

ГБОУ СОШ с.Сколково муниципального района Кинельский Самарской области

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
естественно-математического цикла  
Протокол № 1 от «30» августа 2021 г  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ С.А.Соловьёва

ПРОВЕРЕНО  
ответственным за УМР  
на реализацию стандарта  
в полном объёме

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ А.М.Еркина  
Приказ № 174 – ОД  
«30» августа 2021 г.

## Рабочая программа по ХИМИИ

Классы 9 (базовый уровень)

Учитель Соловьёва Светлана Александровна, высшая категория

Количество часов всего 68, в неделю 2.

Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования;
2. примерной основной общеобразовательной программой основного общего образования;
3. основной общеобразовательной программой основного общего образования ГБОУ СОШ с.Сколково;
4. программой курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ Габриелян О.С. /М: Дрофа, 2017
5. учебным планом ОО;
6. федеральным перечнем учебников;
7. Положением о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин ГБОУ СОШ с.Сколково

**Учебник:** О.С.Габриелян, Химия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2018.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии в 9 классе составлена в соответствии с:

- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> примерной программой основного общего образования;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> авторской программой по предмету (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2017.);
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ СОШ с. Сколково;
- <sup>35</sup>/<sub>17</sub> учебным планом ГБОУ СОШ с.Сколково;

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

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

В предметах естественно-математического цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия. В связи с этим **основными целями обучения** химии в основной школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Задачами изучения учебного предмета «Химия»** в 9 классе являются:

**учебные:** формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

**развивающие:** развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;

**воспитательные:** формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

## Общая характеристика учебного предмета «Химия»

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- **вещество** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- **химическая реакция** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- **применение веществ** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- **язык химии** — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

При отборе содержания, конкретизирующего программу, учитывалось, что перед общим образованием не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся. Это определило построение курса как общекультурного, направленного, прежде всего на формирование и развитие интереса к изучению химии. Учтена основная особенность подросткового возраста — начало перехода от детства к взрослости, который характеризуется развитием познавательной сферы.

На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие универсальные учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение. Формирование этих универсальных учебных действий начинается ещё в начальной школе, а в курсе химии основной школы происходит их развитие и совершенствование. В связи с этим резервные часы планируется использовать на формирование и развитие умений проектной и исследовательской деятельности, умение видеть проблемы, делать выводы и умозаключения.

## Место учебного предмета в учебном плане

Особенностью содержания курса «Химия» являются то, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду изучения естественнонаучных дисциплин. Данная необходимость освоения объясняется тем, что школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Учащимися уже накоплены знания по смежным дисциплинам цикла: биологии, физики, математики, географии, сформировались умения анализировать, вести наблюдения, сравнивать объекты наблюдения.

В соответствии с учебным планом на изучение химии в 9 классе отводится 2 часа в неделю,

68 часов в год, при нормативной продолжительности учебного года 34 учебных недель. С учётом

неизбежных потерь учебного времени, вызываемых различными объективными причинами, а также необходимости выделения дополнительного времени на изучение отдельных вопросов курса

химии программой предусмотрен большой объём резервного времени -6 часов.

Программой предусмотрено проведение:

контрольных работ – 3,

практических работ – 6 часов.

Срок реализации программы – один учебный год.

### Формы, методы и средства обучения, технологии

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно -ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, проектная деятельность.

Используются следующие формы обучения: учебные занятия, экскурсии, наблюдения, опыты, эксперименты, работа с учебной и дополнительной литературой, анализ, мониторинг, исследовательская работа, презентация. Определенное место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе: подготовка творческих работ, сообщений, рефератов.

### Планируемые результаты освоения курса химии в 9 классе.

Выпускник научится:	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
<b>Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;</li> <li>• изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;</li> <li>• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;</li> <li>• сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;</li> <li>• классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;</li> <li>• описывать состав, свойства и значение (в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</i></li> <li>• <i>осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;</i></li> <li>• <i>понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;</i></li> <li>• <i>использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</i></li> <li>• <i>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;</i></li> <li>• <i>объективно оценивать информацию о</i></li> </ul>

<p>природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;</li> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;</li> <li>• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;</li> <li>• различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.</li> </ul>	<p><i>веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.</i></p>
---	---

