

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МБОУ СОШ №215

Е.Г. Захарова

Пр. 03-01 №129 от 18.08.2022г.

Рабочая программа

элективного учебного курса:

«ВВОДНЫЙ КУРС ХИМИИ»

7 класс

МБОУ СОШ №215

с углубленным изучением отдельных предметов

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Результаты освоения элективного курса	3
3. Место элективного курса в учебном плане	6
4. Содержание элективного курса	6
5. Тематическое планирование	7
7. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение	
14	

1. Пояснительная записка

Рабочая программа пропедевтического курса химии в 7 классе разработана в соответствии:

- с Федеральным законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г., ст. 12, ст. 28;
- с Законом Свердловской области от 15 июля 2013 года №78-ОЗ "Об образовании в Свердловской области";
- с примерными программами, созданными на основе федерального государственного образовательного стандарта;
- с образовательной программой МАОУ СОШ № 64;
- с требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- с авторской программой О.С.Габриеляна «Химия. 7 класс. Вводный курс».

Химия – наука экспериментальная. Поэтому в 7 классе рассматриваются такие важнейшие методологические понятия, как «эксперимент», «наблюдение», «измерение», «описание», «моделирование», «гипотеза», «вывод».

Цели программы обучения:

- подготовить учащихся к изучению нового учебного предмета;
- создать познавательную мотивацию к изучению нового предмета;
- сформировать предметные знания, умения, навыки (в первую очередь расчетные и экспериментальные), на которые недостаточно времени при изучении курса химии основной школы;
- показать яркие, занимательные, эмоционально насыщенные эпизоды становления и развития науки химии;
- интегрировать знания по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия».

Задачи программы обучения:

- изложение материала в доступной форме с последующим закреплением его;
- проведение яркого, занимательного демонстрационного эксперимента с соблюдением всех требований для создания познавательной мотивации;
- создать условия для формирования предметных знаний, умений и навыков;

Изучение курса предусматривает широкое использование активных форм и методов обучения: повышение роли самостоятельной работы учащихся в обучении (например, проведение домашнего химического эксперимента), в том числе подготовка сообщений для ученических конференций, защита проектов, обсуждение результатов домашнего эксперимента. Так же курс предусматривает широкое развитие таких логических операций мышления, как анализ и синтез, сравнение и обобщение, выдвижение и подтверждение или опровержение гипотез и т.д. Для оценки некоторых домашних опытов используется рейтинговая система. Рейтинг – индивидуальный суммарный числовой показатель оценки знаний, устанавливаемый по количеству баллов на каждом этапе.

2. Результаты освоения элективного курса

В результате изучения пропедевтического курса химии учащиеся должны знать/понимать:

1. химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ;
2. важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, химическая формула, относительная атомная и молекулярная массы, моль, молярная масса, молярный объем;
3. основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава;

Уметь:

1. называть химические элементы, соединения изученных классов;
2. объяснять сущность физических и химических явлений, а так же отличать их;
3. определять состав веществ по их формулам;
4. составлять формулы неорганических веществ, уравнения химических реакций;
5. обращаться с лабораторной посудой и оборудованием;
6. 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;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

Система оценки планируемых результатов

Для отслеживания величины уровня учебных достижений учащихся 7 класса при изучении данного курса будут проводиться следующие мероприятия:

- решение задач;
 - ответы на устные вопросы, поставленные на уроке, работа у доски;
 - самостоятельная деятельность;
 - выполнение контрольных работ;
 - творческая деятельность;
 - выполнение практических работ;
- проектная работа (презентации, доклады, рефераты и др.).

Контрольные работы	
Оценка «5»	Ответ полный и правильный, возможна незначительная ошибка
Оценка «4»	Ответ неполный, или допущено не более двух незначительных ошибок
Оценка «3»	Работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три незначительные
Оценка «2»	Работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок; работа не выполнена
При оценке выполнения письменной контрольной работы учитываются требования единого орфографического режима	

Оценка умений решать задачи	
Оценка «5»	В логическом рассуждении, при решении, задачи нет ошибок, задача решена рациональным способом
Оценка «4»	В логическом рассуждении, при решении задачи, нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух незначительных ошибок
Оценка «3»	В логическом рассуждении, при решении задачи, нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах
Оценка «2»	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении задачи; отсутствие ответа на задание

Оценка устного ответа на уроке

Оценка «5»	Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный
Оценка «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
Оценка «3»	Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный
Оценка «2»	При ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа

Практические работы (оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу)	
Оценка «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)
Оценка «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
Оценка «3»	Работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя
Оценка «2»	Допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения

Проектная работа	
Оценка «5»	Соблюдены все необходимые требования при оформлении работы, правильно составлено содержание, поставлены цели и задачи, выделена теоретическая и практическая составляющая работы, написано заключение и выводы, список используемой литературы. Тема работы раскрыта полностью, учащийся свободно излагает основные идеи, отраженные в работе
Оценка «4»	Соблюдены все необходимые требования при оформлении работы, правильно составлено содержание, поставлены цели и задачи, выделена теоретическая и практическая составляющая работы, написано заключение и выводы, список используемой литературы. Тема работы раскрыта не полностью, учащийся испытывает затруднения при изложении основных идей, отраженных в работе

Оценка «3»	В работе отсутствует четко выраженная цель и задачи, необходимые для ее достижения, материал работы не разделен четко на теоретическую и практическую части; учащийся испытывает трудности при изложении основных идей, отраженных в работе
Оценка «2»	Работа не выполнена

3. Место элективного курса в учебном плане

Элективный курс по химии в 7 классе рассчитан на 34 ч.: из расчета 1 ч. в неделю при 34 учебных неделях.

4. Содержание элективного курса

№	Тема	Количество часов			
		Всего часов	Контрольные работы	Практические работы	Упражнения
1	Химия в центре естествознания	11	-	2	1
2	Математика в химии	10	1	1	2
3	Явления, происходящие с веществами	11	1	1	-
4	Рассказы по химии	2	-	-	3
ИТОГ		34	2	4	6

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод;
- поисковый метод;
- проблемный метод;
- метод дифференцированного обучения.

Формы обучения: урок-семинар; практическое занятие; урок-игра.

Для реализации теоретической части курса в кабинете имеется учебное пособие (О.С.Габриелян, И.Г.Остроумова «Химия. 7 класс. Вводный курс»), а так же методическое пособие «Химия. 7 класс. Вводный курс. Методическое пособие» авт. О.С.Габриелян, Г.А.Шипарева, которое составляет комплект с учебным пособием. Для реализации практической части курса (демонстрационный эксперимент, лабораторная работа) в кабинете имеется все необходимое оборудование и реактивы (коллекции металлов и сплавов, коллекции минералов, полезных ископаемых и горных пород, лабораторная посуда, модели кристаллических решеток, демонстрационные плакаты, водные растворы необходимых реагентов, которые используются как учителем, так и учащимися на практических занятиях, проектор, ноутбук и др.).

5. Тематическое планирование

Курс состоит из четырех частей.

Первая тема курса – **«Химия в центре естествознания»** – позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения/естествознания, биологии, географии, физики. Такой подход позволяет уменьшить психологическую нагрузку на учащихся с появлением нового предмета. Параллельно проводится идея об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного усвоения естественнонаучных дисциплин.

Для формирования экспериментальных умений программой предусмотрено выполнение несложных экспериментов, лабораторных опытов и практических работ. Многие из них знакомы семиклассникам из курса естествознания и других естественнонаучных дисциплин: знакомство с лабораторным оборудованием, проведение простейших операций при обращении с этим оборудованием и химическими веществами. Такой же цели способствует предусмотренный в курсе домашний эксперимент, который полностью соответствует требованиям техники безопасности и обеспечивает ушедшие из практики обучения химии экспериментальные работы лонгетюдного характера («Выращивание кристаллов», «Наблюдение за коррозией металлов»).

Учебный материал второй темы курса – **«Математика в химии»** – позволяет совершенствовать умения, необходимые при решении химических задач, для которых недостаточно времени в курсе химии основной школы. Акцент сделан на умение вычислять часть от целого (массовая доля элемента в веществе, массовая и объемная доли компонентов смеси, в том числе и доля примесей).

Третья тема - **«Явления, происходящие с веществами»** – дополняет сведения учащихся об известных им физических и химических явлениях.

В четвертой теме – **«Рассказы по химии»** – интересно и занимательно повествуется об известных ученых-химиках, удивительном мире химии, открытиях, реакциях и веществах.

Рабочая программа предусматривает выполнение практических работ, для реализации которых в кабинете химии есть все необходимое оборудование и реактивы.

№ недели	№ урока	Тема	Всего часов	Из них			Содержание урока	Эксперименты
				к/р	пр.р.	упр.		
		Тема № 1. Химия в центре естествознания	11		2			
1	1	1. Химия как часть естествознания. Предмет химии	1				Естествознание – комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу. Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения	Демонстрации: коллекция разных предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства-применение»
2	2	2. Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии	1				Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, спиртовки, сухого горючего.	Демонстрации: учебное оборудование, используемое на уроках физики, химии, биологии и географии. Демонстрационный эксперимент: научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
3	3	3. Практическая работа № 1	1		1		Практическая работа № 1 <i>«Знакомство с лабораторным оборудованием»</i> Правила техники безопасности в химической лаборатории. Устройство, назначение и приемы обращения с лабораторным оборудованием.	
4	4	4. Практическая работа № 2	1		1		Практическая работа № 2 <i>«Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»</i> Наблюдение. Устройство спиртовки и правила обращения с нагревательными приборами	
5	5	5. Моделирование	1			1	Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрагированная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения).	Лабораторная работа Логическое построение модели невидимого объекта Демонстрации: электрофорная машина в действии. Географические модели – глобус и карты. Биологические модели – муляжи органов и систем органов растений, животных и человека. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток

6	6	6. Химические знаки и формулы	1			Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты. Простые и сложные вещества.	<p>Демонстрации:</p> <p>Шаростержневые модели воды, углекислого газа, сернистого газа и метана.</p> <p>Домашний опыт:</p> <p>изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина</p>
7	7	7. Химия и физика	1			Понятия «атом», «молекула», «ион». Основные положения атомно-молекулярного учения. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых тел. Диффузия, броуновское движение	<p>Демонстрации:</p> <p>образцы твердых веществ кристаллического строения, модели кристаллических решеток.</p> <p>Демонстрационный эксперимент:</p> <p>диффузия одеколona, духов или дезодоранта.</p> <p>Домашний опыт:</p> <p>диффузия сахара в воде, диффузия перманганата калия в желатине</p>
8	8	8. Агрегатные состояния веществ	1			Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.	<p>Демонстрации:</p> <p>Вода в трех агрегатных состояниях. Твердые вещества.</p> <p>Демонстрационный эксперимент:</p> <p>«Переливание» углекислого газа в стакан, уравновешенный на весах.</p>
9	9	9. Химия и география	1			Геологическое строения планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные породы.	<p>Демонстрации:</p> <p>коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). Коллекция горных пород – гранит, различные формы кальцита (мел, мрамор, известняк). Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).</p> <p>Лабораторная работа:</p> <p>изучение гранита с помощью увеличительного стекла</p>
10	10	10. Химия и биология	1			Химический состав живой клетки: неорганические составляющие (вода, минеральные соли) и органические составляющие (белки, жиры, углеводы и витамины). Простые и сложные вещества и их роль жизнедеятельности клетки. Биологическая роль воды. Фотосинтез, роль хлорофилла в фотосинтезе. Биологическое значение жиров, белков,	<p>Демонстрационный эксперимент:</p> <p>Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых растений. Качественная реакция на белок.</p> <p>Лабораторная работа:</p> <p>определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой</p>

							эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.	корке. Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
11	11	11. Качественные реакции в химии	1				Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха и обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.	Демонстрационный эксперимент: Качественная реакция на кислород и углекислый газ. Лабораторная работа: продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду. Обнаружение известковой воды среди различных веществ.
		Тема № 2. Математика в химии	10	1	1	2		
12	12	12. Относительная атомная и молекулярная массы	1				Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И.Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов	
13	13	13. Массовая доля элемента в сложном веществе	1				Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.	
14	14	14. Чистые вещества и смеси	1				Понятие о чистом веществе и о смеси. Классификация смесей по агрегатному состоянию компонентов – газообразные, жидкие и твердые. Смеси гомогенные и гетерогенные.	Демонстрации: коллекция различных видов мрамора и изделий из него. Смесь речного и сахарного песка. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей.
15	15	15. Объемная доля газа в смеси	1				Понятие об объемной доле компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле, и наоборот.	Демонстрации: диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.
16	16	16. Массовая доля вещества в растворе	1				Понятие о массовой доле вещества в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие модифицированные расчеты с использованием этих понятий.	
	16	Итого за I полугодие						

17	1	17. Практическая работа № 3	1		1		Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	
18	2	18. Массовая доля примесей	1				Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества, содержащего определенную массовую долю примеси и другие модифицированные расчеты с использованием этих понятий	Демонстрации: «Минералы и горные породы» Домашний опыт: Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примеси, по их этикеткам.
19	3	19. Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»	1			1		
20	4	20. Урок-упражнение	1			1		
21	5	21. Контрольная работа № 1 по теме «Математика в химии»	1	1			Учет и контроль знаний по теме «Математика в химии»	
		Тема № 3. Явления, происходящие с веществами	11	1	1			
22	6	22. Разделение смесей. Способы разделения смесей	1				Способы разделения смесей и очистки веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, отстаивание, декантация и др.	Демонстрационный эксперимент: просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси порошка серы и песка. Разделение смеси воды и масла с помощью делительной воронки. Центрифугирование. Домашний опыт: разделение смеси речного песка и сухого молока. Практическая работа № 4 «Выращивание кристаллов соли»
23	7	23. Фильтрация	1				Фильтрация в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате	Демонстрационный эксперимент: фильтрация. Разделение смеси песка и воды. Демонстрации:

