

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 117»

Утверждено
приказом директора
МБОУ СОШ № 117
№ 01-08/94 от 30.08.2017

**Рабочая программа
по предмету «Химия»
среднее общее образование (базовый уровень)
10-11 класс (социально-экономический профиль)
на 2017-2018 учебный год**

Составитель программы: Степовик О.А.,
учитель химии высшей категории

г. Снежинск

Пояснительная записка.

Рабочая программа среднего общего образования по химии составлена на основе Примерной программы (базовый уровень, утверждена приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 г № 1312) и полностью соответствует федеральному компоненту государственного стандарта образования.

Химия как систематический предметный курс является базовым.

Рабочая программа рассчитана на 69 часов (35 часов в 10 классе, 34 часа в 11 классе, 1 час в неделю.), согласно учебному плану.

При планировании учебно-методической работы, разработке рабочей программы и составлении календарно-тематических планов по химии учитывалось следующее нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение:

- ✓ Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ.
- ✓ Федеральный компонент Государственного стандарта общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
- ✓ Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253.
- ✓ О федеральном перечне учебников / Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548.
- ✓ Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
- ✓ Примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по химии (письмо Департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2005 г. № 03-1263) по химии основного общего образования по химии. Базовый уровень.
- ✓ Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 02-600 (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290).
- ✓ Закон Челябинской области «Об образовании в Челябинской области» / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г. № 1543.
- ✓ Об утверждении Концепции региональной системы оценки качества образования Челябинской области / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 28.03.2013 г. № 03/961.
- ✓ Областной базисный учебный план Челябинской области (Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 16.06.2011 № 04-997).

- ✓ О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 № 01/1839.
- ✓ О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области / Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 31.07.2009 г. №103/3404.
- ✓ Методические рекомендации «Об особенностях преподавания учебных предметов в общеобразовательных учреждениях Челябинской области в 2017-2018 учебном году»
- ✓ Приказ директора МБОУ СОШ № 117 об утверждении Положения о рабочей программе учебного курса № 01-08/72 от 22.08.2012.

Предмет химия входит в образовательную область «Естествознание».

Школьный курс химии – один из основных компонентов естественно - научного образования. Он вносит существенный вклад в решение задач общего образования, обеспечивая формирование у учащихся естественно - научной картины мира, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни в условиях современного общества.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Изучение химии в средней школе направлено на достижение следующих целей:

- Û освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- Û овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- Û развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- Û воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- Û 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.

Основные учебно-воспитательные задачи курса:

1. Формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов, теорий, химического языка, доступных обобщений мировоззренческого характера.
2. Развивать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в лаборатории и природе.
3. Формирование умений работать с веществами, используемыми при выполнении несложных химических опытов.
4. Развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование.
5. Воспитание экологической культуры.

Рабочая программа среднего (полного) общего образования по химии обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; продолжает формирование представлений о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Рабочая программа построена с учетом межпредметных связей с курсом физики, где изучаются сведения о строении атомов, и биологии, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Формирование учебно-методического комплекса образовательного учреждения по химии проводится в соответствии с федеральным перечнем учебников, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г. № 253. «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

При этом учитывались следующие факторы:

1. Наличие программного и учебно-методического обеспечения. Учебно-методический комплекс О.С.Габриеляна издательства «Дрофа» соответствует федеральному государственному стандарту основного общего образования по химии, является завершенной авторской линией и имеет комплексный характер подхода к разработке – кроме учебников и методических пособий для учителя, издательством выпущены рабочие тетради, тетради для лабораторных и практических работ, комплекты дидактических карточек; а также данный учебно-методический комплекс рекомендован к использованию с целью сохранения единого пространства в химическом образовании Челябинской области. Кроме того, учебно-методический комплекс О.С.Габриеляна соответствует образовательным потребностям обучающихся и их родителей.
2. Соотнесенность элементов содержания учебно-методического комплекса О.С.Габриеляна с содержанием государственной итоговой аттестации в 11 классах.

Учебно-методический комплекс для учащихся:

10 класс

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень [Текст] : учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. 7-е изд., стереотип – М.: Дрофа, 2011.

2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс [Текст]: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.

11 класс

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень [Текст] : учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. [Текст]: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С.Габриелян, А.В. Яшукова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009.

