

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Солнечная средняя общеобразовательная школа»  
Вышневолоцкого городского округа Тверской области.

Согласовано.

Протокол № 1 методического совета  
от 30 августа 2021 года

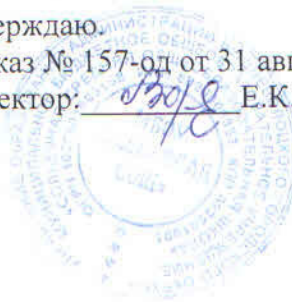
Председатель методсовета:

 Е.В.Лебедева

Утверждаю.

Приказ № 157-од от 31 августа 2021 года

Директор:  Е.К. Воробьева



**Рабочая программа  
по химии  
8 - 9 классы**

Составитель: Юликова Ю.Г.,  
учитель химии

2021-2022 учебный год

## 1. Пояснительная записка.

1.1 Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2018 года).

Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Постановления Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 №189;

Приказа Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

Учебного плана МОБУ «Солнечная средняя общеобразовательная школа» на 2021-2022 уч. год;

Положения о рабочей программе, разработанного в МБОУ «Солнечная СОШ»;

Устава образовательного учреждения МБОУ «Солнечная СОШ».

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством «Просвещение» в 2013 году (Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для 8-9 классов).

### 1.2 Цели обучения с учетом специфики учебного предмета

Основные **цели** изучения химии направлены:

- на *освоение важнейших знаний* об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на *овладение умениями* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на *применение полученных знаний и умений* для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### 1.3 Задачи обучения.

Одной из важнейших **задач** основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для

повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

#### **1.4    Общая характеристика учебного предмета.**

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

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

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

#### **1.5    Общая характеристика учебного процесса:**

##### ***Основные технологии обучения:***

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом

Тесты, самостоятельная работа, контрольные работы, устный опрос, защита проекта.

Преобладающими формами текущего контроля УУД являются самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля. Промежуточная аттестация проводится согласно локальному акту образовательного учреждения в форме контрольных работ, зачётный урок – в форме тестирования – в конце года.

Содержание программы носит развивающий характер. Для организации процесса обучения используются основные технологии обучения: личностно-ориентированные технологии, интерактивные технологии, исследовательские методы, проектные методы, игровые технологии, кейс метод.

##### ***Логические связи предмета «Химия» с остальными предметами учебного плана:***

В программе учитывается реализация **межпредметных** связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Планирование включает реализацию межпредметных связей химии с курсами: физики, биологии, географии в соответствующих темах уроков в 8 – 9 классе.

<b>физика</b>	<b>биология</b>	<b>география</b>
<p>Строение атома (ядро, электроны)</p> <p>Важнейшие открытия в физике,</p> <p>Электронный, атомно-силовой микроскопы;</p> <p>Ядерный реактор;</p> <p>Силы в природе</p>	<p>Химическая организация клетки (органические вещества, минералы, клетчатка); обмен веществ;</p> <p>катализ</p> <p>человек и окружающая среда;</p> <p>фотосинтез</p>	<p>Месторождения полезных ископаемых мира, региона, страны;</p> <p>Условия среды; почвы</p> <p>Атмосфера, гидросфера;</p> <p>Минеральное и органическое сырье;</p> <p>Химическая промышленность (металлургия, нефтепереработка, переработка газа, угля, гидрометаллургия, производство минеральных удобрений, машиностроение)</p>

### **1.6 Обоснование выбора УМК, на основе которого ведется преподавание предмета «Химия»**

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в РФ» основной задачей МБОУ «Солнечная СОШ» является: осуществление целенаправленного процесса воспитания и обучения граждан РФ в интересах учащихся и их родителей, общества, государства, сопровождающегося достижением обучающимися установленных требований федерального компонента государственного образовательного стандарта. Обеспечение единства образовательного пространства, преемственность основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) образования. В целях реализации данной задачи ОУ выбрана для составления рабочей программы авторская программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / Н.Н. Гара – М.: Просвещение, 2013. Данная программа имеет гриф «Соответствует федеральному компоненту государственного стандарта», составлена на основании примерных программ. Для реализации содержания программы имеется учебно – методический комплекс для учащихся и учителя. Преподавание осуществляется в специализированном кабинете химии.