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;</li> <li>• раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;</li> <li>• описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;</li> <li>• характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;</li> <li>• различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;</li> <li>• изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;</li> <li>• выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;</li> <li>• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;</li> <li>• описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;</li> <li>• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</i></li> <li>• <i>описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</i></li> <li>• <i>применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</i></li> <li>• <i>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.</i></li> </ul>
--	---

<p>периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.</li> </ul>	
<p><b>Многообразие химических реакций</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;</li> <li>• называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);</li> <li>• называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;</li> <li>• называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;</li> <li>• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> <li>• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;</li> <li>• готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;</li> <li>• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;</li> <li>• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;</i></li> <li>• <i>приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</i></li> <li>• <i>прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</i></li> <li>• <i>прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</i></li> </ul>
<p><b>Многообразие веществ</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять принадлежность неорганических</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>прогнозировать химические свойства</i></li> </ul>

<p>веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять формулы веществ по их названиям;</li> <li>• определять валентность и степень окисления элементов в веществах;</li> <li>• составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;</li> <li>• объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;</li> <li>• называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;</li> <li>• называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;</li> <li>• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;</li> <li>• определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;</li> <li>• составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;</li> <li>• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;</li> <li>• проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака;</li> </ul> <p>составлять уравнения соответствующих реакций.</p> <p><sup>35</sup><sub>17</sub> Определять принадлежность органических веществ: предельные углеводороды: метан, этан; непредельные углеводороды: этилен, ацетилен; спирты, карбоновые кислоты, биологически важные вещества: углеводы, жиры, белки.</p>	<p><i>веществ на основе их состава и строения;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</i></li> <li>• <i>выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;</i></li> <li>• <i>характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;</i></li> <li>• <i>приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;</i></li> <li>• <i>описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;</i></li> <li>• <i>организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</i></li> </ul>
---	--

### Личностные:

<sup>35</sup><sub>17</sub> в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

<sup>35</sup><sub>17</sub> формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

<sup>35</sup><sub>17</sub> в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной

траектории;

<sup>35</sup><sub>17</sub> в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

<sup>35</sup><sub>17</sub> формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

### **Метапредметные:**

<sup>35</sup><sub>17</sub> умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

<sup>35</sup><sub>17</sub> умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

<sup>35</sup><sub>17</sub> 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;

<sup>35</sup><sub>17</sub> умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

<sup>35</sup><sub>17</sub> владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

<sup>35</sup><sub>17</sub> умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

<sup>35</sup><sub>17</sub> умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

<sup>35</sup><sub>17</sub> умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

<sup>35</sup><sub>17</sub> умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

<sup>35</sup><sub>17</sub> формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

<sup>35</sup><sub>17</sub> формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные:**

#### **1.В познавательной сфере:**

<sup>35</sup><sub>17</sub> давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;

<sup>35</sup><sub>17</sub> описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

<sup>35</sup><sub>17</sub> описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

<sup>35</sup><sub>17</sub> классифицировать изученные объекты и явления;

<sup>35</sup><sub>17</sub> делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

<sup>35</sup><sub>17</sub> структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

<sup>35</sup><sub>17</sub> моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

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

<sup>35</sup><sub>17</sub> анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

## **3. В трудовой сфере:**

<sup>35</sup><sub>17</sub> проводить химический эксперимент;

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

<sup>35</sup><sub>17</sub> оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

# **Основное содержание курса химии в 9 классе**

## **Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.**

### **Периодический закон и Периодическая система**

#### **химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

#### **Демонстрации.**

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.
2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).
4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.
5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
7. Моделирование «кипящего слоя».
8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.
9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора.
10. Обнаружение катализатора в некоторых пищевых продуктах.
- 11.

Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

## **Тема 2. Металлы (18 ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов.** Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

### **Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.**

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

### **Алюминий.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

### **Железо.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{+2}$  и  $Fe^{+3}$ .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

### **Демонстрации.**

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

### **Лабораторные опыты.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

## **Тема 3. Неметаллы (28ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

**Водород.** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

### **Вода.**

Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

### **Общая характеристика галогенов.**

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства.

Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

### **Сера.**

Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

### **Азот.**

Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

### **Фосфор.**

Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

### **Углерод.**

Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

### **Кремний.**

Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

### **Демонстрации.**

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

### **Лабораторные опыты.**

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка.

