

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5

Рассмотрено
на методическом
объединении
Руководитель МО
Протокол № 1 от
« 28» августа 2021 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ № 5
Е.В. Хахулина
(приказ № от 28.08.2021)

Рабочая программа
по химии
учебный предмет
для 8-9 (общеобразовательных) классов
классы

2020 – 2024 г.

Разработчик: Макаренко Галина Владимировна, учитель химии

2021 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе: Фундаментального ядра содержания общего образования, основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №5 на 2017-2022 годы. Примерной программы основного общего образования по химии. Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном Государственном Стандарте Общего Образования второго поколения О.С.Габриелян. «Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений».

Рабочая программа рассчитана на 138 часов на 2 года (2 часа в неделю в 8 классе, в год 70 часов 2 часа в неделю в 9 классе, в год 68 часов).

Учебник О.С. Габриелян Химия. 8 кл. М: Дрофа 2019 г.

О.С. Габриелян Химия.9 кл. М: Дрофа 2018г.

Уровень программы базовый

Программа курса построена по концентрической концепции. Особенность программы состоит в том, чтобы сохранить высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Поэтому весь теоретический материал курса химии рассматривается на первом году обучения, что позволяет более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений в 9 классе. Такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально полученные знания на богатом практическом материале.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального уровня:
2. – Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 08.06.2020 № 165-ФЗ);
3. – Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (в ред. Федеральных законов от 01.05.2019 № 93-ФЗ);
4. – Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. – Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 № 2357, от 18.12.2012 № 1060, от 29.12.2014 № 1643, от 18.05.2015 № 507, от 31.12.2015 № 1576);
6. – Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577);
7. – Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613);
8. – Приказ Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (в ред. Приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69, от 23.06.2015 № 609, от 07.06.2017 № 506);

9. – Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2014 г. № 1598 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
10. Образовательная программа МБОУ СОШ №5, утвержденная педагогическим советом №1 от 28.08.2021г.
11. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014г. №253 с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 8 июня 2015 года № 576; приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2015 года № 1529; приказом Минобрнауки России от 26 января 2016 года № 38, приказом Минобрнауки России от 21 апреля 2016 г. №459, приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2016г. №1677, приказом Минобрнауки России от 8 июня 2017 г. №535, приказом Минобрнауки России от 20 июня 2017г. №581, приказом Минобрнауки России от 5 июля 2017 года № 629);
12. Рабочая программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования по химии авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2017г).

Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

Настоящая концепция представляет собой систему взглядов на базовые принципы, приоритеты, цели, задачи и основные направления развития химического образования как части естественнонаучного образования в Российской Федерации, а также определяет механизмы, ресурсное обеспечение и ожидаемые результаты от ее реализации. Концепция имеет целью совершенствование преподавания учебного предмета «Химия».

Значение учебного предмета «Химия» в современной системе общего образования.

Химические знания – неотъемлемая часть естествознания. Они отражают сложный комплекс отношений «человек – вещество – жизнь» и далее «вещество – материал – практическая деятельность». Формирование в сознании обучающихся химической картины мира обеспечивает выработку научного мировоззрения, культуры мышления и поведения, что является основной целью общего образования.

Химия наполняет конкретным содержанием многие фундаментальные представления о мире: связь между строением и свойствами сложной системы любого типа, вероятностные представления, хаос и упорядоченность, законы сохранения, формы и способы передачи энергии, атомно-молекулярная теория, единство дискретного и непрерывного, эволюция вещества и так далее. Учебный предмет «Химия» создает необходимую основу как для освоения обучающимися фундаментальных естественнонаучных знаний о свойствах окружающего мира так и для интеллектуального и нравственного совершенствования обучающихся. В этом состоит одна из важнейших целей химического образования в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (далее – общеобразовательные организации), и этим, прежде всего, определяется его значение для формирования личности обучающегося.

В процессе изучения химии в системе общего образования можно выделить три этапа, подчиненных принципу преемственности.

Первый этап – пропедевтический. На данном этапе (1-7 классы) получение элементов химических знаний осуществляется на уровне начального общего образования в рамках изучения предметной области «Обществознание и естествознание» (учебный предмет «Окружающий мир»), а также на уровне основного общего образования в процессе изучения смежных учебных предметов и пропедевтического курса химии. Основная задача этого типа – формирование интереса к познанию мира веществ и химических превращений.

Второй этап – предпрофильный. На данном этапе (8-9 классы) изучается учебный предмет «Химия», целью которого является формирование базы знаний о веществах и химических явлениях, необходимых для безопасной жизнедеятельности, а также продолжения химического образования на уровне среднего общего образования.

Третий этап – профильный. В рамках этого этапа (10-11 Классы) получение химического образования должно осуществляться в зависимости от выбора обучающимся одного из учебных предметов: «Химия» (базовый уровень), «Химия» (углубленный уровень). Целью данного этапа является развитие системы химических знаний и умений, необходимых для продолжения химического образования в образовательных организациях высшего образования, а также повышения уровня химической грамотности обучающихся непрофильных классов.

Химическое образование на всех этапах базируется на основных дидактических принципах обучения (научности, системности, систематичности, доступности, связи теории с практикой, наглядности и других) в сочетании с использованием эффективных подходов к обучению:

системно-деятельностного, личностно ориентированного, социально ориентированного и культурологического.

Важный аспект химического образования в общеобразовательных организациях – прикладная составляющая химической науки. Система общего образования направлена на овладение обучающимися химическими знаниями в объеме, необходимом для повседневной жизни и деятельностью во всех областях промышленности, сельского хозяйства, медицины, образования, культуры, науки, государственного управления, в том числе непосредственно не связанных с химией. Химическое образование необходимо для создания у обучающихся представлений о роли химии в решении современных сырьевых, энергетических, экологических, продовольственных и медицинских проблем.

Химическое образование является важным условием экологически грамотного, безопасного поведения человека. Для обеспечения рационального поведения человека, предотвращения ущерба природе необходима система химических знаний и умений, которая обеспечивается отбором содержания учебного предмета «Химия» на всех уровнях общего образования, в сочетании с формированием морально-нравственных убеждений, основных на общечеловеческих ценностях. Из изложенного следует важность химического образования на уровнях основного общего и среднего общего образования, обязательность изучения учебного предмета «Химия» всеми обучающимися. Цель и задачи Концепции.

