

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Цнинская средняя общеобразовательная школа №2»  
Тамбовского района Тамбовской области

Рассмотрена на заседании МО Протокол № 1 от 27.08.2018г.	Согласовано на методическом совете Протокол №1 от 28.08.2018г. /Кислякова Н.В./	Утверждено Директор школы: /Черникова С.В./ Приказ №221 от 31.08.2018г.
--	--	---

Рабочая программа  
по учебному курсу «Химия»

8 класс

2018

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

*Перечень нормативных документов, использованных при составлении рабочей программы:*

- Закон РФ «Об образовании» № 122-ФЗ в последней редакции от 01.12.2007 № 313-ФЗ;
- Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования. (Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации

Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в 8-9 классах Рудзитиса Е.Г. и Фельдмана Ф.Г.

*Программа* реализуется в полном объеме и раскрывает содержание обучения химии учащихся в 8 классах общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 70 ч/год (2 ч/нед.).

Последовательность изучения тем, в сравнении с примерной программой, неизменена и находится в соответствии с изложением материала в реализуемом УМК, а также логикой изучения предмета на ступени основного общего образования. Программа конкретизирует содержание предметных разделов образовательного стандарта, предлагает для них распределение учебных часов, определенный набор демонстраций, контрольных и практических работ.

Программа строится на деятельностной основе и, помимо знаний, предлагает инструментарий для организации учебной работы по формированию всех перечисленных в стандарте способов деятельности.

Средства обучения обеспечивают учащимся возможность приобрести указанный в стандарте опыт практической деятельности, измерительными приборами и лабораторным оборудованием.

Таким образом, программа содействует сохранению единого образовательного пространства, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса, реализации образовательной программы, методической темы МБОУ «Цнинская сош №2» – «Проектирование организационно-педагогических условий развития образовательной среды школы в целях эффективной социализации школьников»

Естественнонаучное образование – один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Наряду с гуманитарным, социально-экономическим и технологическим компонентами образования оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребенка за время его обучения и воспитания в школе.

*Уровень и направленность рабочей программы:*

Программа основного общего образования, базовый уровень.

*Цель изучения предмета:*

вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

*Задачи:*

- формировать у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- развивать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни, прежде всего, специальные умения: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- раскрыть гуманистическую направленность предмета химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.

*Место предмета в учебном плане*

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

Химия – неотъемлемая часть культуры. Поэтому необходима специальная психологическая подготовка, приводящая учащихся к осознанию важности изучения основного курса химии.

Предмет химии специфичен. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

Изучение химии в основной школе направлено:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символики;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на 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.

*Ценностными ориентирами* являются принципы

- научности,
- гуманизации содержания и процесса его усвоения;
- экологизации курса химии;
- интеграции знаний и умений;
- последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения.

Развитие химической науки служит интересам общества и призвано способствовать решению проблем, стоящих перед человечеством.

В данной программе выражена гуманистическая и химико-экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании

окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности

*Программа* включает в себя основы общей, неорганической и органической химии. Главной идеей является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту учащихся. Важно не только добиться усвоения учащимися основных понятий, но и обучить их на этом материале приемам умственной работы, что составляет важнейший компонент развивающего обучения.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие 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.

Фактологическая часть программы включает сведения о неорганических и органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Система знаний готовит учащихся к промежуточной аттестации. Кроме того к традиционным вопросам и заданиям добавлены задания, соответствующие ГИА, что дает гарантию качественной подготовки к итоговой аттестации, в том числе в форме Единого государственного экзамена.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

*Требования к уровню подготовки*

В результате изучения химии ученик должен *знать/понимать*:

- *химическую символику*: символы химических элементов, формулы веществ и уравнения химических реакций;

- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация,
- *основные законы химии*: сохранения массы вещества, постоянства состава, периодический закон;

*уметь*

- *называть*: химические элементы, соединения изученных классов;
- *объяснять*: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в Периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- *характеризовать*: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- *определять*: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- *составлять*: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
- *обращаться* с химической посудой и лабораторным оборудованием;

*вычислять*: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

- *устанавливать*: простейшую формулу вещества по массовым долям химических элементов; состав смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами; объемные отношения газов при химических реакциях;