### **1.7 Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане**

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в учебном плане МОБУ «Солнечная СОШ» этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

В соответствии с учебным планом МОБУ «Солнечная СОШ» на изучение химии в 8 классе отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год, по базисному учебному плану в 8 классе – 2 часа в неделю (70 часов). В 9 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

### **1.8 Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета «Химия»**

Для сознательного освоения предмета «Химия» в школьный курс включены обязательные компоненты содержания современного химического образования:

- 1) *химические знания* (теоретические, методологические, прикладные, описательные — язык науки, аксиологические, исторические и др.);
- 2) *различные умения, навыки* (общеучебные и специфические по химии);

- 3) *ценностные отношения* (к химии, жизни, природе, образованию и т. д.);
- 4) *опыт продуктивной деятельности* разного характера, обеспечивающий развитие мотивов, интеллекта, способностей к самореализации и других свойств личности ученика;
- 5) *ключевые и учебно-химические компетенции*.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### **1.9 Результаты освоения учебного предмета «Химия».**

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п. )

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4. 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;

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета

интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2. 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;

3. 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;

4. 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;

5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

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

7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

8. 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;

9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

## **2. Содержание учебного предмета «Химия»**

### **Распределение содержания по классам:**

#### **8 класс.**

##### **Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.

Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. *Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.*

Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Анализ воды. Синтез воды.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

### **Практические работы**

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.



- Очистка загрязнённой поваренной соли.
- Получение и свойства кислорода
- Получение водорода и изучение его свойств.
- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

#### **Расчетные задачи:**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

### **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

#### **Демонстрации:**

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

### **Раздел 3. Строение вещества.**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

#### **Демонстрации:**

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

### **9 класс.**

#### **Раздел 1. Многообразие химических реакций.**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Понятие о гидролизе солей.

#### **Демонстрации:**

Примеры экзо- и эндотермических реакций.

Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой.

Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте.

Горение серы в расплавленной селитре.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

#### **Практические работы:**

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

#### **Лабораторные опыты:**

Реакции обмена между растворами электролитов

**Расчетные задачи:** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

### **Раздел 2. Многообразие веществ.**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты. Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения. Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства

фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения. Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода. Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы.

#### **Демонстрации:**

Физические свойства галогенов.

Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов

Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

#### **Практические работы:**

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

#### **Лабораторные опыты:**

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$

#### **Расчетные задачи:**

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

#### **Демонстрации:**

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена.

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

### **3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

п/п	Разделы программы	Характеристика основных видов деятельности
	Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений)	Различать предметы изучения естественных наук, понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «частица», «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции». Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ. Учиться проводить химический эксперимент. Исследовать свойства изучаемых веществ. Соблюдать правила техники безопасности. Определять признаки химических реакций, относительную атомную массу и валентность элементов, состав простейших соединений по их химическим формулам. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.
	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б- группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и

		<p>периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Делать умозаключение о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p>
	<p>Строение вещества. Химическая связь.</p>	<p>Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.</p>



**8 класс.**

№	Тема	Кол-во часов по рабочей программе	В том числе практических работ	В том числе химических диктантов	В том числе контрольных работ
1	Тема 1. Строение атома. Структура периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	27	1	-	-
2	Тема 2. Химическая связь. Строение веществ.	19		1	2
3	Тема 3. Классификация сложных неорганических веществ.	4	-	-	-
4	Тема 4. Химические реакции.	9	2	1	1
5	Тема 5. Растворы. Электролитическая диссоциация.	16	2	-	1
6	Тема 6. Важнейшие классы неорганических соединений, способы получения и химические свойства.	14	-	1	1
	Итого	70	5	3	5

**9 класс.**

№	Тема	Кол-во часов по рабочей программе	В том числе практических работ	В том числе химических диктантов	В том числе контрольных работ
1	Тема 1. Классификация химических реакций	16	2	1	1
2	Тема 2. Неметаллы	35	4	2	2
3	Тема 3. Металлы	10	2	-	-
5	Тема 4. Первоначальные представления об органических веществах.	8	-	1	1
	Итого	68	8	4	4

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

##### **Состав учебно-методического комплекта:**

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
2. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.
3. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
4. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.
5. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
6. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
7. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение.
8. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
9. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.

##### **Список литературы для учащихся:**

###### **Учебники:**

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
2. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
3. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.

###### **Рабочие тетради:**

1. Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение.
2. Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение.

##### **Список литературы для педагогов:**

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
2. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.



3. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
4. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.
5. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
6. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
7. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение.
8. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
9. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
10. Боровских Т.А. Тесты по химии. Первоначальные химические понятия. Кислород. Водород. Вода, растворы. Основные классы неорганических соединений: 8 кл.: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
11. Боровских Т.А. Тесты по химии. Электролитическая диссоциация. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний. 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2011.