25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

## **Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (12 часов)**

Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Периодический закон и Периодическая система. Химическая организация живой и неживой природы. Классификация химических реакций по различным основаниям. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. Катализ. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений. Виды химических связей и типов кристаллических решеток. Классификация и свойства неорганических веществ. Генетические ряды металлов и неметаллов.

## Реализация модуля «Школьный урок» на уровне ООО

Воспитательные цели, задачи	Виды деятельности	Формы работы		
		Усвоение знаний	Развитие отношений	Приобретение опыта
<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>2. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения, выработки отношения.</p> <p>3. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения.</p> <p>4. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.</p> <p>5. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения,</p>	<p>1. Проблемно-ценностное общение.</p> <p>2. Социальное творчество.</p> <p>3. Познавательная деятельность</p>	<p>1. Лекции: «Амфотерные соединения» «Физические свойства металлов»</p> <p>2. Познавательные игры: «Самый умный химик», «Пятеро на одного», «Кто хочет стать миллионером», «Третий лишний», «Морской бой»</p> <p>3. Викторины: «Металлы», «Неметаллы», «Химические термины и понятия».</p> <p>4. Исследовательские проекты «Химические реакции в саду и огороде», «Анализ почвы из школьного сада».</p> <p>5. Мозговой штурм «Сера и её соединения», «Фосфор и азот»</p> <p>6. Конкурс мини-буклетов «Элементы в организме человека», «Как протекают химические реакции»</p>	<p>1. Беседы: «Как спасти металлы от коррозии», «Почему реакции протекают с разной скоростью» «Металлы и неметаллы в нашей жизни».</p> <p>2. Дискуссии: «Какое значение имеют химические элементы в жизни современного человека», «Микро и макроэлементы», «Как зависит наше здоровья от химических элементов», «Что мы знаем о реакциях, происходящих вокруг нас?», «Роль оксидов в нашей жизни»</p> <p>3. Ролевые игры: «В химической лаборатории», «На заводе по производству удобрений».</p>	<p>1. КТД: Оформление выставки рисунков «Получение металлов», «Поздравление с днём химика»; «Внеклассное мероприятие для младших школьников «Занимательные опыты по химии».</p> <p>2. Социальные проекты: «Участие обучающихся в волонтерской деятельности», «Исследование качества почвы»; «Общение в сети Интернет», «Мониторинг загрязнённости воздуха на территории, прилегающей к школе»</p>

Воспитательные цели, задачи	Виды деятельности	Формы работы		
		Усвоение знаний	Развитие отношений	Приобретение опыта
правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самореализации.				

### Тематическое планирование курса химии в 9 классе

№	Наименование темы	Ключевые воспитательные задачи	Формы работы	Кол-во часов по рабочей программе
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>2. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета, подбор соответствующих текстов для чтения.</p> <p>3. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми</p>	<p>Лекция «Амфотерные соединения»</p> <p>Беседа: «Химическая организация природы».</p> <p>Пресс-конференция «Катализаторы и катализ».</p> <p>Конкурс мини-буклетов «Характеристика химического элемента»</p> <p>Работа с электронными источниками информации (ЭИИ)</p> <p>Урок-расследование «Периодическая система»</p> <p>Игра «Третий лишний»</p> <p>Викторина: «Знаки химических элементов»</p> <p>Оформление выставки рисунков «Химические реакции в нашей жизни»</p>	10
2	Металлы	1. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучае-	Лекция: «Физические свойства металлов»	18

		<p>мых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>2. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.</p> <p>3. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников</p>	<p>Игра «Кто хочет стать миллионером»</p> <p>Учёный совет «Химические свойства металлов»</p> <p>Урок-практикум «Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии»</p> <p>Смысловое чтение</p> <p>Работа с текстом «Сплавы»</p> <p>Урок-практикум «Свойства металлов и их соединений»</p>	
3	Неметаллы	<p>1. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.</p> <p>2. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников</p> <p>3. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самореализации.</p>	<p>Взаимообучение «Отличие металлов от неметаллов»</p> <p>Мозговой штурм «Атомы и простые вещества»</p> <p>Работа с ЭИИ</p> <p>Беседа: «Вода в жизни человека».</p> <p>Пресс-конференция «Галогены. Их биологическая роль.».</p> <p>Конкурс мини-буклетов «Характеристика неметалла»</p> <p>Викторина «Неметаллы»</p> <p>Урок-практикум «Свойства неметаллов и их соединений»</p> <p>Игра «Назови лишнее»</p>	28
4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на</p>	<p>Дискуссия «Как мне пригодятся знания по химии»</p> <p>Конференция «Классы неорганических</p>	12