Методические и дидактические пособия:

10 класс

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень [Текст]: метод. пособие / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2008.
2. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе. 10 класс [Текст]: учебно-метод. пособие / О.С. Габриелян, Л.П. Ватлина. – М.: Дрофа, 2005.

Инструментарий для оценивания уровня образованности учащихся:

10 класс

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс [Текст]: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013.
2. Габриелян О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. [Текст]: учеб. Пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004.
3. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 10 класс (к учебнику О.С. Габриеляна) / Сост. Н.П. Троегубова. – М.: ВАКО, 2011.
4. Рябов М.А. Тесты по химии: 10 кл. [Текст]: к учебнику О.С. Габриеляна и др. «Химия. 10 класс» Базовый уровень/ М.А. Рябов, Р.В. - 2е изд., перераб. и доп. -- М.: Издательство «Экзамен», 2012.

11 класс

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс [Текст]: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 4-изд. Стереотип. – М.: Дрофа, 2013.
2. Габриелян О.С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс [Текст]: учеб. Пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005.
3. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 11 класс (к учебнику О.С. Габриеляна) / Сост. Н.П. Троегубова. – М.: ВАКО, 2011.
4. Рябов М.А. Тесты по химии: 11 кл. [Текст]: к учебнику О.С. Габриеляна и др. «Химия. 11 класс» Базовый уровень/ М.А. Рябов, Е.Ю. Невская -- М.: Издательство «Экзамен», 2010..
5. Косова О.Ю. Единый государственный экзамен. Химия [Текст]: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, расчетные задачи/ О.Ю.Косова, Л.Л.Егорова. – 2-е изд. испр.– Челябинск: Взгляд, 2006.
6. Косова О.Ю. Единый государственный экзамен. Химия [Текст]: рабочая тетрадь / О.Ю.Косова, Л.В.Вятченникова, О.В.Гамзина. – Челябинск: Взгляд, 2009.

Изменения, внесенные в Примерную программу.

Рабочая программа среднего (полного) общего образования по химии рассчитана на 69 часов и включает все основные разделы и темы, предлагаемые примерной программой. Основное содержание рабочей программы структурировано по шести блокам «Методы познания в химии», «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Химия и жизнь» и «Обобщение по курсу химии средней школы». Рабочая программа реализована в календарно-тематическом планировании для 10 и 11 классов и предполагает следующее распределение учебного материала по классам.

Распределение учебного времени.

Раздел	Количество часов			
	Примерная программа	Рабочая программа		
		Итого	10 класс	11 класс
Методы познания в химии	2	2	1	1
Теоретические основы химии	18	21	2	19
Неорганическая химия	13	8	-	8
Органическая химия	25	29	29	-
Химия и жизнь	5	5	3	2
Обобщение по курсу химии средней школы	-	4	-	4
Резервное время	7	-	-	-
	70	69	35	34

На изучение раздела «Методы познания в химии» отведено 2 часа – 1 час в 10 классе, 1 час в 11 классе (как и по примерной программе). Дополнение в части элементов содержания нет. Вопрос роли эксперимента и теории химии рассматривается на протяжении всего курса во всех темах. Большое внимание в программе обращено на практические аспекты химии, что отражено в демонстрационных и лабораторных опытах, практических работах.

Раздел «Теоретические основы химии» (21 час) для удобства изучения был разбит на темы: «Современные представления о строении атома» (4 часа – 1 час в 10 классе и 3 часа в 11 классе), «Химическая связь» (4 часа – 1 час в 10 классе и 3 часа в 11 классе), «Вещество» (6 часов в 11 классе), «Химические реакции» (7 часов в 11 классе). Увеличение времени на изучение этого раздела вызвано тем, что при его изучении происходит систематизация, углубление и обобщение знаний по общей химии. Было дополнено содержание раздела в части элементов содержания и демонстраций. Принципы отбора дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

Дополнение содержания раздела «Теоретические основы химии»

Элементы содержания	10 класс - Атом. Атомные орбитали. Валентность. - Кратность связи, полярность связи. 11 класс - Причины изменения свойств элементов в периодах и группах. - Закон постоянства состава веществ. - Реакции горения. Термохимические уравнения.
Демонстрации	- Модель электролитического получения алюминия.

