

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Петровская средняя общеобразовательная школа
имени Петра Алексеевича Захарова»**

**Приложение к ООП ООО, утвержденной
директором МБОУ «Петровская СОШ им. П. А. Захарова»
Приказ № 175 от «30» августа 2023 года**

Рабочая программа

для обучающихся 9 класса
учебного предмета «Химия»
(базовый уровень)
на 2023-2024 учебный год

Составитель:

Яцеленко Надежда Николаевна,
учитель химии

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника по химии для 9 класса О.С. Габриелян.

На изучение химии в 9 классе МБОУ «Петровская СОШ им. П. А. Захарова» отводится 2 ч. в неделю, 68 часов в год. Уровень обучения – базовый.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1 Предметные образовательные результаты:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

1.2 Метапредметные образовательные результаты:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

1.3 Личностные образовательные результаты:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- выстраивание собственного целостного мировоззрения;
- формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

2. Содержание учебного предмета

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 ч)

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Переходные элементы. Свойства оксидов, оснований, кислот, солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления.

Основная цель – актуализация химических знаний обучающихся, полученных на уроках химии в 8 классе.

1. Металлы (16 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы. Соединения щелочных металлов. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Соединения щелочноземельных металлов. Алюминий, его физические и химические свойства. Соединения алюминия. Железо, его физические и химические свойства. Генетические ряды железа (II) и железа (III).

Основная цель – ознакомить обучающихся с положением металлов в периодической системе, их химическими и физическими свойствами.

2. Неметаллы (24 ч)

Общая характеристика неметаллов. Водород. Общая характеристика галогенов. Кислород. Сера, ее физические и химические свойства. Оксиды серы (IV и VI). Серная кислота и ее соли. Азот и его свойства. Аммиак и его свойства. Соли аммония, их свойства. Азотная кислота и ее свойства. Фосфор, его физические и химические свойства. Соединения фосфора. Углерод, его физические и химические свойства. Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Кремний, его физические и химические свойства.

Основная цель – ознакомить обучающихся с положением неметаллов в периодической системе, их химическими и физическими свойствами.

3. Органические соединения (12 ч)

Предмет органической химии. Строение атома углерода. Предельные углеводороды – метан и этан. Непредельные углеводороды – этилен. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Глицерин. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры. Понятие об аминокислотах и белках. Реакция поликонденсации. Понятие об углеводах. Полимеры.

Основная цель – ознакомить обучающихся с отличительными особенностями строения органических соединений; основными классами органических соединений.

4. Химия и жизнь (7 ч)

Химия и здоровье. Химия и пища. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Знакомство с образцами лекарственных препаратов.

Основная цель – развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации; воспитание убежденности в необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Промежуточная аттестация по курсу химии 9 класса – 1 час.

Внутрипредметный образовательный модуль «Химия для любознательных» (20 ч), из них защита проектных работ – 2 часа.

В курсе представлены сведения, позволяющие осознать процессы в окружающем мире, информация об истории открытий, о необычных свойствах известных веществ, химический практикум.

В процессе изучения данного курса обучающиеся совершенствуют практические умения, осознают ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека.

Задачи курса:

- развитие и укрепление интереса к предмету;
- совершенствование экспериментальных умений;
- развитие мыслительных процессов, склонностей, способностей учеников;
- развитие умения самостоятельно получать знания.

Содержание курса:

- общие понятия о коррозии металлов. Сплавы, их свойства и значение;
- металлы в природе. Общие способы их получения;
- решение задач на определение выхода продукта реакции;
- ПР. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»;
- важнейшие соединения галогенов, их применение;
- соли азотной и азотистой кислот. Азотные удобрения;
- силикатная промышленность;
- решение расчетных задач;
- ПР. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»;

- ПР. Получение, собирание и распознавание газов (углекислого газа, аммиака);
- ПР «Изготовление моделей углеводов»;
- химия и здоровье;
- химия и пища;
- химические вещества как строительные и поделочные материалы;
- природные источники углеводов. Нефть и природный газ;
- химическое загрязнение окружающей среды и его последствия;
- проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни;
- ПР «Знакомство с образцами лекарственных препаратов».