Целью настоящей Концепции является повышение качества изучения и преподавания учебного предмета «Химия» в системе общего образования, что предусматривает совершенствование его структуры и содержания с учетом Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642, Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490, а также Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Указанная цель достигается посредством решения следующих задач:

- обновление содержания ФГОС ООО и ФГОС СОО в части требований к предметным результатам освоения основных общеобразовательных программ с обеспечением их преемственности между уровнями образования;
- модернизация УМК, методов, технологий и методик обучения с учетом современного мирового уровня развития науки, промышленности, сельского хозяйства, медицины, подходов в решении глобальных проблем, стоящих перед человечеством (экологических, энергетических, сырьевых, медицинских и других), новейших достижений психологии и педагогики, а также с опорой на усиление взаимосвязи учебного предмета «Химия» с другими учебными предметами, обеспечивающей осознанное понимание сущности материального и культурного единства мира;
- расширение использования электронных образовательных и информационных ресурсов, обеспечивающих высокое качество обучения химии, в том числе для дистанционного и сетевого обучения;

- совершенствование системы диагностики и контроля учебных достижений обучающихся, включая обновление контрольных измерительных материалов для проведения ГИА по химии;
- создание условий для формирования у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира, представлений о знании химической науки в повседневной жизни и в жизни общества, готовности к осознанному выбору сферы профессиональной деятельности, созидательной гражданской активности, навыков экологически безопасного поведения в целях сохранения здоровья и окружающей среды, для развития личности обучающихся, их интеллектуального, нравственного совершенствования и успешной социализации;
- совершенствование системы подготовки учителей (преподавателей) химии и повышения их квалификации с использованием современных педагогических технологий и методов обучения, содействия их профессиональному росту, а также разработка системы оценки качества работы учителей (преподавателей) химии.

Реализация Концепции.

Реализация настоящей Концепции призвана обеспечить повышение уровня преподавания и изучения учебного предмета «Химия», качества общего образования в целом, системное решение важнейших задач развития интеллектуальных способностей личности обучающихся и воспитания социально ответственных граждан.

Механизм реализации Концепции предполагает включение соответствующих задач в целевые федеральные и региональные программы и программы развития отдельных образовательных организаций, финансируемые за счет средств федерального, региональных и муниципальных бюджетов, а также внесение изменений в нормативные правовые акты, регламентирующие функционирование системы образования Российской Федерации.

Основное общее образование — вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа 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 деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования:

- 1) формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- 3) подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить решение следующих **целей**:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Основные задачи изучения химии в школе:

- ✓ *формировать* у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- ✓ *формировать* представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- ✓ *овладеть* методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- ✓ *воспитывать* убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- ✓ *применять* полученные знания 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;
- ✓ *развивать* познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- ✓ *формировать* важнейшие логические операции мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- ✓ *овладевать* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

В основу данной рабочей программы положена **авторская программа О.С. Gabrielyana, А.В. Купцовой** – «Программа основного общего образования по химии, 8-9 классы» (Москва, Дрофа, 2017), которая реализуется в учебниках О.С. Gabrielyana «Химия, 8 класс» и «Химия, 9 класс». Данная программа и УМК взяты за основу по следующим причинам:

1. Существует единая линия учебников авторского коллектива под руководством О.С. Gabrielyana с 8 по 11 класс, которые соответствуют федеральному образовательному стандарту и имеют гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки РФ». Кроме того, она подкреплена программой и УМК преподавательского курса химии для 7 класса.
2. Авторский коллектив под руководством Gabrielyana отличается очень плодотворной работой: им созданы полные УМК как для базового, так и для профильного курса химии. Наряду с этим, коллектив является очень мобильным и достаточно быстро реагирует на различные инновации в образовании, корректируя и дополняя созданные УМК.
3. Следует учесть также многолетний опыт работы и богатый методический и дидактический материал по данной программе, накопленный как каждым конкретным учителем, так и всем педагогическим сообществом.

Рабочая программа вносит некоторые **изменения в авторскую**, которые не затрагивают содержание материала, количества часов, отводимых на тему, а также перечень демонстраций, лабораторных опытов и практических работ. Основное отличие её от авторской состоит в следующем: в программе О.С. Gabrielyana практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе эти же практические работы даются после изучения теоретического материала по данной теме. Это изменение позволяет:

- ✓ лучше закрепить теоретический материал на практике;
- ✓ отработать практические умения и навыки в непосредственной связи с теорией по теме;
- ✓ экономить время на исключении дополнительного повторения теории перед практической работой.

В результате, в курсе «Химия-8» выделено 6 тем, включая «Введение», а в курсе «Химия-9» - 4 темы. Из названия последней темы 9 класса убрана фраза «Подготовка к ГИА», т.к. данная задача не является актуальной для всех выпускников.

Основной **формой организации учебного** процесса является урок в рамках классно-урочной системы. В качестве дополнительных форм используется система консультационной поддержки, дополнительных индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий, внеурочная деятельность по предмету.

Общие **формы организации обучения**: индивидуальная, парная, групповая, коллективная, фронтальная, которые реализуются на уроке, в проектно-исследовательской работе, на семинарах, конференциях, экскурсиях, при проведении лабораторных опытов и практических работ, на занятиях элективных и спецкурсов и т.д.

Типы уроков: уроки «открытия» нового знания; уроки отработки умений и рефлексии; уроки общеметодологической направленности; уроки развивающего контроля.

Ведущими **формами деятельности** являются учебно-исследовательская и проектная. Формы организации учебно-исследовательской деятельности: урок-исследование, урок-лаборатория, урок-творческий отчет, урок изобретательства, урок - защита исследовательских проектов, урок-экспертиза, урок «Патент на открытие», урок открытых мыслей, учебный эксперимент, домашнее задание исследовательского характера.

В основе развития универсальных учебных действий лежит **системно-деятельностный подход** - знания не передаются в готовом виде, а добываются самими обучающимися в процессе познавательной деятельности, при которой процесс взаимодействия обучающихся между собой и с учителем принимает характер сотрудничества.

Механизмы формирования УУД на уроках химии заложены в четырех метапредметных программах, включенных в программу образовательного учреждения:

1. Программа «Формирование универсальных учебных действий»;
2. Программа «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся»;
3. Программа «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»;
4. Программа «Основы смыслового чтения и работа с текстом».

Среди технологий, методов и приёмов развития УУД в основной школе особое место занимают **учебные ситуации**, например:

- ✓ ситуация-проблема — прототип реальной проблемы, которая требует оперативного решения;
- ✓ ситуация-иллюстрация — визуальная образная ситуация, представленная средствами ИКТ, вырабатывает умение визуализировать информацию для нахождения более простого способа её решения;
- ✓ ситуация-оценка — прототип реальной ситуации с готовым предполагаемым решением, которое следует оценить и предложить своё адекватное решение;
- ✓ ситуация-тренинг — прототип стандартной или другой ситуации.