На изучение раздела «Неорганическая химия» отведено 8 часов. В разделе обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов. Дополнение в части элементов содержания нет. Уменьшение времени на изучение этого раздела вызвано тем, что некоторые его элементы содержания изучались в курсе 9 класса.

Раздел «Органическая химия» для удобства изучения был разбит на темы: «Теория строения органических соединений. Классификация и номенклатура» (2 часа), «Углеводороды» (8 часов), «Кислородсодержащие органические соединения» (10 часов), «Азотсодержащие органические соединения» (6 часов), «Полимеры» (3 часов). С учетом познаний в области органической химии, полученных в 9 классе, учебный материал изложен по принципу «от общего к частному». Увеличение времени на изучение этого раздела вызвано тем, что при его изучении у учащихся формируются основные понятия органической химии, возникает понимание закона единства окружающего нас мира. Было дополнено содержание раздела в части элементов содержания, демонстраций, лабораторных опытов и расчетных задач. Принципы отбора дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутривидовых связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

Дополнение содержания раздела «Органическая химия»

Элементы содержания	- Применение органических веществ различных классов на основе их свойств. - Основы заместительной номенклатуры ИЮПАК. - Генетическая связь между классами органических соединений. - Общая характеристика ВМС.
Демонстрации	- Модели молекул изомеров и гомологов
Лабораторные опыты	- Работа с коллекциями «Нефть и продукты её переработки», «Каменный уголь и продукты его переработки». - Свойства глюкозы. - Свойства уксусной кислоты.

	- Свойства этилового спирта.
Расчетные задачи	- Нахождение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания - Нахождение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов в веществе.

На изучение раздела «Химия и жизнь» отведено 5 часов – 3 в 10 классе и 2 в 11 классе. Одним из принципов отбора содержания является жизненная значимость приобретаемых химических знаний, подобраны материалы, имеющие значение в жизни любого человека.

Введен в рабочую программу среднего (полного) общего образования по химии раздел «Обобщение знаний по химии за курс средней школы». В программе на него отводится 4 часа. Задачей этого раздела является систематизация и обобщение сущностного содержания предмета. Систематизация теоретических знаний помогает достаточно эффективно организовать повторение материала об отдельных химических элементах и их соединениях, основных классах неорганических и органических соединений.

Распределение содержания раздела «Обобщение знаний по химии за курс средней школы»

Элементы содержания	- Кислоты органические и неорганические, их классификация и свойства. - Основания неорганические и органические, их классификация и свойства. - Соли, их классификация и свойства. - Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений
Демонстрации	- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой, медью. - Разложение малахита
Лабораторные опыты	- Взаимодействие соляной и уксусной кислот с металлами. - Взаимодействие соляной и уксусной кислот с основаниями - Взаимодействие соляной и уксусной кислот с солями - Реакции нейтрализации - Получение и свойства нерастворимого основания

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ (69 часов)

Методы познания в химии (2 часа).

10 класс: Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.

11 класс: Моделирование химических процессов.

Демонстрации: Анализ и синтез химических веществ.

Теоретические основы химии (21 час).

10 класс: Современные представления о строении атома. Современные представления о строении атома. Атом. Атомные орбитали. Особенности строения электронных оболочек атома углерода. Валентность.

Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности в органических соединениях. Кратность связи, полярность связи.

11 класс.

Современные представления о строении атома. Атом. Изотопы. *Атомные орбитали.* Электронная классификация элементов (s-, p-элементы). *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Химическая связь. Степень окисления и валентность химических элементов. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь, её роль в формировании структур биополимеров.* Единая природа химических связей.

Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Понятие о коллоидах и их значении (золи, гели).

Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.*

Тепловой эффект химической реакции. Реакции горения. Термохимические уравнения.

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.* Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Демонстрации: 1. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. 2. Модели изомеров и гомологов. 3. Получение аллотропных модификаций серы и фосфора. 4. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)). 5. Модель электролитического получения алюминия. 6. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. 7. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)). 8. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей. 9. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты: 1. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора. 2. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Неорганическая химия (8 часов).

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов, серы).
Общая характеристики подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы.