3. Тематическое планирование

Номер темы	Название темы	Кол-во часов по теме	Кол-во контрольных работ	Кол-во практических /лабораторных работ
	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	6	1	-
1	Металлы	16	1	1
2	Неметаллы	24	1	2
3	Органические соединения	12	1	1
4	Химия и жизнь	7	-	1
	Промежуточная аттестация по курсу химии 9 класса	1	1	-
	Защита проектов по ВПМ «Химия для любознательных»	2	-	-
	Итого:	68	5	5

Номер урока	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 ч)		
1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<u>Знает / понимает:</u> 1) план характеристики элемента; 2) понятия «генетическая связь» и «генетические ряды»; 3) понятие «амфотерность»; 4) формулировку периодического закона Д.И. Менделеева, значение периодического закона и периодической системы;
2	Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе химических элементов	

	Д.И. Менделеева	5) определения оксидов, оснований, кислот и солей с позиции теории электролитической диссоциации.
3	Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	<u>Умеет:</u> 1) объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе химических элементов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах, а также свойств их оксидов и гидроксидов;
4	Переходные элементы	
5	Свойства оксидов, оснований, солей, кислот в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления	
6	Входная контрольная работа	2) составлять генетические ряды металла, неметалла и переходного элемента; 3) характеризовать свойства оксидов и гидроксидов цинка и алюминия; 4) объяснять значение периодического закона для развития науки в целом; 5) записывать уравнения химических реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде, составлять электронный баланс для окислительно-восстановительных реакций.
1. Металлы (16 ч)		
7	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов	<u>Знает / понимает:</u> 1) определение «металлы», положение металлов в периодической системе, особенности строения атомов, их свойства; 2) понятие «коррозия», виды коррозии, способы защиты изделий от коррозии. Понятие «сплавы»;
8	Химические свойства металлов	
9	ВПМ. Общие понятия о коррозии металлов. Сплавы, их свойства и значение	3) основные способы получения металлов в промышленности;
10	ВПМ. Металлы в природе. Общие способы их получения	4) положение щелочных металлов в периодической системе, их строение, зависимость свойств от строения;
11	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы	5) основные соединения щелочных металлов, их характер, свойства и применение;
12	Соединения щелочных металлов	6) важнейшие представители соединений щелочноземельных металлов;
13	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	7) строение атома алюминия, физические и химические свойства, важнейшие соединения, области применения;
14	Соединения щелочноземельных металлов	8) особенности строения металлов Б-подгрупп на примере железа, физические и химические свойства железа;

15	Алюминий, его физические и химические свойства	<p>9) химические свойства соединений железа (II) и (III), качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+};</p> <p>10) понятие «доля», формулы для расчета массовой и объемной доли;</p> <p>11) правила техники безопасности;</p> <p>12) признаки генетического ряда металлов.</p> <p><u>Умеет:</u></p> <p>1) находить металлы в периодической системе элементов; объяснять строение атомов металлов, их особенности, металлические свойства в связи со строением кристаллической решетки;</p> <p>2) записывать уравнения реакций металлов с водой, солями, кислотами, уметь пользоваться рядом активности металлов;</p> <p>3) объяснять механизм коррозии;</p> <p>4) описывать области применения металлических сплавов;</p> <p>5) характеризовать реакции восстановления металлов из их оксидов;</p> <p>6) характеризовать химические элементы «натрий» и «калий» по положению в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строению атомов; составлять уравнения химических реакций (в том числе окислительно-восстановительных) на основе химических свойств натрия и калия;</p> <p>7) характеризовать свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов;</p> <p>8) характеризовать химические элементы «кальций» и «магний» по положению в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строению атомов; составлять уравнения химических реакций (в том числе окислительно-восстановительных) на основе химических свойств кальция и магния;</p> <p>9) характеризовать алюминий по положению в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строению атома; составлять уравнения химических реакций алюминия с водой, щелочами, кислотами;</p> <p>10) характеризовать свойства оксида и гидроксида алюминия, записывать уравнения реакций с их участием;</p> <p>11) составлять схему строения атома железа с</p>
16	Соединения алюминия	
17	Железо, его физические и химические свойства	
18	Генетические ряды железа (II) и железа (III)	
19	Повторение по теме «Металлы»	
20	ВПМ. Решение задач на определение выхода продукта реакции	
21	Контрольная работа № 1 по теме «Металлы»	
22	ВПМ. ПР № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»	