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

**Тематический план. Содержание программы. Планируемые результаты обучения.**

Содержание программы	Планируемые результаты	Из них		
		Т	ПР	КР
<b>Тема 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (21 час ).</b>				
<p>Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования. Превращения веществ. Чистые вещества и смеси. Способы очистки смесей. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Атомы и молекулы. Атомно - молекулярное учение. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Закон постоянства состава вещества. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярные массы. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества.</p> <p>Понятие валентности. Составление химических формул по валентности. Закон сохранения массы веществ, его значение. Химические уравнения. Типы химических реакций. Моль - единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям.</p> <p><b>Демонстрация</b>            Моделей молекул и атомов. Коллекция самородных элементов (на примере серы). Горение свечи на весах с поглощением продуктов горения. Разложение малахита. Горение магния.</p> <p><b>Лабораторные опыты</b>            Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смесей.</p> <p>Химические явления (прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой). Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Знакомство с образцами простых и сложных веществ. Образцы типичных металлов и неметаллов.</p> <p><b>Практикум</b>            Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приёмы</p>	<p>Дать представление о веществах, их составе и свойствах; раскрыть сущность химических превращений, указать их признаки; познакомить с многообразием химических реакций, их классификацией; показать взаимосвязь всех явлений в природе (физических, химических, биологических); обобщить знания о веществе и химической реакции на основе атомно-молекулярного учения, показать значение этих знаний в теории и на практике; познакомить учащихся с различными методами, применяемыми в химии, химическим языком, учить логическому мышлению (сравнивать, выделять главное).</p>	18	2	1

обращения с лабораторным штативом со спиртовкой, электронагревателем; изучение строения пламени Очистка поваренной соли				
<b>Тема 2 Кислород. Горение. ( 5 ч.)</b>		4	1	
<p>Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение. Физические свойства кислорода. Химические свойства кислорода. Применение. Круговорот кислорода в природе.</p> <p>Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.</p> <p>Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химической реакции.</p> <p><b>Демонстрация</b></p> <p>Знакомство с образцами оксидов, нефти, каменного угля и продуктами их переработки. Взаимодействие растворов едкого натра с хлорным железом. Получение, собиране и распознавание кислорода.</p> <p><b>Практикум</b></p> <p>Получение и свойства кислорода</p>	Продолжить формирование понятий - химический элемент, простое и сложное вещество, химическая реакция в данной теме, научить учащихся объяснять происходящие явления с точки зрения атомно - молекулярного учения, совершенствовать умение пользоваться химическим языком. Способствовать дальнейшему развитию мировоззрения о причинно - следственной связи: начать формировать представление о связи состава, свойств, применения веществ (на примере кислорода), совершенствовать умения учащихся по описанию явлений, составлять уравнения и, наоборот, предсказывать признаки реакций по написанным уравнениям. Ознакомить учащихся с круговоротом кислорода в природе, его ролью в жизни и деятельности человека, показать необходимость охраны окружающей среды от загрязнения.			
<b>Тема 3 Водород ( 3 ч)</b>		2	1	
<p>Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и его физические свойства кислорода. Химические свойства водорода. Применение водорода</p> <p><b>Демонстрация</b></p> <p>Получение, собиране и распознавание водорода.</p> <p>Восстановление металлов водородом из их оксидов</p>	Продолжить развитие понятий об элементе и веществе на примере водорода			
<b>Тема 4 Вода. Растворы. (8ч)</b>		6	1	1



<p>Растворы. Вода - растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества. Вода. Анализ и синтез воды. Вода в природе и способы ее очистки. Физические и химические свойства воды.</p> <p><b>Демонстрация</b> Растворение веществ с различной растворимостью, растворение веществ в различных растворителях. Получение кристаллов солей. Растворение нитрата аммония. Взаимодействие натрия и кальция с водой.</p> <p><b>Практикум.</b> Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества</p>	<p>Формировать умения учащихся записывать уравнения реакций (химические свойства воды), давать названия веществам, составлять формулы. Способствовать дальнейшему развитию мировоззренческих знаний о причинно -следственной связи (состав, свойства, применение воды) взаимосвязи единичного и общего (реакция нейтрализации - как частный случай реакции обмена). Показать роль воды для всего живого, ее значение в природе, использование в различных отраслях народного хозяйства. Способствовать дальнейшему развитию экологического образования: познакомить с вопросами охраны водоемов от загрязнения, способами очистки воды, используя материалы периодической печати (местный материал о загрязнении и очистке воды ), закон об охране окружающей среды. С целью развития логического мышления учить учащихся умению сравнивать, выявлять общие и существенные признаки при рассмотрении оксидов, оснований, кислот, проводить их классификацию. Способствовать дальнейшему совершенствованию практических навыков по выполнению лабораторных опытов, умению обращаться с приборами и реактивами; научить приготавливать раствор с определенной массовой долей растворенного вещества.</p>			
<p><b>Тема 5 Количественные отношения в химии (5ч)</b></p>		5		
<p>Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям. Закон Авогадро. Молярный объем газов.</p>	<p>Вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции; (находить объём газа по известному количеству вещества (и производить обратные вычисления)</p>			
<p><b>Тема 6 Важнейшие классы неорганических соединений (11ч)</b></p>		9	1	1