Для формирования УУД также возможно использовать следующие типы учебных задач : Личностные универсальные учебные действия:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ на личностное самоопределение; ✓ на развитие Я-концепции; ✓ на смыслообразование; ✓ на мотивацию; ✓ на нравственно-этическое оценивание.
Коммуникативные универсальные учебные действия:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ на учёт позиции партнёра; ✓ на организацию и осуществление сотрудничества; ✓ на передачу информации и отображение содержания; ✓ тренинги коммуникативных навыков; ✓ волевые игры; ✓ групповые игры.
Познавательные универсальные учебные действия:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ задачи на выстраивание стратегии поиска решения задач; ✓ задачи и проекты на сериацию, сравнение, оценивание; ✓ задачи и проекты на проведение эмпирического исследования; ✓ задачи и проекты на проведение теоретического исследования;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ задачи на смысловое чтение.
Регулятивные универсальные учебные действия:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ на планирование; ✓ на рефлексию; ✓ на ориентировку в ситуации; ✓ на прогнозирование; ✓ на целеполагание; ✓ на оценивание; ✓ на принятие решения; ✓ на самоконтроль; ✓ на коррекцию.

Условия и средства формирования УУД:

✓ педагогическое общение с позиции партнёрства;

✓ учебное сотрудничество: дети помогают друг другу, осуществляют взаимоконтроль, планирование, коммуникацию (общение), обеспечивающую реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания, рефлексию;

✓ совместная деятельность – обмен действиями и операциями, а также вербальными и невербальными средствами между учителем и учениками и между самими обучающимися в процессе формирования знаний и умений;

✓ разновозрастное сотрудничество: чтобы научиться учить себя, т. е. овладеть деятельностью учения, школьнику нужно поработать в позиции учителя по отношению к другому (пробую учить других) или к самому себе (учу себя сам).

✓ проектная деятельность как форма сотрудничества позволяет существенно поднять учебную мотивацию и снизить школьную тревожность.

✓ дискуссии - устные формы учебных диалогов с одноклассниками и учителем, которые помогают ребёнку сформировать свою точку зрения, отличить её от других точек зрения, а также скоординировать разные точки зрения для достижения общей цели; письменные дискуссии учат оформлять своё мнение так, чтобы быть понятым другими, а также понимать письменно изложенную точку зрения других людей;

✓ тренинги – они позволяют развивать навыки общения, восприятия и понимания других людей, самопознания; обучить способам поведения и выхода из конфликтной ситуации; развивать положительную самооценку;

✓ общий прием доказательства - это процедура, с помощью которой устанавливается истинность какого-либо суждения, что может осуществляться через: анализ и воспроизведение готовых доказательств; опровержение предложенных доказательств; самостоятельный поиск, конструирование и осуществление доказательства.

✓ рефлексия – способность рассматривать и оценивать собственные действия, умение анализировать содержание и процесс своей мыслительной деятельности. «Что я делаю? Как я делаю? Почему я делаю так, а не иначе?».

Формированию необходимых ключевых компетенций способствует использование современных образовательных технологий или элементов этих технологий:

✓ технологии проблемного обучения;

✓ технология обучения на примере конкретных ситуаций;

✓ технология развивающего обучения;

✓ технология РКМЧП (развития критического мышления через чтение и письмо);

- ✓ технология проектной и исследовательской деятельности учащихся;
- ✓ ИКТ-технологии;
- ✓ ДМТ-технология (дидактическая многомерная технология);
- ✓ педагогика сотрудничества;
- ✓ технологии дискуссий и диалоговые технологии;
- ✓ технология развивающих исследовательских задач (ТРИЗ);
- ✓ здоровьесберегающие технологии;
- ✓ технологии индивидуального обучения;
- ✓ технология группового обучения;
- ✓ технологии интегрированного обучения;
- ✓ технология разноуровневого обучения;
- ✓ технология игрового обучения

Согласно требованиям стандарта при изучении химии осуществляются следующие **виды контроля знаний**: входящий, промежуточный, итоговый контроль. *Входящий контроль* проводится в начале учебного года и рассчитан на повторение тем, пройденных в предыдущем классе. *Промежуточный контроль* проводится по окончании изучения тем и по четвертям: четвертная оценка ставится на основании не менее трёх оценок. *Итоговый контроль* является обязательным. В конце учебного года выставляются итоговые годовые оценки на основании четвертных оценок, как средний результат за данный период. В случае спорной оценки, оценка выставляется в пользу ученика.

Формы контроля: тесты, зачеты, контрольные работы, семинары, конференции, защита проектов, экзамены, комплексная проверочная работа.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Школьный курс химии включает объем химических знаний, необходимый для формирования в сознании школьников химической картины мира. Химическое образование необходимо также для создания у школьника отчетливых представлений о роли химии в решении экологических, сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества. Кроме того, определенный объем химических знаний необходим как для повседневной жизни, так и для деятельности во всех областях науки, народного хозяйства, в том числе не связанных с химией непосредственно.

Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Поэтому каждый человек, живущий в мире веществ, должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук - экспериментальном и теоретическом.

Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные **содержательные линии**:

- ✓ **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.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Курс химии 8 класса изучается в два этапа.

- ✓ Первый этап — химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток).
- ✓ Второй этап — химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме этого, свойства кислот и солей характеризуются также в свете окислительно-восстановительных процессов.

В курсе 9 класса вначале обобщаются знания учащихся по курсу 8 класса, апофеозом которого является Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Кроме того, обобщаются сведения о химических реакциях и их классификации — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, и способах управления химическими процессами. Затем рассматриваются общие свойства металлов и неметаллов. Приводятся свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов (простых веществ и соединений), как наиболее ярких представителей этих классов элементов, и их сравнительная характеристика. В курсе подробно рассматриваются состав, строение, свойства, получение и применение отдельных, важных в хозяйственном отношении веществ, образованных элементами 2—3-го периодов.

МЕСТО ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Рабочая программа курса химии для основной школы разработана с учетом первоначальных представлений о мире веществ, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира, и межпредметных связей с курсами физики (7 класс), биологии (5-7 классы), географии (6 класс) и математики.