## Поурочное планирование курса химии в 9 классе

№	Тема урока	Количество часов
<b>1</b>	<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева</b>	<b>10</b>
	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	1
	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	1
	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1
	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	1
	Химическая организация живой и неживой природы	1
	Классификация химических реакций по различным основаниям	1
	Понятие о скорости химической реакции	1
	Катализаторы	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»	1
	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Введение»	1
<b>3</b>	<b>Металлы</b>	<b>18</b>
	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	1
	Химические свойства металлов	1

	Металлы в природе. Общие способы их получения	1
	Решение расчетных задач с понятием <i>массовая доля выхода продукта</i>	1
	Понятие о коррозии металлов	1
	Щелочные металлы: общая характеристика	1
	Соединения щелочных металлов	1
	Щелочноземельные металлы: общая характеристика	1
	Соединения щелочноземельных металлов	1
	Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия	1
	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.	1
	<b>Практическая работа №1</b> Осуществление цепочки химических превращений	1
	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.	1
	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe <sup>+2</sup> и Fe <sup>+3</sup> .	1
	<b>Практическая работа №2</b> Получение и свойства соединений металлов	1
	<b>Практическая работа №3</b> Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	1
	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1
	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Металлы»	1
<b>2</b>	<b>Неметаллы</b>	<b>28</b>
	Общая характеристика неметаллов	1
	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	1
	Водород	1

Вода	1
Галогены: общая характеристика	1
Соединения галогенов	1
<b>Практическая работа №4</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	1
Кислород	1
Сера, ее физические и химические свойства	1
Соединения серы	1
Серная кислота как электролит и ее соли	1
Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1
<b>Практическая работа №5</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	1
Азот и его свойства	1
Аммиак и его соединения. Соли аммония	1
Оксиды азота	1
Азотная кислота как электролит, её применение	1
Азотная кислота как окислитель, её получение	1
Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	1
Углерод	1
Оксиды углерода	1
Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения	1
Кремний	1
Соединения кремния	1
Силикатная промышленность	1

	<b>Практическая работа №6</b> Получение, соби́рание и распознавание газов	1
	Обобщение по теме «Неметаллы»	1
	<b>Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы</b>	<b>12</b>
	Периодическая закон и система химических элементов Д.И.Менделеева	1
	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений	1
	Виды химических связей и типов кристаллических решеток	1
	Классификация химических реакций по различным признакам	1
	Скорость химических реакций	1
	Классификация неорганических веществ	1
	Свойства неорганических веществ	1
	Генетические ряды металлов и неметаллов	1
	Обобщающий тест за курс основной школы	1
	Контрольная работа №4	1
	Работа над ошибками	1
	Заключительный урок	1
	Итого за год	68

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

### **Учебно – методическое обеспечение**

1. Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень);
2. Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2017 г.).
3. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2018 г
4. Химия. 9 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2018г.
5. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Изучаем химию в 9 к л.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2016 г.
6. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П.* Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 кл. —

М.: Дрофа, 2017 г.

### **Материально-техническое обеспечение:**

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстрационный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет химии оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы. В кабинете химии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение в большей части соответствует Перечню оборудования кабинета химии и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: аппаратура для записей и воспроизведения аудио- и видеoinформации, компьютер, мультимедиа проектор, доска с интерактивной приставкой, коллекция медиа-ресурсов, выход в Интернет.

Использование электронных средств обучения позволяют:

- <sup>35</sup><sub>17</sub> активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса .
- <sup>35</sup><sub>17</sub> формировать ИКТ - компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности;
- <sup>35</sup><sub>17</sub> формировать УУД;

### ***Натуральные объекты***

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

### ***Химические реактивы и материалы***

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях.

### ***Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы***

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических .

### ***Модели***

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы.

В преподавании химии используются модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(1У), поваренной соли, льда, йода, железа, меди, магния, наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

### ***Учебные пособия на печатной основе***

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Круговорот веществ в природе» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы —

инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Для обеспечения безопасного труда в кабинете химии имеется:

<sup>35</sup><sub>17</sub> противопожарный инвентарь

<sup>35</sup><sub>17</sub> аптечку с набором медикаментов и перевязочных средств;

<sup>35</sup><sub>17</sub> инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся

<sup>35</sup><sub>17</sub> журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.