**Перечень технических средств кабинета:**

п/п	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения
	<b>I. Печатные пособия</b> Комплект портретов ученых-химиков
	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).
	Серия инструктивных таблиц по химии
	Серия таблиц по неорганической химии
	<b>III. Информационно-коммуникативные средства</b> Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии
	Электронные библиотеки по курсу химии
	<b>IV. Технические средства обучения</b>
	Компьютер
	Мультимедийный проектор
	Экран проекционный
	<b>V. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b> <b>Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента. Общего назначения</b>
	Весы электронные
	Нагревательные приборы: - спиртовки
	Доска для сушки посуды

	Комплект электроснабжения кабинета химии
	<b>Демонстрационные</b> Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии
	Столик подъемный
	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21
	Штатив металлический ШЛБ
	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)
	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)
	<b>Специализированные приборы и аппараты</b> Аппарат (прибор) для получения газов (Киппа)
	Озонатор
	Прибор для демонстрации светового эффекта реакций
	Прибор для определения состава воздуха
	Воронка делительная для работы с вредными веществами
	Воронка делительная общего назначения
	<b>Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии</b> Весы механические лабораторные
	Весы электронные учебные лабораторные ВУЛ-50 ЭМ
	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)
	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов
	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)
	Прибор для получения газов
	Комплекты для монтажа химического оборудования МБ
	Цилиндры мерные стеклянные
	Кристаллизатор
	<b>VI. Модели</b> Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, поваренной соли
	Набор моделей – аппликаций для иллюстрации типов химических реакций
	Набор для моделирования электронного строения атомов элементов
	<b>VII. Натуральные объекты, коллекции</b>
	Топливо
	<b>VIII. Реактивы</b>

***Перечень цифровых информационных ресурсов Интернета:***

1. <http://ege.yandex.ru/chemistry/>
2. <http://chem.reshuege.ru/>
3. <http://himege.ru/>
4. <http://pouchu.ru/>
5. [http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh\\_alkeny\\_alkadieny/0-358](http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh_alkeny_alkadieny/0-358)
6. [http://ximozal.ucoz.ru/\\_ld/12/1241\\_\\_\\_4\\_.pdf](http://ximozal.ucoz.ru/_ld/12/1241___4_.pdf)

7. [http://fictionbook.ru/author/georgiyi\\_isaakovich\\_lerner/biologiya\\_polniyyi\\_spravochnik\\_dlya\\_podg/read\\_online.html?page=3](http://fictionbook.ru/author/georgiyi_isaakovich_lerner/biologiya_polniyyi_spravochnik_dlya_podg/read_online.html?page=3)
8. <http://www.zavuch.info/methodlib/134/>
9. <http://keramikos.ru/table.php?ap=table1000405> <http://sikorskaya-olja.narod.ru/EGE.htm>
10. [www.olimpmgou.narod.ru](http://www.olimpmgou.narod.ru)
11. [http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija\\_8\\_3/0-41](http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija_8_3/0-41)

## **5. Планируемые результаты изучения предмета «Химия»**

### **Планируемые результаты реализации программы по предмету «Химия»:**

Выпускник *научится*:

- описывать свойства твердых, 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;
- 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 изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник *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 приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, 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.

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

Выпускник *научится*:

- 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 электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И.Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
- 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.

Выпускник *получит возможность научиться*:

- 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, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

## **Многообразие химических реакций.**

Выпускник *научится*:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных 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 (окислительно-восстановительные реакции);
  - 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 сокращенные 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 определенной массовой долей растворенного 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.

Выпускник *получит возможность научиться:*

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

### **Многообразие веществ.**

Выпускник *научится:*

- 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 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 класса веществ;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс 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.

Выпускник 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 понятий, 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;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

### ***Планируемые результаты реализации программы «Формирование УУД» средствами предмета химии:***

#### **Личностные универсальные учебные действия**

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межнациональная толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;

- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

*Выпускник получит возможность для формирования:*

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
- *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
- *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
- *построению жизненных планов во временно2й перспективе;*

- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;



- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

***Планируемые результаты реализации программы «Основы смыслового чтения и работы с текстом» средствами предмета химии:***

Выпускник научится:

ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;  
определять главную тему, общую цель или назначение текста;  
выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;  
формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;  
предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;  
объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;  
сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;  
находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);  
решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста;  
определять назначение разных видов текстов;  
ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;  
различать темы и подтемы специального текста;  
выделять не только главную, но и избыточную информацию;  
прогнозировать последовательность изложения идей текста;  
сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;  
выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;  
формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;  
понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.  
структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;  
преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;  
интерпретировать текст:  
сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;  
обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;  
  
