

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия»

Приложение к основной образовательной программе  
Основного общего образования

Рабочая программа  
по предмету  
**Химия**  
(7-9 класс)

Абакан, 2017

## 1. Планируемые результаты

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета Личностными** результатами обучения химии в основной школе является

формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентации, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения.

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
  - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
  - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умо-

- заключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
  - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
  - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
  - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
  - формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные:**

#### *1. В познавательной сфере:*

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

#### *2. В ценностно – ориентационной сфере:*

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

#### *3. В трудовой сфере:*

- проводить химический эксперимент;

#### *4. В сфере безопасности жизнедеятельности:*

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### **Основное содержание**

#### **Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объём.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количества веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислород. Воздух. Горение. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Водород. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

### **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества**

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

### **Многообразие химических реакций**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

### **Многообразие веществ**

Естественные семейства химических элементов металлов и неметаллов. Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.

### **Экспериментальная химия**

### Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

В приведенном ниже тематическом плане представлено содержание тем предмета и характеристика деятельности учащегося в рамках данной темы.

**8 класс (68часов)**

№	Наименование раздела или темы	часы	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	<b>Введение</b>	<b>5</b>	Описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы хи. Сравнить химические явления и
	1. Предмет химии.Вещества 2. Превращение веществ.Роль химии в нашей жизни.	1 1	

3.	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов.	1	физические явления; Характеризовать: вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное),
4.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1	количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ);
5.	Расчеты по химической формуле вещества	1	Вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
<b>2 Атомы химических элементов</b>			11
1.	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны.	1	Описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; Использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы металлы», «элементы –неметаллы», при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»; составлять схемы распределения электронов по электронным
2.	Ядерные реакции. Изотопы.	1	слоям в электронной оболочке атомов;
3.	Строение электронных оболочек атомов.	2	схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической); объяснять закономерности
4.	Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов.	1	изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;
5.	Ионная связь.	1	сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева определять тип химической связи по формуле вещества. приводить примеры веществ с разными типами химической связи; характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической
6.	Ковалентная неполярная связь.	1	
7.	Ковалентная полярная связь.	1	
8.	Металлическая связь.	1	
9.	Обобщение и систематизация знаний по изученным темам	1	
10.	Контрольная работа № 1.	1	

			<p>связи; устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи; составлять формулы бинарных соединений по степени окисления; составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем; составлять тезисы текста; владеть таким видом изложения текста, как описание; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование; использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);</p>
<b>3</b>	<b>Простые вещества</b>	<b>7</b>	использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»; описывать положение элементов металлов и элементов неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы; определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы; доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы; характеризовать общие физические свойства металлов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах; объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия; описывать свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов); соблюдать правила техники безопасности
	1. Простые вещества – металлы.	<b>1</b>	
	2. Простые вещества – неметаллы.	<b>1</b>	
	3. Количество вещества. Молярная масса вещества.	<b>1</b>	
	4. Молярный объем газообразных веществ.	<b>1</b>	
	5. Решение задач на количество вещества, молярную массу и молярный объем	<b>1</b>	
	6. Повторение. Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	<b>1</b>	
	7. Контрольная работа № 2 «Простые вещества»	<b>1</b>	

			при проведении наблюдений и лабораторных опытов; использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»; проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». выполнять полное комплексное сравнение;
<b>4</b>	<b>Соединения химических элементов</b>	<b>15</b>	использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала рН», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»; классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода; определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле; описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида
	1. Степень окисления	1	
	2. Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды, летучие водородные соединения	2	
	3. Основания	1	
	4. Кислоты	2	
	5. Соли	2	
	6. Кристаллические решетки.	1	
	7. Чистые вещества и смеси	1	
	8. Массовая и объемная доля компонентов смеси (растворов)	1	
	9. Решение расчетных задач на нахождение объемной и массовой долей смеси.	1	
	10. Практическая работа № 1-2 «Правила безопасной работы в химической лаборатории», «Знакомство с химическим оборудованием»	1	
	11. Повторение. Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	1	
	12. Контрольная работа № 3 «Соединения химических элементов»	1	



		<p>натрия, карбоната кальция, фосфата кальция); определять валентность и степень окисления элементов в веществах; составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу; использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ; устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений; характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; соблюдать правила техники безопасности</p> <p>при проведении наблюдений и опытов; исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»; проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</p> <p>составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ; под</p>
--	--	---

			руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения; осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов; определять аспект классификации; осуществлять классификацию; знать и использовать различные формы представления классификации.
<b>5</b>	<b>Изменения, происходящие с веществами</b>	<b>12</b>	использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз», устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей; объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения; составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции;
	1. Физические явления. Химические реакции	1	
	2. Химические уравнения	1	
	3. Расчеты по химическим уравнениям	2	
	4. Реакции разложения	1	
	5. Реакции соединения	1	
	6. Реакции замещения	1	
	7. Реакции обмена	1	
	8. Типы химических реакций на примере свойств воды	1	
	9. Повторение. Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	2	
	10. Контрольная работа № «Изменения, происходящие с веществами»	4	1

			тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участием катализатора; использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом; проводить расчеты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций); различать объем и содержание понятий; различать родовое и видовое понятия; осуществлять родовидовое определение понятий.
<b>6</b>	<b>Растворение. Растворы</b>	<b>18</b>	использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; описывать растворение как физико-химический процесс; иллюстрировать примерами основные положения теории
	1. Растворение. Растворимость веществ в воде.	1	
	2. Электролитическая диссоциация	1	
	3. Основные положения теории электролитической диссоциации	1	
	4. Диссоциация кислот, оснований, солей.	1	
	5. Ионные уравнения реакции	1	
	6. Упражнения в составлении ионных уравнений реакций.	1	
	7. Кислоты в свете ТЭД.	1	
	8. Основания в свете ТЭД.	1	
	9. Оксиды в свете ТЭД.	1	
	10. Соли в свете ТЭД.	1	
	11. Генетическая связь между	1	

<p>основными классами неорганических соединениями.  12.Окислительно- восстановительные реакции  13.Упражнения в составлении ОВР  14.Свойства изученных классов веществ в свете ОВР  15.Практическая работа № 3 «Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между классами неорганических соединений»  16.Повторение. Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворы. Растворение. Свойства растворов электролитов»  17.Контрольная работа № 5</p> <p>«Растворы. Растворение. Свойства растворов электролитов»  18.Итоговый урок за курс химии 8 класса. Обобщение и систематизация изученного за год</p>	<p>электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль); характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; определять окислитель и восстановитель,</p> <p>окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях; устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ. составлять доклад; составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ; владеть таким видом изложения текста, как рассуждение; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере</p>
--	---

			уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);
--	--	--	---

9 класс (66 часов)

№	Наименование раздела или темы	часы	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	<p><b>ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА 8 КЛАССА И ВВЕДЕНИЕ В КУРС 9 КЛАССА</b></p> <p>1. Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева</p> <p>2. Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева</p> <p>3. Переходные элементы.</p> <p>4. Периодический закон и периодическая система хим.элементов Д.И.Менделеева</p> <p>5. Свойства оксидов и оснований в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления</p> <p>6. Свойства кислот и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления</p>	<p>6</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно- восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»; характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов)); характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора; объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций; наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ). Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно; составлять аннотацию текста; создавать</p>

			<p>модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме; определять виды классификации (естественную и искусственную); осуществлять прямое дедуктивное доказательство.</p>
<b>2</b>	<b>Металлы</b>	<b>15</b>	<p>использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида); называть соединения металлов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ- металлов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; описывать химические свойства щелочных и щелочно-земельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные</p>
	1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов	1	
	2. Химические свойства металлов	1	
	3. Общие понятия о коррозии металлов. Сплавы, их свойства и значение	1	
	4. Металлы в природе, способы получения.	1	
	5. Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы	1	
	6. Соединения щелочных металлов	1	
	7. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	1	
	8. Соединения щелочно-земельных металлов	1	
	9. Алюминий, его физические и химические свойства	1	
	10. Соединения алюминия	1	
	11. Железо, его физические и химические свойства	1	

12.	Генетические ряды железа (II) и железа (III)			приборы, средства ИКТ); с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски; сопоставлять отбирать
13.	Обобщающий урок по теме «Химия металлов».			информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет); представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;
14.	Решение задач на определение выхода продукта реакции			оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
15.	Контрольная работа по теме «Металлы»			составлять рецензию на текст; осуществлять доказательство от противного.
<b>3</b>	<b>ПРАКТИКУМ № 11</b>			обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
	<b>СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ</b>			описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента. определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.
1.	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств».		<b>1</b>	
<b>4</b>	<b>Неметаллы</b>		<b>23</b>	использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»; давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения); называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов
1.	Общая характеристика неметаллов		<b>1</b>	
2.	Водород		<b>1</b>	
3.	Общая характеристика галогенов		<b>1</b>	
4.	Важнейшие соединения галогенов		<b>1</b>	
5.	Кислород		<b>1</b>	
6.	Сера, физические химические свойства	ее	<b>1</b>	
7.	Оксиды серы (IV и VI).	серы	<b>1</b>	
8.	Серная кислота и ее соли		<b>1</b>	
9.	Азот и его свойства	и его	<b>1</b>	
10.	Аммиак и его свойства		<b>1</b>	Д. И. Менделеева; описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
11.	Соли аммония, их свойства		<b>1</b>	составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их
12.	Азотная			