Предлагаемая программа, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

В соответствии с базисным учебным планом на изучение химии в 8 и 9 классе отводится по 2 часа в неделю, 70 часов в год, при нормативной продолжительности учебного года в 35 учебных недель. Таким образом, время, выделяемое рабочей программой на изучение химии в 8-9 классах, составляет 140 часов.

ЛИЧНОСТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

1. В ценностно-ориентационной сфере:

- ✓ воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности;
- ✓ формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- ✓ формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

2. В трудовой сфере:

- ✓ воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

- ✓ формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;
- ✓ развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

✓ формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметных:

- ✓ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- ✓ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- ✓ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- ✓ умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ смысловое чтение;
- ✓ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- ✓ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
- ✓ формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- ✓ знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
- ✓ умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их;
- ✓ умение классифицировать изученные объекты и явления;
- ✓ способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

✓ умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

✓ умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

3. В трудовой сфере:

✓ формирование навыков проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

✓ умение различать опасные и безопасные вещества;

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

Учебный предмет «Химия», в содержании которого главными компонентами являются научные знания и научные методы познания, позволяет пробуждать у учащихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу. В результате учебного процесса создаются условия для формирования **системы ценностей**. Познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания развивать ценностные качества у учащихся.

Познавательные ценности:

отношение к:

✓ химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека;

✓ окружающему миру как миру веществ и происходящих с ними явлений;

✓ познавательной деятельности (теоретической и экспериментальной) как источнику знаний; *понимание:*

✓ объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях;

✓ сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий);

✓ действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека;

✓ значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества.

Ценности труда и быта:

✓ отношение к трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности, труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике;

✓ сохранение и поддержание собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе организация питания с учетом состава и энергетической ценности пищи;

✓ соблюдение правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов, горюче-смазочных материалов и др.) в повседневной жизни;

✓ осознание достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами.

Нравственные ценности:

✓ отношение к себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, признание необходимости самосовершенствования);

- ✓ отношение к другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях);
- ✓ отношение к природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; оценка действия вопреки законам природы, приводящего к возникновению глобальных проблем);
- ✓ понимание необходимости уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых-химиков (патриотические чувства).

Коммуникативные ценности:

- ✓ отношение к нормам языка (естественного и химического) в различных источниках информации (литература, СМИ, Интернет и др.);
- ✓ понимание необходимости принятия различных средств и приемов коммуникации;
- ✓ понимание необходимости получения информации из различных источников, её критической оценки, полного или краткого (в зависимости от цели) изложения;
- ✓ понимание важности ведения диалога для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражения личных оценок и суждений; принятия вывода, который формируется в процессе коммуникации.

Эстетические ценности:

- ✓ *позитивное чувственно-ценностное отношение к:* к окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы и космоса в целом); природному миру веществ и их превращений); выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония);
- ✓ понимание необходимости изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, веществам и их превращениям).

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА ХИМИИ 8 КЛАССА

(2 часа в неделю, всего 70 часов)

Ведение. (8 часов)

Воспитательные задачи.

Формирование научного мировоззрения:

- *Характеризовать методы изучения химии (наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование) и их роль в познании мира веществ и реакций;*
- *Понимать материальное единство веществ природы, познаваемости законов природы на примере изучения химических явлений (реакций);*
- *Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.*

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать:

- *роль химии в современном мире для осознания положительного и отрицательного воздействия её на природу и жизнь человека;*
- *правила техники безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;*

Формирование патриотического воспитания:

- *Знать/понимать роль отечественных ученых в становлении науки химии (М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев).*

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Практические работы:

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1 «Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Приемы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2 «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

ТЕМА 1. Атомы химических элементов. (7 часов)

Воспитательные задачи.

Формирование патриотического воспитания:

Знать/понимать/уметь определять:

- историю развития учения об атомах. Вклад российских учёных в открытие строения атома.

Формирование научного мировоззрения:

Знать/понимать/уметь определять:

- Раскрытие научного и мировоззренческого значения периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

ТЕМА 2. Простые вещества. (5 часов)

Воспитательные задачи.

Формирование научного мировоззрения:

Знать/понимать/уметь определять:

- причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений, их физическими и химическими свойствами;

Формирование валеологических знаний: Знать/понимать/:

- биологическую роль воды, коллоидных систем в жизни человека;

Формирование экономических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- применение воды в промышленности, сельском хозяйстве, быту и осветить вопрос о необходимости сбережения водных ресурсов.

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- причину возникновения парникового эффекта и его возможные последствия;

- экологически грамотное поведение в быту и окружающей среде.

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, серы, углерода и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

ТЕМА 3. Соединения химических элементов. (16 часов)

Воспитательные задачи.

Формирование научного мировоззрения:

Знать/понимать/уметь определять:

- материальное единство веществ природы путем иллюстрирования генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество-оксид-гидроксид-соль)

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- Критически оценивать информацию о веществах, используемых в быту; воздействие химических веществ на организм человека и природу, правила безопасного обращения с химическими веществами;

Формирование мотивации учебной деятельности:

- Формирование устойчивого познавательного интереса, любознательности в изучении мира веществ путём получения дополнительной информации из различных источников о значении отдельных представителей неорганических соединений.

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Практические работы:

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе».

Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов»

ТЕМА 4. Изменения, происходящие с веществами. (12 часов)

Воспитательные задачи.

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать:

- Осознавать необходимость разумного использования веществ при изучении применения кислорода, водорода, углекислого газа, представителей классов кислот, солей в промышленности и повседневной жизни человека;

- Характеризовать роль воды в промышленности, сельском хозяйстве, повседневной жизни человека и определение источников загрязнения водных ресурсов Приморского края;

Знать/понимать/уметь определять:

- Определять принадлежность веществ к определённым классам и их действия на организм человека;

- Решать задачи с экологическим содержанием;

- правила техники безопасности при выполнении практических работ с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Типы химических реакций. Реакции разложения. Реакции соединения. Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца (признаки химических реакций).

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция). Водород, строение свойства, получение. Кислород, строение свойства, получение

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты. 3. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 4. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 5. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 6. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Контрольная работа №3 по теме «Изменения, происходящие с веществами»

ТЕМА 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. (20 часов)

Воспитательные задачи.

Формирование научного мировоззрения:

Знать/понимать/уметь определять:

- причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки свойствами химических соединений;

- значение окислительно-восстановительных реакций, протекающих в природе, используемых в повседневной жизни человека.