делать выводы из сформулированных посылок;  
выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.  
откликаться на содержание текста:  
связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;  
оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;  
находить доводы в защиту своей точки зрения;  
откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;

на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;  
в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;  
использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

**Выпускник получит возможность научиться:**

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.
- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).
- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

***Планируемые результаты реализации программы «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся» средствами предмета химии:***

Выпускник научится:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.
- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);*
- *участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;*
- *взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета.*
- *создавать и заполнять различные определители;*
- *использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.*

- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

***Планируемые результаты реализации программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» средствами предмета химии:***

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.



6. Приложения к рабочей программе  
Календарно-тематическое планирование.

8 класс.

Строение атома. Структура периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева (8ч, п/р – 1)					
№ урока	Пара-граф	Тема урока	Основные понятия	Форма урока	
1	§1-3	Предмет химии. Молекулы и атомы. Химические элементы	Химия как наука, вещество, тело. Эксперимент, измерение, описание, наблюдение. Вандерваальсовы силы, относительная атомная масса.	Урок открытия новых знаний.	
2	§4	Состав атома и атомного ядра.	Электроны, протоны, нейтроны, массовое число.	Урок открытия новых знаний.	
3	§5	Изотопы. <b>Практическая работа №1</b>	Относительная атомная масса элемента, заряд ядра, изотопы. <b>Практическая работа №1</b> <i>Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и основы безопасности при работе в химическом кабинете.</i>	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Урок практического применения УУД	
4	§6	Строение электронной оболочки атома.	Энергетические уровни, электронный слой, электронная конфигурация атома.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
5	§7	Строение электронной оболочки атомов элементов третьего и четвертого периодов.	Энергетические уровни, электронный слой, электронная конфигурация атома.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
6	§8	Структура периодической системы химических элементов	Малые и большие периоды. Главная и побочная подгруппа, номер	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	

		Д.И. Менделеева и электронное строение атома.	группы в периодической системе химических элементов.		
7	§9	Периодическое изменение некоторых характеристик и свойств атомов химических элементов.	Периодический закон. Радиус атома.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
8	§10	Характеристика химического элемента на основе его положения в периодической системе химических элементов и строения атома.	План характеристики химического элемента на основе его положения в периодической системе химических элементов и строения атома.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
<b>Химическая связь. Строение веществ. (19ч, к/р – 2, х/д - 1)</b>					
№ урока	Параграф	Тема урока	Основные понятия	Форма урока	
9	§11	Химические формулы. Относительная молекулярная масса вещества.	Качественный и количественный состав вещества. Химическая молекулярная формула, относительная молекулярная масса вещества.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала.	
10-11	§12	Вычисления по химическим формулам.	Массовая доля элемента в данном веществе. Вычисление массовых отношений между химическими элементами в данном веществе.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала.	
12	§13 - 14	Простые и сложные вещества.	Простые и сложные вещества, примеры. Химические соединения.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала.	
13		<b>Контрольная работа №1</b>	<b>Контрольная работа №1</b> <i>Периодическая таблица, строение электронной оболочки атома, массовая доля элемента.</i>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	
14	§14-15	Ковалентная связь. Образование ковалентной связи на примере некоторых молекул.	Химическая связь, валентность, валентные электроны, ковалентная связь. Общая пара электронов. Электронная формула молекулы,	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала.	

			одинарная связь, структурная формула.		
15	§16	Ковалентная полярная и неполярная связи. Электроотрицательность атома.	Электроотрицательность атома, полярность связи. Ряд Полинга. Алгоритм составления схемы образования ковалентной связи.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала.	
16	§17	Вещества молекулярного строения. Закон постоянства состава.	Закон постоянства состава Пруста. Виды кристаллических решеток.		
17-18	§18	Ионная связь.	Теория ионной связи Косселя. Ионы – заряженные частицы. Ионная связь и ионные соединения. Алгоритм составления схемы образования ионной связи.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
19	§19	Вещества немолекулярного строения.	Сравнение веществ с ионной и ковалентной связью. Определение химической связи в различных веществах.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала и урок практического применения УУД	
20	§20	Степень окисления. <b>Химический диктант №1</b>	Алгоритм определения степени окисления атома в соединениях. <b>Химический диктант №1</b> <i>Элементы периодической таблицы Д.И. Менделеева</i>	Урок практического применения УУД	
21	§21	Составление химических формул бинарных соединений по степеням окисления.	Бинарные соединения, названия и формулы.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
22-23	§22	Количество вещества. Молярная масса.	Постоянная Авогадро. Молярная масса. Решение задач с использованием физических величин «количество вещества» и «молярная масса»	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	