кислота и ее свойства			1	соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать
13. Соли азотной и азотистой кислот.			1	причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки
Азотные удобрения			1	неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью
14. Фосфор, физические и химические свойства.	его		1	естественного (русского или родного) языка и языка химии; описывать способы устранения жесткости воды
15. Соединения фосфора			1	и выполнять соответствующий им химический эксперимент; выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфо-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»; описывать химический эксперимент с помощью
16. Углерод, физические и химические свойства	его		1	естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; в диалоге с учителем
17. Оксиды углерода. Сравнение физических и химических свойств			1	учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; подтверждать аргументы фактами; критично относиться к своему мнению; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; составлять реферат по определенной форме; осуществлять косвенное разделительное доказательство.
18. Угольная кислота и ее соли				
19. Кремний, физические и химические свойства	его			
20. Силикатная промышленность				
21. Решение расчетных задач				
22. Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Химия неметаллов»				
23. Контрольная работа по теме «Неметаллы»				
<b>5 ПРАКТИКУМ СВОЙСТВА НЕМЕТАЛЛОВ И СОЕДИНЕНИЙ</b>	№	<b>2.</b>	<b>2</b>	обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами неметаллов
1. Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»			1	и явлениями, происходящими с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента. определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.
2. Практическая			1	

работа № 3  
«Получение,  
собираение и  
распознавание газов

	(углекислого газа, аммиака)»			
<b>6</b>	<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ)</b>	<b>18</b>	Представление информации по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических	
1.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	2	решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме Представление информации по теме «Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	
2.	Закономерность и изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.	2	Выполнение тестовых заданий по теме	
3.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток.	2	Выполнение теста за курс основной школы	
4.	Химические реакции	2		
5.	Скорость химических реакций и способы смещения химического равновесия.			
6.	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы.	2		
7.	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.			
8.	Классы неорганических соединений, состав, классификация и			

	общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации. 9. Решение заданий ОГЭ		
	<b>Обобщение и систематизация изученного за год</b>	<b>1</b>	

### **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

Материально-техническая база образовательного учреждения приведена в соответствие с задачами по обеспечению реализации ООП ООО, необходимого учебно-материального оснащения образовательного процесса и созданию соответствующей образовательной и социальной среды.

*Оснащенность учебного процесса:* Библиотечный фонд

*Технические средства обучения:*

- 1) персональный компьютер;
- 2) интерактивная доска;
- 3) мультимедийный проектор;
- 4) колонки;
- 5) DVD – комплекс

#### ***Список литературы для педагога***

Учебно - методический комплекс для изучения курса химии в 7—9 классах, созданный авторским коллективом под руководством О. С. Gabrielyan, содержит, кроме учебников, учебно-методические и дидактические пособия, тетради для выполнения лабораторных и практических работ и др.

#### УМК «Химия. 7 класс»

1. Химия. Вводный курс. 7 класс. Пропедевтический курс (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин).

2. Методическое пособие. 7 класс (авторы О. С. Gabrielyan, Г. А. Шипарева).

3. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы О. С. Gabrielyan, Г. А. Шипарева).

4. Практикум. 7 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Аксенова).

#### УМК «Химия. 8 класс»

1. Химия. 8 класс. Учебник (автор О. С. Gabrielyan).

2. Методическое пособие. 8—9 классы (авторы О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова).

3. Настольная книга учителя. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, Н. П. Воскобойникова, А. В. Яшукова).

4. Рабочая тетрадь. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова).

5. Контрольные и проверочные работы. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan и др.).

6. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 классы (авторы О. С. Gabrielyan, Н.

П. Воскобойникова).

#### УМК «Химия. 9 класс»

1. Химия. 9 класс. Учебник (автор О. С. Gabrielyan).

2. Методическое пособие. 8—9 классы (авторы О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова).

3. Книга для учителя. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов).

4. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова).

5. Контрольные и проверочные работы. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan и др.).

6. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 классы (авторы О. С. Gabrielyan, Н.

П. Воскобойникова). 352 с.

#### ***Список литературы для ученика***

1. Химия. Вводный курс. 7 класс. Пропедевтический курс (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин).

2. Gabrielyan O.S. Химия -8: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа

3. Gabrielyan O.S. Химия -9: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа

## Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»

*Ученик научится:*

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
  - характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
  - раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
  - изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
  - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
  - сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
  - классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
  - описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
  - давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
  - пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
  - проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
  - различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
  - описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
  - характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
  - различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
  - изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
  - выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
  - характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
  - описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
  - характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
  - осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
  - называть признаки и условия протекания химических реакций;
  - устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
  - называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
  - называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
  - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
  - прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
  - составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
  - выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот оснований солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

*Ученик получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