		<p>указанием числа электронов в электронных слоях, уметь записывать уравнения реакций химических свойств железа (в том числе окислительно-восстановительных) с образованием соединений с различными степенями окисления железа;</p> <p>12) составлять генетические ряды железа (II) и железа (III), записывать соответствующие уравнения реакций;</p> <p>13) вычислять массовую и объемную доли выхода продукта реакции, практический объем или практическую массу по заданной доле выхода продукта;</p> <p>14) осуществлять цепочки превращений; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.</p>
2. Неметаллы (24 ч)		
23	Общая характеристика неметаллов	<p><u>Знает / понимает:</u></p> <p>1) положение неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности их строения, основные соединения, физические свойства;</p> <p>2) строение, свойства и способы получения водорода;</p> <p>3) строение и свойства галогенов; состав и свойства соединений галогенов;</p> <p>4) значение кислорода в атмосфере, при дыхании и фотосинтезе; способы получения кислорода;</p> <p>5) строение атома серы, ее физические и химические свойств;</p> <p>6) строение, физические и химические свойства азота;</p> <p>7) состав и строение молекулы, физические и химические свойства аммиака, получение и области применения. Состав солей аммония, их получение и свойства;</p> <p>8) основные химические свойства азотной кислоты, солей азотной и азотистой кислот и области их применения;</p> <p>9) строение, физические и химические свойства фосфора; состав, характер и свойства оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты;</p> <p>10) строение аллотропных модификаций</p>
24	Водород	
25	Общая характеристика галогенов	
26	ВПМ. Важнейшие соединения галогенов, их применение	
27	Кислород	
28	Сера, ее физические и химические свойства	
29	Оксиды серы (IV и VI). Серная кислота и ее соли	
30	Азот и его свойства	
31	Аммиак и его свойства	
32	Соли аммония, их свойства	
33	Азотная кислота и ее свойства	
34	ВПМ. Соли азотной и азотистой кислот. Азотные удобрения	
35	Фосфор, его физические и химические свойства	
36	Соединения фосфора	
37	Углерод, его физические и химические свойства	
38	Оксиды углерода. Сравнение физических и химических свойств	
39	Угольная кислота и ее соли	

40	Кремний, его физические и химические свойства	углерода, их физические свойства; химические свойства углерода;
41	ВПМ. Силикатная промышленность	11) строение и свойства оксидов углерода;
42	ВПМ. Решение расчетных задач	12) состав, свойства угольной кислоты и ее солей;
43	Повторение по теме «Неметаллы»	13) строение, физические и химические свойства кремния;
44	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы»	14) свойства и области применения стекла, цемента и керамики.
45	ВПМ. ПР № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»	15) формулы, выражающие связь между количеством вещества, массой и объемом; 16) правила техники безопасности, генетические ряды неметаллов; качественные реакции на углекислый газ и аммиак.
46	ВПМ. ПР № 3. Получение, собирание и распознавание газов (углекислого газа, аммиака)	<u>Умеет:</u> 1) давать характеристику элементам-неметаллам на основании их положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; 2) давать характеристику водорода по положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строению атома; 3) составлять схему строения атомов галогенов с указанием числа электронов в электронных слоях. На основании строения атомов объяснять изменения свойств галогенов в группе, записывать уравнения реакций галогенов с металлами, солями; 4) характеризовать свойства важнейших соединений галогенов. 5) записывать уравнения реакций кислорода с простыми и сложными веществами. 6) характеризовать серу по положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строению атома; записывать уравнения реакций серы с металлами и кислородом, другими неметаллами; 7) характеризовать свойства оксидов серы, записывать уравнения реакций с их участием; 8) составлять схему строения атома азота с указанием числа электронов в электронных слоях. Составлять уравнения реакций с участием азота и рассматривать их в свете