24-26	§23	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.	Водород - важнейший химический элемент в природе, аппарат Киппа, соли	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
27		<b>Контрольная работа №2</b>	<b>Контрольная работа №2 Виды химической связи. Решение задач.</b>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	
<b>Классификация сложных неорганических веществ (4ч)</b>					
№ урока	Пара-граф	Тема урока	Основные понятия	Форма урока	
28	§24	Оксиды. Определение, состав, номенклатура и классификация.	Классификация оксидов по агрегатному состоянию. Лабораторный опыт №1. Ознакомление с образцами оксидов.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала и урок практического применения УУД	
29	§25	Основания. Определение, состав, номенклатура и классификация.	Классификация оснований по числу гидроксид-ионов, по растворимости в воде. Лабораторный опыт №2. Ознакомление с образцами оснований.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала и урок практического применения УУД	
30	§26	Кислоты. Определение, состав, классификация, номенклатура и структурные формулы.	Классификация кислот по содержанию атомов водорода и кислорода. Лабораторный опыт №3. Ознакомление с образцами оснований.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала и урок практического применения УУД	
31	§27	Соли. Определение, состав, классификация и номенклатура	Классификация кислот по содержанию атомов водорода (кислые и средние), по растворимости в воде. Лабораторный опыт №4 и 5. Ознакомление с образцами оснований. Определение принадлежности соединений к соответствующему классу по их	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала и урок практического применения УУД	

			формулам.		
<b>Химические реакции (9ч, п/р – 2, б/д – 1, к/р – 1)</b>					
№ урока	Пара-граф	Тема урока	Основные понятия	Форма урока	
32	§28	Физические и химические явления. Химические реакции. <b>Практическая работа №2.</b>	Физические и химические свойства веществ. <b>Практическая работа №2.</b> <i>Признаки химических реакций.</i>	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала и урок практического применения УУД	
33	§29	Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций.	Закон сохранения массы веществ М.В. Ломоносова А.Л.Лавуазье. Молекулярное уравнение, уравнивание химической реакции.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
34	§30	Основные типы химических реакций.	Классификация химических реакций по признаку выделения или поглощения теплоты и по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
35	§30	<b>Практическая работа №3.</b>	<b>Практическая работа №3.</b> <i>Типы химических реакций</i>	Урок практического применения УУД	
36	§31	Расчеты по уравнениям химических реакций	Алгоритм решения расчетных задач по уравнениям химических реакций	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
37-38	§31	Расчеты по термохимическим уравнениям	Алгоритм решения расчетных задач по термохимическим уравнениям реакций	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
39	§32	Основные положения атомно-молекулярного учения. <b>Химический диктант №2</b>	Атомно-молекулярное учение как теоретическая основа современной химии. М.В. Ломоносов и Д.Дальтон. <b>Химический диктант №2</b> <i>Формулы неорганических кислот.</i>	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	

40		<b>Контрольная работа №3</b>	<b>Контрольная работа №3</b> <i>Типы химических уравнений. Классы неорганических соединений. Решение задач.</i>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	
<b>Растворы. Электролитическая диссоциация. (16ч, п/р – 2, к/р - 1)</b>					
№ урока	Пара-граф	Тема урока	Основные понятия	Форма урока	
41	§33	Чистые вещества и смеси веществ.	Способы очистки смесей. Декантация, фильтрование, выпаривание, отстаивание. Однородные и неоднородные смеси. Лабораторный опыт №3 <i>Гидратация сульфата меди (II)</i>	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
42	§34	Понятие о растворах. Процесс растворения. Кристаллогидраты.	Кристаллизационная вода, кристаллогидраты, гидраты. Жидкие, твердые и газообразные растворы.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
43-44	§35	Массовая доля растворенного вещества в растворе.	Разбавленный и концентрированный раствор. Алгоритм решения задач на нахождение массовой доли растворенного вещества, массы раствора и растворенного вещества.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала и урок практического применения УУД	
45		<b>Практическая работа №4.</b>	Ареометр. Приготовление раствора с заданной концентрацией растворенного вещества. <b>Практическая работа №4.</b> <i>Приготовление раствора и определение его плотности.</i>	Урок практического применения УУД	
46	§36	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.	Теория электролитической диссоциации. Разделение веществ на электролиты и неэлектролиты.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	

