. Настольная книга учителя» М.: Дрофа, 2009.;

2..О.С.Габриелян, П.Н. Берёзкин «Контрольные и проверочные работы по химии

11 класс. Базовый уровень », М.: Дрофа, 2009.

Информационно-методическая и интернет-поддержка:

1.Журнал «Химия в школе», газета «1 сентября».

2.Приложение «Химия», сайт [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru) (рубрика «Химия»).

3.Мультимедиа учебный курс «1С:Образовательная коллекция. Общая химия»

4. Учебное электронное издание «Химия(8-11 класс) Виртуальная лаборатория»

5.СD «1С- репетитор Химия».