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Создание минипроектов. Защита проектов.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 7. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 8. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 9. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 10. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 11. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 12. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практические работы:

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5 «Ионные реакции».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца».

Практическая работа № 7. «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8 Решение экспериментальных задач

Контрольная работа №4.

Итоговая контрольная работа №4 за курс химии 8 класса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 8 КЛАССЕ

№	Название темы	количество часов на изучение	Кол-во практических работ	Кол-во контрольных работ
	Введение	7	2	-
1	Атомы химических элементов	7	-	1
2	Простые вещества	5	-	-
3	Соединения химических элементов	16	2	1
4	Изменения, происходящие с веществами	12	-	1
5	Растворение, растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции.	23	4	1
	Итого час	70		
	Количество практических работ		8	
	Количество контрольных работ			4

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА ХИМИИ 9 КЛАССА

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Введение. Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (8 часов)

Формирование научного мировоззрения:

Знать/понимать/уметь определять:

- историю становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы;
- химическую организацию живой и неживой природы;
- материальное единство веществ природы путем составления генетических рядов металла, переходного элемента, неметалла.

Формирование экономических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- влияние условий на скорость химических реакций (возможность управления химическими процессами на производстве).

Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Металлы. Неметаллы. Переходные элементы. Скорость химических реакций. Катализ и катализаторы.

ТЕМА 1. Металлы (19 часов)

Воспитательные задачи.

Формирование научного мировоззрения:

Знать/понимать/уметь определять:

- причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их физическими и химическими свойствами.
- Объяснять материальное единство веществ природы путем составления генетических рядов металлов.

Формирование патриотического воспитания: Знать/понимать

- роль российских учёных в развитии металлургии.

Формирование валеологических знаний:

Знать/понимать:

- значение металлов для живых организмов;

- основы здорового образа жизни;

Формирование экономических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- нахождение металлов в природе, видах металлургии, рациональном использовании металлов, о способах защиты металлов от коррозии.

- решать задачи с производственным содержанием.

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать/уметь применять:

- правила техники безопасности при выполнении практических работ с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.

- проблемы охраны окружающей среды, связанных с химическим производством.

Положение металлов в периодической таблице. Строение атомов металлов. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Общая характеристика свойств металлов. Понятие о коррозии и способы защиты от нее в быту и промышленности. Нахождение металлов в природе. Руды ХМАО. Общие способы получения металлов. Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль). Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида. Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа. Применение металлов и их соединений. Последствия загрязнения природной среды металлами, антропогенные источники поступления металлов в окружающую среду. Токсическое действие металлов.

Практические работы:

Практическая работа № 1 «Осуществление цепочки химических превращений»

Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов»

Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов»

Решение расчетных задач на определение количества вещества, массы по количеству вещества, масс реагентов или продуктов реакции; вычисление массы, объема или количества продукта реакции от теоретически возможного.

Контрольная работа №1 по теме «Металлы».

В результате изучения темы учащийся должен

знать/ понимать:

химические понятия металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка; щелочные и щелочноземельные металлы; черные и цветные металлы; сплавы; металлургия; алюминотермия; коррозия;

названия металлов 1, 2, 3 групп элементов и их соединений; железа и его соединений;

важнейшие вещества и материалы: оксиды, пероксиды, гидроксиды, соли (поваренная соль, питьевая сода, мел, мрамор, известняк, гипс, железные руды, боксит);

уметь:

называть соединения металлов по «тривиальной» и международной номенклатуре;

характеризовать общие свойства металлов на основании их положения в ряду активности металлов; общие свойства соединений металлов;

выполнять химический эксперимент по определению ионов металлов; расчеты количества вещества и массы по уравнению реакции;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

приобретать опыт: объяснения химических явлений коррозии и жесткости воды, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения металлами и их соединениями на окружающую среду и организм человека; безопасного обращения с токсическими металлами и их соединениями.

Тема 2. Неметаллы (26 часов)

Воспитательные задачи.

Формирование научного мировоззрения:

Знать/понимать/уметь устанавливать:

- причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов и их соединениями, их физическими и химическими свойствами;
- материальное единство веществ природы путем составления генетических рядов неметаллов.

Формирование патриотического воспитания:

Знать/понимать/уметь определять:

- роль российских учёных в развитии химической науки;

Формирование валеологических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- биологическую роль неметаллов для организмов;
- основы здорового образа жизни.

Формирование экономических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- производство серной кислоты (выбор сырья, научные принципы производства), силикатной промышленности;

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- правила техники безопасности при выполнении практических работ с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.

- проблемы охраны окружающей среды, связанных с химическим производством.

- правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ (угарного газа, соединений азота, серы).

Положение неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева. Особенности строения атомов неметаллов. Кристаллическое строение неметаллов. Физические и химические свойства простых веществ неметаллов. Аллотропия. Аллотропные видоизменения. Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли. Сера. Оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная* кислоты и их соли. Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Азотистая кислота и ее соли. Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения, их классификация. Общие правила применения минеральных удобрений. Углерод. Уголь. Адсорбция, ее практическое применение. Алмаз, графит. Алмазный фонд России. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли. Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. *Силикаты. Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).*

Практические работы:

Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»

Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода»

Практическая работа №6 Получение, собиание и распознавание газов

Решение задач на определение количества вещества, объема и массы по количеству вещества, объема и массы реагентов или продуктов реакции, если исходное вещество дано в недостатке.

Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»

В результате изучения темы учащийся должен

знать/ понимать:

химические понятия аллотропия, аллотропные видоизменения; макро-, микро- биоэлементы; галогены, галогениды; халькогены; водородная связь; донорно-акцепторная связь; адсорбция; активированный уголь;

названия галогеноводородов и их кислот; соединений серы; солей (нитратов, нитритов, ортофосфатов, силикатов, карбонатов);

важнейшие вещества и материалы: соляная кислота, серная кислота, аммиак, соли аммония; углекислый газ, карбонаты и гидрокарбонаты; кремнезем, кварц, силикаты, алюмосиликаты, асбест; минеральные удобрения;

уметь:

называть неметаллы и их соединения по «тривиальной» и международной номенклатуре;

характеризовать общие свойства неметаллов с точки зрения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена;

выполнять химический эксперимент по получению углекислого газа и аммиака, по определению ионов; расчеты количества вещества, объема и массы по уравнению реакции;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

приобретать опыт: объяснения биологического значения галогенов, серы, кислорода; азота и оксидов азота; фосфора и фосфатов; кремния и его соединений; углерода и его соединений; химических явлений, происходящих в природе (круговороты азота, углерода), в быту и на производстве с участием изученных веществ;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения соединениями неметаллов на окружающую среду и организм человека; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами.