47	§37	Основные положения теории электролитической диссоциации.	Теория электролитической диссоциации, положения, постулаты и выводы.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
48	§38	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Разделение веществ на сильные и слабые электролиты. Формула степени диссоциации.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
49	§39	Кислоты и основания в свете представлений об электролитической диссоциации.	Кислоты и основания как сильные и слабые электролиты. Ступенчатая диссоциация многоосновных кислот.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
50	§40	Соли в свете представлений об электролитической диссоциации.	Соли как сильные и слабые электролиты. Ступенчатая диссоциация.	Урок практического применения УУД	
51	§41	Среда водных растворов электролитов.	pH среды, кислотная, основная и нейтральная среда.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
52		<b>Практическая работа №5.</b>	<b>Практическая работа №5.</b> <i>Определение pH среды</i>	Урок практического применения УУД	
53	§42	Реакции ионного обмена. Ионно-молекулярные уравнения реакций.	Алгоритм составления ионно-молекулярных уравнений реакций.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
54-55	§43	Условия протекания реакций ионного обмена.	Алгоритм составления ионно-молекулярных уравнений реакций.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
56		<b>Контрольная работа №4</b>	<b>Контрольная работа №4</b> <i>Электролитическая диссоциация</i>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	
<b>Тема 5. Важнейшие классы неорганических соединений, способы получения и химические свойства. (14ч, х/д – 1, к/р - 1)</b>					
№ урока	Тема урока	Основные понятия	Форма урока		
57	§44	Оксиды. Способы получения и классификация. Основные оксиды.	Классификация оксидов, схемы химических реакций с оксидами.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	

58	§45	Кислотные и амфотерные оксиды.	Классификация оксидов, схемы химических реакций с оксидами.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
59-60	§46	Основания. Способы получения и свойства.	Классификация оснований, схемы химических реакций с основаниями.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
61	§47	Кислоты. Способы получения и свойства.	Классификация кислот, схемы химических реакций с основаниями.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
62	§48	Кислоты. Взаимодействие с металлами. Ряд активности металлов.	Ряд активности металлов как помощь в составлении реакций.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
63	§49	Амфотерные гидроксиды. Способы получения и свойства.	Схемы реакций с амфотерными гидроксидами.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
64		Химический диктант №3	<b>Химический диктант №3</b> <i>Формулы неорганических солей.</i>	Урок практического применения УУД
65	§50	Соли. Способы получения и свойства.	Схемы реакций с солями.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
66	§51	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Взаимосвязь кислот, солей, оснований и кислот.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
67		<b>Итоговая контрольная работа</b> по курсу химии в 8м классе		Урок контроля, оценки и коррекции знаний
68-70		Повторение по курсу «Химия» в 8 классе		Уроки обобщения и систематизации знаний

**9 класс.**

Классификация химических реакций (16ч, к/р – 1, п/р – 2, х/д - 1)				
№ урока	Параграф	Тема урока	Основные понятия	Форма урока
1		Повторение по курсу химии в 8		Урок обобщения и систематизации

		классе.		знаний	
2	§1	Окислительно-восстановительные реакции, общая характеристика.	Типы ОВР, метод электронного баланса	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	
3	§1	Межмолекулярные ОВР	Межмолекулярные окислительно-восстановительные реакции с простыми и сложными веществами.		
4	§1	Внутримолекулярные ОВР	Внутримолекулярные окислительно-восстановительные реакции, признаки, примеры.		
5	§1	Реакции диспропорционирования.	Реакции диспропорционирования – вид ОВР, признаки и примеры.		
6	§2	Тепловые эффекты химических реакций.	Экзотермические и эндотермические реакции, тепловой эффект, закон сохранения и превращения энергии, Q.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	
7	§3-4	Скорость химических реакций. <b>Практическая работа №1.</b>	Способы выделения веществ из гомогенной и гетерогенной смесей. <b>Практическая работа №1.</b> <i>Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.</i>	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Урок практического применения УУД	
8	§5	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	Обратимые реакции, прямая и обратная реакции, химическое равновесие, принцип Ле Шателье-Брауна	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	
9	§6	Сущность процесса электролитической диссоциации	Электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидратация, кристаллогидраты	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
10	§7	Диссоциация кислот, оснований и солей.	Кислоты, основания, соли, ступенчатая диссоциация, ион гидроксония, донор, акцептор	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
11	§8	Слабые электролиты. Степень диссоциации	Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
12	§8	Сильные электролиты.	Сильные и слабые электролиты,		