Демонстрации: 1. Образцы металлов и неметаллов. 2. Возгонка йода. 3. Изготовление йодной спиртовой настойки. 4. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. 5. Образцы металлов и их соединений. 6. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде. 7. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. 8. Взаимодействие меди с кислородом и серой. 9. Опыты по коррозии металлов и защите от неё.

Лабораторные опыты: 1. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. 2. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). 3. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). 4. Распознавание хлоридов и сульфатов.

Практические занятия: 1. Получение, собиране и распознавание газов. 2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы». 3. Идентификация неорганических соединений.

Органическая химия (29 часов).

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Применение органических веществ различных классов на основе их свойств. Основы заместительной номенклатуры ИЮПАК.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Генетическая связь между классами органических соединений.

Общая характеристика ВМС. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Демонстрации: 1. Модели молекул изомеров и гомологов. 2. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт). 3. Получение этилена и ацетилен. 4. Качественные реакции на кратные связи.

Лабораторные опыты: 1. Знакомство с коллекцией «Каучук и резина». 2. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями). 3. Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями «Нефть и продукты её переработки»). 4. Изготовление моделей молекул органических соединений. 5. Обнаружение непредельных соединений в

жидких нефтепродуктах и растительном масле. 6. Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и белки. 7. Свойства этилового спирта. 8. Свойства уксусной кислоты. 9. Свойства глюкозы.

Практические занятия: 1. Идентификация органических соединений. 2. Распознавание пластмасс и волокон.

Химия и жизнь (5 часов).

10 класс: Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации: 1. Образцы лекарственных препаратов и витаминов. 2. Образцы средств гигиены и косметики.

Лабораторные опыты: 1. Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки. 2. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению. 3. Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.

11 класс: Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Обобщение по курсу средней школы (4 часа).

Кислоты органические и неорганические, их классификация и свойства. Основания неорганические и органические, их классификация и свойства. Соли, их классификация и свойства. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.

Демонстрации: Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой, медью. Разложение малахита.

Лабораторные опыты: 1. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с металлами. 2. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с основаниями. 3. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с солями. 4. Реакции нейтрализации. 5. Получение и свойства нерастворимого основания.

Практические работы: Идентификация неорганических соединений

Реализация практической части.

Практические работы и лабораторные опыты направлены на формирование и развитие специальных учебных умений и навыков у учащихся, на применение знаний, полученных в процессе теоретической подготовки. Химический эксперимент открывает возможность сформировать у учащихся практические навыки в проведении основных химических операций, приобщить их к самостоятельной химической работе, обучить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Лабораторные работы не оцениваются. Практические работы носят оценочный характер.

Выполнение практической части программы.

№	Тема по программе	Лабораторные опыты		Практические работы	
		10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
1	Методы познания в химии.	-	-	-	-
2	Теоретические основы химии	-	2	-	-
3	Неорганическая химия	-	4	-	3
4	Органическая химия	9	-	2	-
6	Химия и жизнь	3	-	-	-
7	Обобщение по курсу химии средней школы	-	5	-	1
	ИТОГО	12	11	2	4
		23		6	

Областным базисным учебным планом общеобразовательных учреждений предусмотрен объем учебной нагрузки, отводимой на изучение **регионального компонента содержания образования**. Это составляет примерно 10% учебного времени. В средней школе это составляет 7 часов в каждом классе. Сущность регионального подхода заключается в отражении специфических проблем региона в содержании химического образования, использованию краеведческого материала. Включение регионального содержания становится важным средством воспитания и обучения, источником разносторонних знаний о жизни региона и всей страны, широкой ареной применения учащимися полученных знаний и умений на практике. Национально-региональный компонент, включенный в базовый курс, реализуется так же в системе уроков, а не отдельным модулем, что позволяет гармонично раскрывать вопросы экологии, вопросы химии, приуроченные к родному краю, народнохозяйственное значение веществ, изучаемых в данном курсе. Содержание регионального компонента составлено на основе «Методических рекомендаций по использованию национально-регионального компонента в содержании учебного курса «Химия» (Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 03.08.2009 г. № 103/3431) и **отражено в календарно-тематическом планировании**

Требования к уровню подготовки обучающихся

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание

и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Результаты обучения

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии ученик должен

Знать/понимать

- Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярные массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- Важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка; белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь

- Назвать 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, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических 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 её представления в различных формах;

использовать приобретённые 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;
- ∅ приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- ∅ критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Характеристика контрольно-измерительных материалов

Контрольные измерительные материалы по химии охватывают основное содержание предмета на уровне требований к уровню подготовки выпускников и позволяют получить достоверную информацию о соответствии их знаний и умений требованиям государственного стандарта основного общего образования по химии. При изучении химии проводится текущая, промежуточная и итоговая аттестация учащихся.