							<p>фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом. Респираторные маски и марлевые повязки.</p> <p>Лабораторная работа:</p> <p>изготовление обычного и складчатого бумажного фильтра</p>
24	8	24. Адсорбция	1			<p>Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и военном деле. Устройство противогаза</p>	<p>Демонстрационный эксперимент:</p> <p>адсорбционные свойства активированного угля.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>устройство противогаза.</p> <p>Домашний опыт:</p> <p>адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.</p> <p>Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.</p>
25	9	25. Дистилляция	1			<p>Дистилляция как процесс выделения веществ из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация и выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) в природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха</p>	<p>Демонстрационный эксперимент:</p> <p>получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата калия способом кристаллизации.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>коллекция «Нефть и нефтепродукты». Катализатор.</p> <p>Домашний опыт:</p> <p>Очистка воды</p>
26	10	26. Обсуждение результатов пр. работы № 4. Выращивание кристаллов соли	1				
27	11	27. Практическая работа № 5	1		1	<p>Практическая работа № 5</p> <p><i>«Очистка поваренной соли»</i></p>	
28	12	28. Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций	1			<p>Понятие о химической реакции, как о процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций</p>	<p>Демонстрации:</p> <p>устройство кислотного огнетушителя.</p> <p>Демонстрационный эксперимент:</p> <p>«Вулкан на столе». Взаимодействие железных опилок и по-</p>

								рошка серы при нагревании. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Каталитическое разложение пероксида водорода.
29	13	29. Признаки химических реакций	1				Признаки химических реакций. Образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла.	<p>Демонстрационный эксперимент:</p> <p>«Пламенный шар», Получение осадка гидроксида меди реакцией обмена. Возгонка иода. выделение газа из раствора.</p> <p>Лабораторная работа:</p> <p>взаимодействие уксусной кислоты с пищевой содой. Удаление пятен от раствора иода.</p> <p>Домашний опыт: приготовление лимонада</p>
30	14	30. Обсуждение результатов пр. работы № 6 «Изучение процесса коррозии железа»	1					
31	15	31. Обобщение и актуализация знаний	1					
32	16	32. Контрольная работа № 2 по теме «Явления, происходящие с веществами»	1	1			Учет и контроль знаний по теме «Явления, происходящие с веществами»	
		Тема № 4. Рассказы по химии	2				3	
33	17	33. Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики»	1				1	
34	18	34. Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество»	1				1	
	34	Итого за год						

7. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение

Учебник	Пособие для учителя	Дополнительная литература	Средства обучения
<p>1) Габриелян, О.С. Химия. Вводный курс. 7 класс: учеб.пособие / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.К.Ахлебинин. М.: Дрофа, 2008. – 159, [1] с.: ил.</p> <p>2) Габриелян, О.С. Химия. 7 класс: рабочая тетрадь к учебному пособию О.С.Габриеляна и др. «Химия. Вводный курс. 7 класс» / О.С.Габриелян, Г.А.Шипарева. – М.: Дрофа, 2009. – 107 с.</p>	<p>1) Габриелян, О.С. Методическое пособие к пропедевтическому курсу О.С.Габриеляна, И.Г.Остроумова, А.К.Ахлебинина «Химия. Вводный курс. 7 класс»: методическое пособие / О.С.Габриелян, Г.А.Шипарева. – М.: Дрофа, 2007. – 203 с.</p>	<p>1) Бердонос С.С. Справочник по общей химии / С.С.Бердонос, П.С.Бердонос. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002. – 285 с.</p> <p>2) Эткинс П. Молекулы: Пер. с англ. – М.: Мир, 1991. – 216 с., ил.</p> <p>3) Ходаков Ю.В., Эпштейн Д.А., Глориозов П.А. Неорганическая химия: учеб.пособие. М.: Просвещение, 1985. – 236 с.</p> <p>Волков В.А. и др. Выдающиеся химики мира: Биографический справочник. – М.: Высш. шк., 1991. – 656 с., ил.</p> <p>4) Крицман, В.А. Книга для чтения по неорганической химии. В 2 ч. Сост. В.А.Крицман – 3-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 1992. - 19– с., ил.</p>	<p><u>Плакаты:</u> «Атомы и молекулы», «Простые и сложные вещества», «Агрегатное состояние вещества», <u>Таблицы:</u> «Периодическая таблица», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде» Карточки с тематическими заданиями различного уровня сложности, тестовые тематические задания, задания для итогового контроля знаний учащихся. Лабораторное оборудование для демонстрации экспериментов на изучение свойств неорганических соединений.</p>

- экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде):

комплект видеоматериалов по демонстрационному эксперименту

- технические средства обучения (средства ИКТ):

телевизор, DVD-проигрыватель, проектор, ноутбук.

- цифровые образовательные ресурсы.