<p>Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.</p> <p>Основания: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.</p> <p>Кислоты: классификация, номенклатура, физические и химические свойства.</p> <p>Соли: классификация, номенклатура, свойства, получение.</p> <p>Физические и химические свойства солей</p> <p>Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.</p> <p><b>Демонстрация</b></p> <p>Знакомство с образцами оксидов, оснований, кислот, солей.</p> <p>Реакция нейтрализации в присутствии индикатора.</p> <p>Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.</p> <p><b>Лабораторные опыты</b></p> <p>Взаимодействие оксида магния с кислотами</p> <p>Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.</p> <p>Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.</p> <p>Растворение железа и цинка в соляной кислоте.</p> <p>Вытеснение одного металла другим из раствора соли.</p> <p><b>Практикум.</b></p> <p>Решение экспериментальных задач по теме «важнейшие классы неорганических соединений»</p>	<p>Продолжить развитие понятий о веществе на примере основных классов неорганических соединений.</p> <p>Расширить понятие о химической реакции на примере реакций, отражающих способы получения и химические свойства классов соединений.</p> <p>Познакомить с составом и свойствами основных классов неорганических соединений – оксидов, оснований, кислот, солей.</p> <p>Способствовать формированию умений составлять формулы оксидов, оснований, солей, совершенствовать знание химического языка ( называть вещества )</p> <p>Закрепить умения в написании уравнений реакций.</p> <p>Продолжить формирование мировоззренческих представлений о причинно – следственной зависимости на примере взаимозависимости свойств веществ от их строения и состава, связи между свойствами веществ, их применением и получением в промышленности.</p> <p>Способствовать развитию логического мышления: умению сравнивать, проводить классификацию неорганических веществ, химических реакций, делать обобщения, выделять главное, предсказывать свойства неизвестных соединений</p>			
<p><b>Тема 7. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (7 часов)</b></p>	6		1	

<p>Классификация химических элементов. Амфотерные соединения. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Строение атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Состояние электронов в атоме Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева. <b>Демонстрация</b> Коллекция самородных элементов. Различные варианты периодической системы. Модель строения атома</p>	<p>Познакомить учащихся со строением периодической системы, раскрыть физический смысл порядкового номера, номера периода и группы. Указать главную причину периодического изменения свойств элементов и их соединений - возрастание относительных атомных масс и зарядов ядер атомов. Познакомить учащихся с одним из общих законов природы - периодическим законом, который показывает взаимосвязь между всеми элементами и их соединениями. Показать значение периодического закона для развития науки и техники. Научить учащихся давать характеристику химических элементов на основе положения в периодической системе и строения атома. Продолжить формирование у учащихся диалектико - материалистического мировоззрения - подтвердить закон о единстве и борьбе противоположностей, закон перехода количественных изменений в качественные, закон отрицания отрицания и др. на примере периодической системы и строения атома. Способствовать дальнейшему развитию логического мышления, умению сравнивать свойства химических элементов и их соединений, устанавливать причинно - следственные связи; применять теоретические знания для предсказания свойств простых и сложных веществ на основе строения атомов химических элементов</p>			
<p>Тема 8. Строение вещества. Химическая связь. (7 часов)</p>				
<p>Электроотрицательность химических элементов. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. Ионная связь. Кристаллические решетки. Валентность и степень окисления. Правила вычисления</p>	<p>Формировать у учащихся понятие о химической связи и причине ее образования; познакомить с различными видами связи. Показать взаимосвязь между строением</p>			