Текущая аттестация предполагает установление соответствия результатов учебной деятельности учащихся требованиям образовательных стандартов и программ по соответствующей теме урока с выставлением отметок. Текущий контроль осуществляется в виде тестов. Тематический контроль является основным видом контроля результатов учебной деятельности учащихся по химии при осуществлении промежуточной аттестации. Тематический контроль предполагает проверку и оценку уровня достижений учащихся по соответствующей теме программы. Тематический контроль по химии может осуществляться как в виде обязательных контрольных работ (продолжительность 40 минут), так и в виде самостоятельных проверочных работ (10-15 мин.), количество которых определяется учителем.

Контрольно-измерительные материалы.

Формы контроля	10 класс	11 класс
Тематический контроль	<i>Контрольная работа № 1.</i> «Углеводороды» [1, с. 182] <i>Контрольная работа № 2.</i> «Кислородсодержащие органические соединения» [1, с. 190]	<i>Контрольная работа № 1.</i> «Строение атома. Строение вещества» [2, с. 163] <i>Контрольная работа № 2.</i> «Химические реакции» [2, с. 172] <i>Контрольная работа № 3.</i> «Неорганическая химия» [2, с. 183]
Итоговый контроль	Итоговая контрольная работа по курсу органической химии Итоговая контрольная работа по курсу органической химии [1, с. 208]	Итоговая контрольная работа по курсу средней школы [2, с. 193]
ИТОГО	3	4
	7	

Средства контроля

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс [Текст]: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2013.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс [Текст]: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2013.

Проверка и оценка знаний и умений учащихся

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакции в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

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.

Отметка «1».

- отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного ответа 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 при 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.

Отметка «1».

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи.

Отметка «5».

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4».

- план решения составлен правильно;

- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3».

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2».

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Отметка «1».

- задача не решена.

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.

Отметка «1».

- отсутствие ответа на задание.

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.

Отметка «1».

- работа не выполнена.

Литература

✓ Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.

✓ Варганова И.В. «Модельные рабочие программы по химии» / И.В.Варганова.- Челябинск: Изд-во «Образование», 2010.

Учебно-методические средства обучения.

Учебно-методический комплекс для учащихся:

10 класс

3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень [Текст] : учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. 7-е изд., стереотип – М.: Дрофа, 2011.

4. Габриелян О.С. Химия. 10 класс [Текст]: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.

11 класс

3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень [Текст] : учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.

4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. [Текст]: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С.Габриелян, А.В. Яшукова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009.

Методические и дидактические пособия:

10 класс

3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень [Текст]: метод. пособие / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2008.
4. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе. 10 класс [Текст]: учебно-метод. пособие / О.С. Габриелян, Л.П. Ватлина. – М.: Дрофа, 2005.

Инструментарий для оценивания уровня образованности учащихся:

10 класс

5. Габриелян О.С. Химия. 10 класс [Текст]: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013.
6. Габриелян О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. [Текст]: учеб. Пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004.
7. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 10 класс (к учебнику О.С. Габриеляна) / Сост. Н.П. Троегубова. – М.: ВАКО, 2011.
8. Рябов М.А. Тесты по химии: 10 кл. [Текст]: к учебнику О.С. Габриеляна и др. «Химия. 10 класс» Базовый уровень/ М.А. Рябов, Р.В. - 2е изд., перераб. и доп. -- М.: Издательство «Экзамен», 2012.