Тема 3. Органические вещества (6 часов)

Воспитательные задачи. Формирование экономических знаний:

Знать/понимать/уметь характеризовать:

- состав и основные направления использования и переработки нефти и природного газа;
- устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа и нефти в РФ и бюджетом.

Формирование экологических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом и нефтепродуктами в быту и на производстве;
- экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними.

Формирование нравственного воспитания:

Знать/понимать/уметь определять:

- взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.

Формирование патриотического воспитания:

- роль отечественных учёных в развитии органической химии (М.Г. Кучеров, Н.Д. Зелинский).

Органические вещества. Строение атома углерода. Валентность и степень окисления атома углерода. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Многообразие углеводородов: алканы, алкены, алкины. Гомологический ряд. Изомерия. Физические и химические свойства. Углеводороды: метан, этан, этилен. Ацетилен. Практическое применение. *Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Состояние и перспективы развития нефте-газопереработки в ХМАО.* Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений. *Консерванты пищевых продуктов (уксусная кислота).* Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. *Представления о полимерах на примере полиэтилена.*

Тема 4.Обобщение знаний по химии за курс основной школы (9 часов)

Воспитательные задачи.

Формирование нравственного воспитания:

Знать/понимать/уметь определять:

- социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией.

Формирование экологических и экономических знаний:

Знать/понимать/уметь определять:

- ответственность за применение полученных знаний и умений, позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и

окружающей среде;

- решать задачи с экологическим содержанием;

- решать задачи с производственным содержанием.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Классификация веществ. Генетические ряды металлов и неметаллов. Классификация химических реакций. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. *Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

Итоговая контрольная работа за курс основной школы в формате ОГЭ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 9 КЛАССЕ

№	Название темы	количество часов на изучение	Кол-во практических работ	Кол-во контрольных работ
	Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса	8		
1	Металлы	19	3	1
2	Неметаллы.	26	3	1
3	Органические соединения.	6		
4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	9		1
	Итого час	68		
	Количество практических работ		6	
	Количество контрольных работ			3

УМК ПО ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ» ДЛЯ 8-9 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ.

1. Программы.

О.С.Габриелян. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: «Дрофа» 2017.

Программа авторского курса химии для 8-11 классов О.С.Габриеляна соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования. Особенности программы курса химии для 8-9 классов ОУ: Весь теоретический материал рассматривается в первый год обучения химии, в 8 классе. В основе программы положено понятие химического элемент и формы его существования: атомы, простое вещества и соединения химических элементов.

2. Учебники

О.С.Габриелян «Химия 8 класс», 2017г. Дрофа

О.С.Габриелян «Химия 9 класс», 2017г. Дрофа

Учебники соответствуют федеральному компоненту образовательного стандарта базового уровня по химии и включены в перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ.

Методические пособия для учителя	1. О.С.Габриелян, А.В. Яшукова. ХИМИЯ. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ. 8 – 9 КЛАССЫ-М.: «Дрофа» . 2017 г. 2. О.С.Габриелян., Н.П.Воскобойникова, А.В., Яшукова. ХИМИЯ. НАСТОЛЬНАЯ КНИГА УЧИТЕЛЯ 8-9 класс.- М.: «Дрофа», 2017 г. с изменением
Учебные пособия для контроля и оценки результатов обучения.	- О.С.Габриелян., П.Н. Березнин., А.А.Ушакова. Химия. 8 класс. Контрольные и проверочные работы К учебнику О.С.Габриеляна «Химия». 8-9 класс - М.: «Дрофа» 2017г.
Дидактический материал: задачки, рабочие тетради, пособия для учащихся	1. О.С.Габриелян., А.В. Яшукова. РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ. 8-9 КЛАСС. К учебнику О.С.Габриеляна «Химия» 8 -9 класс. -М.: «Дрофа», 2020г 2. О.С.Габриелян., Т.В. Смирнова. ИЗУЧАЕМ ХИМИЮ В 8-9 КЛАССЕ: Дидактические материалы. - М.: «Блик плюс», 2004 г. 3. О.С.Габриелян., Н.П. Воскобойникова ХИМИЯ В ТЕСТАХ, ЗАДАЧАХ, УПРАЖНЕНИЯХ. 8-9 классы. Учебное пособие. -М.: «Дрофа», 2017 г.
Химический эксперимент в школе.	1. О.С.Габриелян., Н.Н. Рунов., В.И.Толкунов. ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ШКОЛЕ. 8 КЛАСС. Учебное пособие.-М.: «Дрофа», 2019 г. 2. О.С.Габриелян., А.В. Яшукова . ТЕТРАДЬ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПЫТОВ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ. 8 класс. К учебнику О.С.Габриеляна.«Химия». 8 класс. -М.: «Дрофа», 2017

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
I. Учебники для учащихся		
	О.С.Габриелян «Химия 8 класс», 2017г. Дрофа О.С.Габриелян «Химия 9 класс», 2017г. Дрофа	У каждого учащегося в классе
II. Технические средства обучения		
1	Компьютер	1
2	Проектор	1
3	Колонки акустические	2
4	Экран	1
III. Учебная мебель		
	Стол учителя	1
	Стол демонстрационный	1
	Стул мягкий учительский	1
	Ученические парты	15
	Стулья ученические	30

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.**

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Д – демонстрационные пособия, приобретаются в одном экземпляре.

Р – раздаточное оборудование, приобретается – 1 экземпляр на 2-х учащихся в основной школе при базовом изучении предмета. Наборы химических реактивов приобретаются из расчета 1 набор для демонстрационных опытов и ученического эксперимента. Они имеют обозначения Д/Р. №	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Кол-во
1	2	3
Печатные пособия		
1	Комплект портретов ученых-химиков – сменная экспозиция	Д
2	Серия справочных таблиц по химии: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов» - постоянная экспозиция.	Д
3	Серия инструктивных таблиц по химии – сменная экспозиция	Д
4	Серия таблиц по неорганической химии – сменная экспозиция	Д
5	Серия таблиц по органической химии – сменная экспозиция	Д