		<p>окислительно-восстановительных реакций;</p> <p>9) описывать свойства и физиологическое действие аммиака на организм;</p> <p>10) записывать уравнения реакций с участием солей аммония и рассматривать их в свете теории электролитической диссоциации;</p> <p>11) характеризовать свойства азотной кислоты;</p> <p>12) составлять уравнения реакций с участием солей азотной и азотистой кислот;</p> <p>13) составлять схему строения атома фосфора с указанием числа электронов в электронных слоях; записывать уравнения реакций с участием фосфора;</p> <p>14) характеризовать свойства оксида фосфора (V) и фосфорной кислоты;</p> <p>15) составлять схему строения атома углерода с указанием числа электронов в электронных слоях, описывать его физические и химические свойства;</p> <p>16) описывать свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II) и (IV), записывать уравнения реакций с их участием;</p> <p>17) характеризовать свойства угольной кислоты и ее солей: карбонатов и гидрокарбонатов;</p> <p>18) составлять схему строения атома кремния с указанием числа электронов в электронных слоях, давать характеристику его физических и химических свойств;</p> <p>19) объяснять значимость соединений кремния;</p> <p>20) вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;</p> <p>21) обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; осуществлять цепочки превращения с участием неметаллов и их соединений. Получать, собирать и распознавать углекислый газ и аммиак.</p>
3. Органические соединения (12 ч)		
47	Предмет органической химии. Строение атома углерода	<u>Знает / понимает:</u> 1) особенности органических соединений, основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
48	Предельные углеводороды – метан и этан	

49	Непредельные углеводороды - этилен	2) состав, изомерию и номенклатуру алканов, их свойства;
50	Понятие о предельных одноатомных спиртах. Глицерин	3) состав, изомерию, номенклатуру алкенов, их химические свойства и способы получения на примере этилена;
51	Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты	4) состав, изомерию и номенклатуру предельных одноатомных спиртов и глицерина, их свойства;
52	Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах	5) состав, изомерию и номенклатуру предельных карбоновых кислот, их свойства и применение;
53	Жиры	6) состав, свойства, получение и применение сложных эфиров;
54	Понятие об аминокислотах и белках. Реакция поликонденсации	7) состав, свойства, получение и применение жиров;
55	Понятие об углеводах	8) состав, особые свойства аминокислот и их биологическую роль;
56	Полимеры	9) состав, классификацию, свойства и значение углеводов на примере глюкозы;
57	Обобщение знаний по органической химии. Контрольная работа № 3 по теме «Органические соединения» (20 мин)	10) основные понятия химии высокомолекулярных соединений, классификацию полимеров по их происхождению.
58	ВПМ. ПР № 4 по теме «Изготовление моделей углеводородов»	<p><u>Умеет:</u></p> <p>1) объяснять многообразие органических соединений, записывать их структурные формулы;</p> <p>2) записывать структурные формулы важнейших представителей алканов, их изомеров, гомологов;</p> <p>3) называть алкены по тривиальной и международной номенклатуре; характеризовать химические свойства алкенов;</p> <p>4) описывать свойства и физиологическое действие на организм метилового и этилового спиртов;</p> <p>5) называть предельные карбоновые кислоты, записывать уравнения реакций с их участием;</p> <p>6) называть сложные эфиры;</p> <p>7) называть жиры;</p> <p>8) записывать уравнения реакции поликонденсации, обнаруживать белки по цветным реакциям;</p> <p>9) записывать уравнения реакций с участием глюкозы;</p>