11 класс

7. Габриелян О.С. Химия. 11 класс [Текст]: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 4-изд. Стереотип. – М.: Дрофа, 2013.
8. Габриелян О.С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс [Текст]: учеб. Пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005.
9. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 11 класс (к учебнику О.С. Габриеляна) / Сост. Н.П. Троегубова. – М.: ВАКО, 2011.
10. Рябов М.А. Тесты по химии: 11 кл. [Текст]: к учебнику О.С. Габриеляна и др. «Химия. 11 класс» Базовый уровень/ М.А. Рябов, Е.Ю. Невская -- М.: Издательство «Экзамен», 2010..
11. Косова О.Ю. Единый государственный экзамен. Химия [Текст]: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, расчетные задачи/ О.Ю.Косова, Л.Л.Егорова. – 2-е изд. испр.– Челябинск: Взгляд, 2006.
12. Косова О.Ю. Единый государственный экзамен. Химия [Текст]: рабочая тетрадь / О.Ю.Косова, Л.В.Вятченникова, О.В.Гамзина. – Челябинск: Взгляд, 2009.

Методическая литература

1. Аршанский Е.Я. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля. – М.: Вентана-Граф, 2005.
2. Врублевский А.Н. 1000 задач по химии с цепочками превращений и контрольными тестами для абитуриентов и школьников. – Минск: Юнипресс, 2006.
3. Габриелян О.С. Общая химия : задачи и упражнения : пособие для учащихся 11 кл. общеобразоват учреждений с углубл. изучением химии / О.С.Габриелян, В.Б.Воловик. – М.: Просвещение, 2006.

4. Карцова А.А. Задачник по химии : 10 класс : [для учащихся общеобразовательных учреждений] / А.А.Карцова, А.Н.Лёвкин. – М.: Вентана-Граф, 2010.
5. Косова, О.Ю. Химия в расчетных задачах : электив. курс : учеб.-метод. пособие / О.Ю.Косова. – Челябинск : Взгляд, 2006.
6. Корощенко. А.С. Химия. 10-11 классы. Тематические тестовые задания / А.С.Корощенко, А.В.Яшукова. – М.: Дрофа, 2011.
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2400 задач для школьников и поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 1999.
8. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы. – М.: Экзамен, 2000.
9. Мастер-класс учителя химии: уроки с использованием ИКТ, лекции, семинары, тренинги, сценарии внеклассных мероприятий с использованием ИКТ, интерактивные игры. 8-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением. – М.: Издательство «Глобус», 2010.
10. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2003.
11. Степанова М.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профильном обучении: Учебно-методическое пособие для учителей/ Под ред. А.П.Тряпицыной. – СПб.: КАРО, 2005.
12. Уроки химии с применением информационных технологий. 10-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением / Авт.-сост. С.В.Астафьев. – М.: Издательство «Глобус», 2009.
13. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: конкурсные задачи и ответы: Пособие для поступающих в вузы. – М.: Просвещение, 2000.
14. Химия: проектная деятельность учащихся/ авт.-сост. Н.В.Ширшина. – Волгоград: Учитель, 2007.
15. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Нов. Волна, 2003.
16. Хомченко И.Г. Общая химия. Сборник задач и упражнений: Учеб пособие. – М.: Новая Волна, 2006.
17. Шамова М.О. Учимся решать расчетные задачи по химии: технология и алгоритмы решения. - М.: Школа-Пресс, 1999.
18. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии: 8-11 класс.: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1998.

Для подготовки к ЕГЭ.

1. Каверина А.А., Корощенко А.С., Медведев Ю.Н., Яшукова А.В. Единый государственный экзамен 2010. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010.
2. Косова, О.Ю. Единый государственный экзамен. Химия: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, расчетные задачи / О.Ю.Косова, Л.Л.Егорова.- Челябинск: Взгляд, 2006.
3. Косова, О.Ю. Единый государственный экзамен: Химия: рабочая тетр. / О.Ю.Косова, Л.В.Вятченникова, О.В.Гамзина. – Челябинск : Взгляд, 2009.

Литература для реализации НРК.

1. Венецкий С.И. О редких и рассеянных, рассказы о металлах. – М.: Металлургия, 1980.
2. История Урала. Словарь-справочник. – Екатеринбург: Издательский дом «Сократ», 2006.
3. Колисниченко С.В. Самоцветы: Удивительные минералы Южного Урала. – Челябинск: Аркаим, 2010.