		<b>Химический диктант №1</b>	примеры. <b>Химический диктант №1</b> <i>Элементы периодической таблицы</i>	
13-14	§9	Реакции ионного обмена.	Реакции ионного обмена. Качественные реакции, реактив, полные и сокращенные ионные уравнения	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
15	§10-11.	Гидролиз солей. <b>Практическая работа №2.</b>	Гидролиз солей, индикаторы <i>Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».</i>	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала. Урок практического применения УУД
16		<b>Контрольная работа №1.</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме:</b> «Классификация химических реакций».	Урок контроля, оценки и коррекции знаний
<b>Неметаллы (35ч, п/р – 4, х/д – 2, к/р – 2)</b>				
№ урока		Тема урока	Основные понятия	Форма урока
<b>Водород. Вода (5ч)</b>				
17		Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение		Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
18		Свойства и применение водорода		Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
19		Молярный объем газов. Закон Авогадро.		Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
20		Вычисления по уравнения химических реакций с использованием физической величины «молярный объем газа».	Объемные отношения газов в реакциях. Использование молярного объема газа при решении задач.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
21		Вода.	Вода – универсальный растворитель. Диполь. Водородные связи.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала

<i>Галогены (9ч)</i>				
22	§12	Характеристика галогенов.	Основные группы неметаллов Галогены, хлорная вода, бромная вода, йодная вода, возгонка или сублимация, конденсация	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
23	§13-14	Хлор.	Хлор, хлорноватистая кислота. Галогенводороды, цепные реакции	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
24	§15-16	Хлороводород и соляная кислота и ее соли. <b>Практическая работа №3</b>	Соляная кислота, качественная реакция на хлорид-ионы. <b>Практическая работа №3</b> <i>«Получение соляной кислоты и изучение ее свойств».</i>	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала. Урок практического применения УУД
25		Хлорсодержащие кислоты.	Хлорноватистая, хлорноватая, хлористая, хлорная и соляная кислоты. Хлорная кислота – самая сильная кислота.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
26		Фтор.	Фтор, нахождение в природе, применение фтора, фтор – самый электроотрицательный элемент.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
27		Бром. Йод. <b>Химический диктант №2</b>	Бром и йод, нахождение в природе, применение брома и йода. Получение йода и брома. <b>Химический диктант №2</b> <i>Кислоты и соли, содержащие галогены.</i>	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
28-29		Вычисление массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Решение задач, когда дан избыток вещества по массе или объёму.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
30		<b>Контрольная работа №2.</b>	<b>Контрольная работа №2 по темам:</b> «Водород», «Вода», «Галогены».	Урок контроля, оценки и коррекции знаний
<i>Подгруппа кислорода (9ч)</i>				
31	§17	Подгруппа кислорода.	Общая характеристика элементов	Урок объяснения и первичного



		Характеристика кислорода.	6й группы.	закрепления нового материала	
32		Озон. Аллотропия.	Озон – трехатомный кислород, аллотропные видоизменения кислорода. Озоновый слой. Озонификаторы.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
33	§17-18	Характеристика серы.	Кристаллическая и пластическая сера. Физические и химические свойства серы, получение серы. Флотация.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
34	§19	Сероводород. Сульфиды.	Сероводород. Сероводородная кислота, сульфиды, гидросульфиды	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
35	§20	Оксид серы (IV). Сернистая кислота.	Оксид серы (IV), сульфиты.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
36	§21-22	Оксид серы (VI). Серная кислота.	Кислотные дожди, сульфат-ион и сульфит-ионы, сульфаты, олеум	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
37		Селен. Теллур. Полоний. <b>Практическая работа №4.</b>	Физические и химические свойства селена, теллура и полония. Получение. <b>Практическая работа №4.</b> <i>Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».</i>	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала. Урок практического применения ЗУНов и УУД	
38-39		Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.	Решение задач, если известны масса или объем вещества, содержащего примеси.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
<b>Подгруппа азота (6ч)</b>					
40	§23	Характеристика азота. Физические и химические свойства азота.	Азот, нитриды, несолеобразующие оксиды.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
41	§24-26	Аммиак. Соли аммония. <b>Практическая работа №5.</b>	Ион аммония, аммиачная вода, каталитическое окисление аммиака. Соли аммония, качественная реакция на ионы аммония <b>Практическая работа №5.</b> <i>Получение аммиака и изучение его свойств.</i>	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала. Урок практического применения ЗУНов и УУД	