		10) определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; 11) изготавливать масштабные и шаростержневые модели углеводородов.
4. Химия и жизнь (7 ч)		
59	ВПМ. Химия и здоровье	<u>Знает / понимает:</u> 1) состав аспирина, солода, парацетамола и фенаcetина, их свойства и действие на организм, способы безопасного применения; 2) биологическую роль и значение жиров, белков, углеводов в жизни человека; консерванты пищевых продуктов; 3) состав, свойства и области применения важнейших строительных и отделочных материалов; 4) основные источники углеводов, их состав, свойства, области применения и влияние на экологию; 5) основные химические загрязнители, последствия загрязнения; 6) правила техники безопасности при использовании токсичных, горючих и взрывоопасных веществ; 7) правила техники безопасности при работе в школьной лаборатории. <u>Умеет:</u> 1) объяснять влияние аспирина, солода, парацетамола и фенаcetина на организм и безопасно применять; 2) безопасно пользоваться газом и нефтепродуктами; 3) грамотно применять полученные знания на практике.
60	ВПМ. Химия и пища	
61	ВПМ. Химические вещества как строительные и отделочные материалы	
62	ВПМ. Природные источники углеводов. Нефть и природный газ	
63	ВПМ. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	
64	ВПМ. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни	
65	ВПМ. ПР № 5 по теме «Знакомство с образцами лекарственных препаратов»	
66	Промежуточная аттестация по курсу химии 9 класса	
67	ВПМ. Защита проектов «Химия для любознательных»	
68	ВПМ. Защита проектов «Химия для любознательных»	

4. Учебно-методическое обеспечение реализации программы

Основная учебная литература для обучающихся

Химия. 9 класс / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2010. – 270 с.

Литература для учителя

1) Дидактические карточки-задания по химии: 9 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / Н.С. Павлова. – М.: Экзамен, 2006. – 191 с.

2) Задачи по химии и способы их решения. 8-9 классы / О.С. Габриелян, П.В. Решетов, И.Г. Остроумов. – М.: Дрофа, 2007. – 158 с.

- 3) Занимательная химия на уроках в 8-11 классах: тематические кроссворды / сост. О.В. Галичкина. – Волгоград: Учитель, 2007. – 119 с.
- 4) Контрольные и самостоятельные работы по химии: 9 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / Н.С. Павлова. – М.: Экзамен, 2012. – 190 с.
- 5) Мастер-класс учителя химии. Выпуск 2. Химия элементов: методическое пособие с электронным приложением / сост. В.Г. Денисова. – М.: Планета, 2011. - 240 с.
- 6) Тематическое и поурочное планирование по химии: 9 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / Е.М. Снегирева. – М.: изд-во «Экзамен», 2006. – 127 с.
- 7) Уроки химии с применением информационных технологий. Неметаллы. 9 класс: методическое пособие с электронным приложением / авт.-сост. Т.М. Солдатова. – М.: Планета, 2011. – 240 с.
- 8) Химия. 9-11 классы: интегрированные уроки / сост. С.Г. Щербакова. – Волгоград: Учитель, 2008. – 142 с.
- 9) Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2007. – 174 с.

Интернет-ресурсы

- 1) Единая коллекция ЦОП. Набор ЦОП к учебнику Габриеляна О.С. «Химия. 9 класс». <http://school-collection.edu.ru/>
- 2) Сайт Баженова. <http://www.alekseibazhenov.narod.ru/>
- 3) Сайт учителей химии СВАО города Москвы <http://www.bolotovdv.narod.ru/>
- 4) «Химоза» - методическое объединение учителей химии «Сеть творческих учителей». http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com
- 5) Химия (1 сентября) - все для учителя химии. Я иду на урок химии. <http://him.1september.ru/>
- 6) Открытый колледж - химия. <http://chemistry.ru/index.php>
- 7) Проект «Открытый класс». <http://www.openclass.ru/pages/195>
- 8) Zavuch.org <http://zavuch.org/component/mtree/estestvennie.html>
- 9) XuMuK.ru: <http://www.xumuk.ru/esa/>
- 10) Мир химии. <http://www.chemistry.narod.ru/>
- 11) Учительский портал <http://www.uchportal.ru/>
- 12) Педсовет.org <http://pedsovet.org/>
- 13) УЧЕБА.ru <http://www.ucheba.ru/>
- 14) Коллекция: естественнонаучные эксперименты. <http://experiment.edu.ru/>
- 15) Химия. Портал для учителей. <http://www.ximsvao.km.ru/doc.html>