<p>степени окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции. <b>Демонстрация</b> Образование нерастворимых, газообразных и малоионизирующих веществ. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Коллекция соединений железа с различными степенями окисления. Горение фосфора.</p>	<p>атомов элементов и образуемых ими простыми и сложными веществами, имеющими различные виды связи. Дать понятие о кристаллическом строении вещества (виды кристаллических решеток) и зависимости физических свойств веществ от различных типов кристаллических решеток. Учить учащихся устанавливать причинно - следственную связь между свойствами вещества и видом химической связи, типом кристаллической решетки. Дать первоначальные понятия о степени окисления, окислительно - восстановительных реакциях как двух взаимоположенных процессах</p>			
<p><b>Тема 8 Химия и жизнь (2ч)</b></p>			2	
<p>Единство живой и неживой природы</p>	<p>Формировать познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий; основы экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде</p>			
<p><b>ИТОГО</b></p>			70ч	

*Материально-техническое и информационное обеспечение*

- УМК для учителя

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2018.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).
  - Дополнительная литература:

1. Гара, Н. Я. Химия: Задачник с «помощником». 8-9 классы : пособие для уч-ся образоват. учреждений/ Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. - М.:Просвещение, 2009.-96с.
2. Гаршин, А. П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, формулах, химических реакциях. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2018. – 288с
3. Гузей, Л. С. Химия. Вопросы, задачи, упражнения, 8-9 кл: учебное пособие для общеобразовательных учреждений /Л. С. Гузей, Р. П., Суровцева.- Дрофа,2001.-288с.:ил.
4. Павлов, Н. Н. Общая и неорг. Химия.- 2-е изд., перераб. И доп.- М.:Дрофа, 2002- 448 с.: ил.
5. Химия. 8-9 кл.: контрольные работы к учебникам Л.С.Гузея, В.В.Сорокина, Р.П.Суровцевой «Химия-8» .-М.:Дрофа, 2017.

○ Литература для учащихся:

1. Рудзитис, Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений – М.; Просвещение, 2018.
2. Библиотека научно- популярных изданий для получения дополнительной информации по предмету (в кабинете и в школьной библиотеке).

*Материально- техническое оснащение:*

Наглядные пособия: серии таблиц по неорганической, органической химии, химическим производствам, коллекции, модели молекул, наборы моделей атомов для составления моделей молекул комплект кристаллических решеток, модели заводских аппаратов химических производств и металлургии, таблица химических элементов Д.И. Менделеева в пробирках

Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента, наборы реактивов. Наличие лабораторного оборудования и реактивов позволяет формировать культуру безопасного обращения с веществами, выполнять эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, проводить экспериментальные работы исследовательского характера.

Компьютер, мультимедийный проектор, CD – диски, доступ к ресурсам-Интернет. Наличие компьютера в классе, доступа в кабинете информатики к ресурсам Интернет, наличие комплекта компакт-дисков по предмету позволяет создавать мультимедийное сопровождение уроков химии, проводить учащимися самостоятельный поиск химической

информации, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, её представления в различных формах.

○ MULTIMEDIA – поддержка предмета:

1. Химия: страничка для школьников (ЯрГУ) <http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/courses/chem/>
2. Открытый колледж <http://www.college.ru/chemistry/index.php>
3. Мануйлов, Родионов. Основы химии <http://hemi.nsu.ru/>
4. Органическая химия: электронный учебник для средней школы <http://cnit.ssau.ru/organics/index.htm>
5. Сетевое объединение методистов <http://dictionary.fio.ru/subject.asp?id=10000755>
6. Фестиваль педагогических идей <http://festival.1september.ru/subjects/4/>
7. ЦОР <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/c7fbc906-a8f3-4833-8f91-6d49e3ffabb0/117601/?&subject=31>
8. Медиаресурсы учителю химии [http://www.ikt.oblclit.ru/Kirillova/chemistry\\_for\\_teacher/index.htm](http://www.ikt.oblclit.ru/Kirillova/chemistry_for_teacher/index.htm)
9. Химический портал <http://www.chemport.ru/>
10. Естественно-научный портал <http://www.en.edu.ru/>.
11. Всероссийский школьный портал <http://www.schoolbase.ru/articles/item/ximiya>
12. <http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки
13. <http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

#### **Дополнительная литература для обучающихся**

1. Габрусева, Н. И, Химия. Рабочая тетрадь. 8 класс : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Н. И. Габрусева. - М.: Просвещение, 2018.
2. Гара, Н. Н. Химия: Задачник с «помощником». 8-9 классы : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. - М.: Просвещение, 2018. - 96 с.
3. Решение задач по химии : справочник школьника / Е. В. Шипуло, Л. Б. Кузнецова. - М. : Филологическое общество «Слово», 1999. - 468 с.
4. Химия 8 класс. Современная гуманитарная академия, Лаборатория общего образования, видеокассеты – сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы, М, 2017