4. Краеведение. Челябинская область. 9 класс: учебник для основной школы / под ред. В.М.Кузнецова. – Челябинск; АБРИС, 2012.
5. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. Ч.1. Пособие для учащихся/ Сост. В.А.Крицман. – М.: Просвещение, 1983.
6. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. Ч.П. Учеб. пособие для учащихся 9 кл./ Сост. В.А.Крицман. – М.: Просвещение, 1984.
7. Левит А.И. Южный Урал: География, экология, природопользование. Учебное пособие. 2-е изд. Испр. И доп./ Александр Левит. – Челябинск: Юж.-Урал. КН. Изд-во, 2005.
8. Моисеев А.П. и др. Южноуральская панорама событий и достижений. Книга для чтения по краеведению: учеб. Пособие / А.П.Моисеев, А.В. Драгунов, М.С.Гитис. Выпуск 1. – Челябинск: АБРИС, 2006.
9. Салмина М.С. История Южного Урала. XX – начало XXI века: учеб. пособие для 9-кл. осн. общеобразов. шк. – Челябинск: Взгляд, 2004.
10. Самсонов Я.П., Туринге А.П., Самоцветы СССР: Справочное пособие/ - Под ред. В.И.Смиронова. – М.: Недра, 1985.
11. Уральский перекресток. [Журнал-путеводитель]. Тематический выпуск. Познай свой край. Челябинская область. Краткий справочник, № 4, 1997.

Список цифровых образовательных ресурсов.

- 1.. Габриелян О.С. Комплект цифровых образовательных ресурсов к учебнику «Химия. 8-11 классы». – М.: Дрофа, 2006.
2. Габриелян О.С. Комплект цифровых образовательных ресурсов к учебнику «Химия. 10 класс». – М.:, 2008.
3. Габриелян О.С. Комплект цифровых образовательных ресурсов к учебнику «Химия. 11 класс». – М.:, 2008.
4. Зеленцов В.В. Открытая химия, версия 2.6. – ООО Физикон, 2005
5. Химия элементов. – Волгоград, Учитель, 2007
6. Минеральные вещества. Электронные уроки и тесты. Химия в школе. - М.: Просвещение, 2005.
7. Химия. Мультимедийное учебное пособие. – ЗАО Просвещение- МЕДИА, 2005.
8. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по химии Кирилла и Мефодия. - ООО Кирилл и Мефодий, 2006.
9. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки Кирилла и Мефодия. 10-11 класс. - ООО Кирилл и Мефодий, 2005.
10. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки Кирилла и Мефодия. 10 класс. - ООО Кирилл и Мефодий, 2011.

Комплект видеокассет - Собрание демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы. Современный гуманитарный университет, 2000.

- Первоначальные химические понятия.
- Кислород. Водород.
- Вода. Растворы. Основания. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Химическая связь.
- Неорганическая химия. Металлы главных подгрупп. Часть I.
- Неорганическая химия. Металлы главных подгрупп. Часть II.
- Неорганическая химия. Металлы побочных подгрупп.

- Неорганическая химия. Галогены. Сера.
- Неорганическая химия. Азот и фосфор.
- Неорганическая химия. Углерод и кремний. Часть I.
- Неорганическая химия. Углерод и кремний. Часть II.
- Органическая химия. Предельные углеводороды. Непредельные углеводороды. Ароматические углеводороды.
- Природные источники углеводородов. Спирты и фенолы.
- Альдегиды и карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.
- Углеводы.
- Азотсодержащие органические вещества. Белки. Синтетические высокомолекулярные вещества.

Видео-энциклопедия для народного образования («Центрнаучфильм», «Леннаучфильм»).- М.: Кварт, 2005.

(Воздух, Вода, Химия вокруг нас, Фтор, Сера, Кремний, Фосфор, Алюминий)

Справочники

- Свойства органических соединений. Справочник / Под ред А.А.Потехина. Л.: Химия, 1984.
- Свойства неорганических соединений. Справочник / Ефимов А.И. и др. Л.: Химия, 1983.
- Популярная библиотека химических элементов в 2-х кН. / Сост. В.В.Станцо, М.Б.Черненко. Под ред. И.В.Петрянов-Соколов. М.: Наука, 1983.

Занимательная литература

1. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии / А.И.Артеменко. – М.: Дрофа, 2008.
2. Леенсон И.А. Удивительная химия. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006.
3. Стрельникова Л.Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе / Любовь Стрельникова; под редакцией Генриха Эрлиха. – М.: Яуза-пресс, 2011.