42		Оксиды азота. Азотистая кислота.		NO – несолеобразующий оксид. Солеобразующие оксиды азота.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
43	§27-28	Азотная кислота. Соли азотной кислоты. Круговорот азота в природе.		Разбавленная и концентрированная азотная кислота, нитраты, реакции на нитрат-ионы, удобрения. Нитрифицирующие бактерии.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
44	§29	Фосфор. Фосфин.		Белый, красный и черный фосфор, фосфин, фосфиды металлов. Оксиды фосфора.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
45	§30	Фосфорная кислота и ее соли.		Фосфорная кислота, фосфаты	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
<b>Подгруппа углерода (6с)</b>					
46	§31-32	Характеристика углерода. Аллотропия углерода. Адсорбция.		Алмаз, графит, карбин, фуллерены, графен, сорбция. Адсорбция, десорбция, активированный уголь	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
47	§33-34	Оксиды углерода.		Газогенератор, генераторный газ, газификация топлива, синтез-газ, сухой лед	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
48	§35-36	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. <b>Практическая работа №6.</b>		Угольная кислота, карбонаты, гидрокарбонаты. <b>Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</b>	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
49	§31	Кремний и его соединения.		Физические и химические свойства, получение кремния.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
50		Сравнение свойств водородных соединений неметаллов IV – VII групп. <b>Химический диктант №2</b>		Свойства водородных соединений неметаллов IV – VII групп, общее и различия. <b>Химический диктант №2</b>	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала
51		<b>Контрольная работа №3.</b>		<b>Контрольная работа №2 по темам: «Подгруппа кислорода», «Подгруппа азота», «Подгруппа</b>	Урок контроля, оценки и коррекции знаний

			углерода».		
<b>Металлы (10ч, п/р - 2)</b>					
52	§39-40	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. §40	Металлическая кристаллическая решетка. Металлическая связь, легкие металлы, тяжелые металлы. Способы получения металлов, алюминотермия	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
53	§41	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Энергия ионизации, химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
54	§42	Сплавы.	Сплавы, твердые растворы, интерметаллические соединения, цементит, чугуны, сталь	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
55	§43	Щелочные металлы.	Щелочные металлы, пероксиды, гидроксид натрия, гидроксид калия	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
56	§43	Гидроксиды. Основания.	Гидроксиды, основания, щёлочи, гидроксогруппа, электролиз	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
57	§44	Магний. Щелочноземельные металлы.	Магний, щелочноземельные металлы	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
58	§45	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды.	Негашеная известь, гидроксид кальция, известковое молоко, известковая вода, хлорная известь, гипс. Способы определения жесткости воды.	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
59	§46-47	Алюминий. Важнейшие соединения алюминия.	Амальгама алюминия, термит, термитная сварка, дюралюмины. Оксид алюминия, гидроксид алюминия	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
60	§48-50	Железо. Соединения железа. <b>Практическая работа №7 и №8</b>	Железо, сидерит, магнетит, гематит. Качественные реакции на ионы железа. <b>Практическая работа №7 и №8</b> <i>Качественные реакции на ионы железа. Решение</i>	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	

			экспериментальных задач по теме «Металлы».		
61		Обобщение по теме «Металлы»		Урок обобщения и закрепления знаний по теме	
<b>Первоначальные представления об органических веществах. (8ч)</b>					
№ урока	Параграф	Тема урока	Основные понятия	Форма урока	
62	§51-52	Органическая химия. Предельные (насыщенные углеводороды).	Органическая химия, органические вещества, углеводороды Алканы, гомологический ряд, гомологическая разность, общая формула алканов	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
63	§53	Непредельные (ненасыщенные углеводороды).	Алкены, алкины, реакции полимеризации	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
64	§54	Полимеры.	Мономер, полимер, элементарное звено, степень полимеризации	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
65	§55	Производные углеводородов. Спирты.	Спирты, одноатомные и многоатомные спирты	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
66	§56	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры	Урок объяснения и первичного закрепления нового материала	
67		<b>Итоговая контрольная работа</b> по курсу химии в 9 классе		Урок контроля, оценки знаний	
68		Итоги по курсу химии в 9 классе		Урок коррекции знаний	

## **Система оценивания в предмете химия:**

### **1. Оценка устного ответа.**

#### **Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

#### **Отметка «4»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

#### **Отметка «3»:**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### **Отметка «2»:**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

### **2. Оценка экспериментальных умений.** Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

#### **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

#### **Отметка «4»:**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

#### **Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

#### **Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

#### **Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

#### **Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### **Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

#### **Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.
- отсутствие ответа на задание.

### **4. Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».