6	Серия таблиц по химическим производствам (серная кислота, аммиак, чугун, сталь, алюминий) – сменная экспозиция	Д
Информационно-коммуникативные средства		
1	Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии	
2	Электронные библиотеки по курсу химии	
3	Электронные базы данных по всем разделам курса химии	
Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом и компьютерном виде)		
1	Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса)	Д
2	Комплект слайдов (диапозитивов) по неорганической химии (по всем разделам курса)	Д
3	Комплект транспарантов по неорганической химии: строение атома, строение вещества, химическая связь	Д
4	Комплект транспарантов по химическим производствам	Д
5	Комплект фолий (кодопленок) по основным разделам неорганической химии	Д
Технические средства обучения		
1	Видеокамера на штативе	Д
2	Видеомагнитофон (видеоплеер)	Д
3	Графопроектор	Д
4	Мультимедийное оснащение кабинета: компьютер, проектор, электронная дос-ка, принтер, сканер, передвижной электронный класс, колонки звуковые	Д
5	Диaproектор (слайд-проектор)	Д
6	Мультимедийный проектор	Д
7	Телевизор (с диагональю экрана не менее 72см)	Д
8	Эпипроектор	Д
9	Экран проекционный	Д
10	Автоматизированное рабочее место учителя АРМ (при наличии его в образовательном учреждении перечисленные выше технические средства не приобретаются)	Д
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование		
Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения		
1	Аппарат (установка) для дистилляции воды	Д
2	Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)	Д
3	Доска для сушки посуды	Д
4	Комплект электроснабжения кабинета химии	
Демонстрационные		
1	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д

2	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д
3	Столик подъемный	Д
4	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д
5	Штатив металлический ШЛБ	Д
6	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	Д
7	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д
Специализированные приборы и аппараты		
1	Аппарат (прибор) для получения газов	Д
2	Аппарат для проведения химических реакций АПХР	Д
3	Горелка универсальная ГУ	Д
4	Установка для перегонки	Д
5	Набор для опытов по химии с электрическим током	Д
6	Озонатор	Д
7	Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д
8	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Д
9	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Д
10	Прибор для определения состава воздуха	Д
11	Прибор для получения галоидалканов и сложных эфиров	Д
12	Прибор для собирания и хранения газов	Д
13	Прибор для получения растворимых твердых веществ ПРВ	Д
14	Термометр электронный	Д
15	Эвдиометр	Д
Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии		
1	Весы электронные	Р
2	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р
3	Набор для экологического мониторинга окружающей среды (1 набор на 3-5 человек)	Р
4	Набор посуды и принадлежностей для курса «Основы химического анализа»	Р
5	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	Р
6	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Р
7	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	Р
8	Спиртовки (50 мл)	Р
9	Прибор для получения газов	Р
10	Прибор для получения галоидалканов и сложных эфиров	Р
11	Штатив лабораторный химический ШЛХ	Р
Модели		

1	Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли	Д
2	Набор для моделирования строения неорганических веществ	Д/Р
3	Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)	Д/Р
4	Набор для моделирования электронного строения атомов	Д/Р
5	Набор для моделирования строения атомов и молекул (в виде кольцеобразных)	Д/Р
Натуральные объекты, коллекции		
1	Алюминий	Р
2	Волокна	Р
3	Каменный уголь и продукты его переработки	Р
4	Каучук	
5	Металлы и сплавы	Р
6	Минералы и горные породы	Р
7	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	Р
8	Пластмассы	Р
9	Стекло и изделия из стекла	Р
10	Топливо	Р
11	Чугун и сталь	Р
12	Шкала твердости	Р
Реактивы		
1	Набор № 1 ОС «Кислоты»: серная, соляная	Д/Р
2	Набор № 2 ОС «Кислоты»: азотная, ортофосфорная	Д/Р
3	Набор № 3 ОС «Гидроксиды» (бария, калия, кальция, натрия, аммиак 25%-ный)	
4	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов» (алюминия, бария, железа (III), кальция, магния, меди (II) (гранулы и порошок), цинка)	Д/Р
5	Набор № 5 ОС «Металлы»: алюминий (гранулы и порошок), железо восстановленное (порошок), магний (порошок и лента), медь (гранулы, опилки), цинк (гранулы и порошок), олово (гранулы)	Д/Р
6	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»: кальций, литий, натрий	
7	Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»: сера (порошок), фосфор красный, фосфора (V) оксид	Д
8	Набор № 8 ОС «Галогены»: бром, йод	Д
9	Набор № 9 ОС «Галогениды»: алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид,	Д/Р

	натрия хлорид, цинка хлорид	
10	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»: алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди (II) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат, никеля сульфат, натрия гидрокарбонат	Д/Р
11	Набор № 11 ОС «Карбонаты»: аммония, калия, меди (II) основной, натрия, натрия гидрокарбонат	Д/Р
12	Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»: калия моногидроортофосфат (калий фосфорнокислый двухзамещенный), натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый одно-замещенный)	Д/Р
13	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа»: калия ацетат, калия ферро(II) гексацианид (калий железистосинеродистый), калия ферро (III) гексацио-нид (калий железосинеродистый), калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат	Д/Р
14	Набор № 14 ОС «Соединения марганца»: калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид	Д/Р
15	Набор № 15 ОС «Соединения хрома»: аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный	Д
16	Набор № 16 ОС «Нитраты»: алюминия, аммония, калия, кальция, меди (II), натрия, серебра	Д
17	Набор № 17 ОС «Индикаторы»: лакмоид, метиловый оранжевый, фенолфталеин	Д/Р
18	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»: аммофос, карбамид, натриевая селитра, кальциевая селитра, калийная селитра, сульфат аммония, суперфосфат гранулированный, суперфосфат двойной гранулированный, фосфоритная мука	Д/Р

Литература для учителя:

1. Габриелян О.С., Методическое пособие для учителя. Химия 8-9 класс. - М.: Дрофа, 2008.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 9 класс: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2004.
3. Горковенко М.Ю. «Поурочные разработки» по химии 9 класс, МЛ, «Вако». 2004 г.
4. Комисарова Л.В., , Присягина И.Г «Контрольные и проверочные работы по химии 9 класс», М., «Экзамен», 2007г.
5. Учебно-методическая газета для учителей, изд. «Первое сентября», М., 2009 г.
6. Учебник О.С. Габриелян, «Химия» 9 класс, М. «Дрофа», 2012 года.
3. Электронные пособия:
4. CD диски «Общая и неорганическая химия», Органическая химия» «Виртуальная лаборатория»
5. Интернет-ресурсы:
6. <http://www.chem-astii.ru/chair/study/genchem/index.html>
7. <http://bril2002.narod.ru/chemistry.html>
8. <http://www.chemel.ru/>
9. http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himii_8kl/index.html
10. <http://chem-inf.ncirod.ru/inorg/element.htm>
11. Азимов А. Строительный материал Вселенной. Вся Галактика в таблице Менделеева. / Пер. с англ. А.И. Шмелева. (Научно-популярная библиотека). – М.: Центрполиграф, 2008. – 269 с.
1. Александров И. Оригинальные задачи по химии: 8-11 класс. – М.: Владос, 2005. –152 с.
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: Задачи и история. – М.: Дрофа, 2008. –192с.
4. Аликберова Л.Ю., Е.И. Хабарова. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: Центрхимпресс, 2006.
5. Аршанский Е.Я., Курганский С. М. Внеклассная работа по химии: Викторины и химические вечера. – М.: Знание, 2007. –192 с.
6. Асмолов А.Г., Карабанова О.А. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: Система заданий.– М.: Просвещение, 2010.
7. Ахметов М.А. Учителю новой школы: Стратегии успешного изучения химии в школе. – М.: Дрофа, 2012. – 96 с.
8. Байкова В.М. Химия после уроков.– Петрозаводск: Карелия, 1984. – 198 с.
9. Беркинблит М.Б., Глаголева Е.Г. Электричество в живых организмах. – М.: Наука, 1988.– 288 с.
10. Болушевский С. Химия: Веселые научные опыты для детей и взрослых. – М.:Эксмо, 2012.– 72с.

11. Бочарникова Р.А. Учимся решать задачи. – Волгоград: Учитель, 2013. – 125 с.
12. Браверман Э. М. Учимся и учим думать и создавать. – М.: Илекса, 2011. – 192 с.
13. Бурцева О. И., А. В. Гурова. Кабинет химии: Основная документация и организация работы. – М.: Экзамен, 2008.– 24 с.
14. Варавва Н.Э. Химия в схемах, терминах, таблицах. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 95
15. Володин В.А. Энциклопедия для детей: Том 17. -М.: Аванта +, 2001. – 643 с.
16. Воронков Г.Я. Электричество в мире химии. – М.: Знание, 1987. – 144 с.
17. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Сивкова Г.А. Вода в нашей жизни: Методическое пособие: Дополнительные материалы к учебникам О.С. Габриеляна "Химия. 8 класс" и "Химия. 9 класс". – Москва: Дрофа, 2011.– 208с.
18. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумова, А.К. Ахлебинина Химия: Вводный курс, 7 класс: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2007. – 203 с.
19. Габриелян О.С. Региональные олимпиады школьников. – М.: Дрофа, 2008. – 228 с.
20. Габриелян О.С. Химия: Книга для преподавателя. – М: Академия, 2012. – 336 с.
21. Галичкина О.В. Занимательная химия: 8-11 классы: Тематические кроссворды. – Волгоград: Учитель, 2007. – 119 с.
22. Горбунцова С.В. Тесты по основным разделам школьного курса химии: 8-9 классы. – М.: ВАКО, 2006. – 208 с.
23. Девяткин В.В., Ю.М. Ляхова. Химия для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия холдинг, 2000. – 240 с.
24. Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы: Пособие для учащихся: Химия. – М.: ВЛАДОС, 2004. –16 с.
25. Денисова В.Г. 8 класс: Задания для подготовки к олимпиадам. – Волгоград: Учитель, 2005. – 101 с.
26. Дмитриенко Э.Б. Предметная неделя химии в школе: Библиотека учителя. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 256 с.
27. Енякова Т.М. Внеклассная работа по химии.– М.: Дрофа, 2005. – 175 с.
28. Игнатьева С.А. Химия. 8-11 классы: Нетрадиционные уроки. – Волгоград: Учитель, 2007. – 71 с.
29. Игнатьева С.А. Организация деятельности в кабинете химии в образовательном учреждении. – Волгоград: 2007. – 128 с.
30. Иванов В.Г., Гева О.Н. Химия в формулах: Справочные материалы: 8-11 классы. – М.: Дрофа, 2014. – 160 с.
31. Исаев Д.С. Программа по химии для VIII-IX классов базового уровня образования с использованием видеодемонстраций, домашнего эксперимента и практикумов исследовательского характера. – Тверь: Славянский мир, 2007. – 104 с.
32. Карцова А. Химия без формул, или Знакомые незнакомцы. – СПб.: Авалонь, Азбука-классика, 2005. – 112 с.
33. Ким Е.П. Внеклассные мероприятия, игры, шоу-программы, представления: Химия: 8-11 классы. – Волгоград: Учитель, 2014. – 134 с.
34. Колобовский Е.Ю. Экология для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия развития, 1998. – 256 с.
35. Копылова Н.А. Школьный справочник по химии. – Ростов: Феникс, 2013. – 240 с.
36. Левицкий М.М. О химии серьёзно и с улыбкой. – М.: Академкнига, 2008. – 287 с.
37. Левицкий М.М. Увлекательная химия: Просто о сложном, забавно о серьёзном. –Воронеж: АСТ, 2008. – 448 с.
38. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высш. Шк., 1992. – 192 с.
39. Кукушкин Ю.Н. Рассказы о химии и веществах. – СПб.: Синтез, 1995.
40. Курганский С. М. Викторины и химические вечера: Внеклассная работа по химии.– М.: «5 за знания», 2006. – 192 с.
41. Леенсон И. Занимательная химия. – Москва: Росмэн, 2000. – 104 с.
42. Лидин Р.А., Аликберова Л.Ю. Задачи, вопросы и упражнения по химии: 8-11 кл. – М.: Просвещение, 2005. – 189 с.
43. Лисичкин Г. В., Бетанели В. И. Химики изобретают: Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1990. – 112 с.

44. Люцис К. Большая детская энциклопедия: Химия.– М.: «Аванта +, Астрель», 2007. – 640с.
45. Малышев А.Н. Оригинальные задачи по химии: 8-11 класс. – М.: Владос, 2006. – 151 с.
46. Маркина И. В. Современный урок химии: Технологии, приемы, разработки учебных занятий.– Ярославль: Академия развития, 2008. – 287 с.
47. Менделеев Д.И. В воспоминаниях современников. – М.: Атомиздат, 1983.
48. Мур Д./переводчик: И. Константинов. Химия для чайников. – М.: Вильямс, 2012. – 320с.
49. Насонова А.Е. Химия в таблицах: Справочное пособие: 8-11 классы.– М.: Дрофа, 2014. – 96с.
50. Николаева Л.А. Металлы в живых организмах. – М.: Просвещение, 1986. – 127 с.
51. Малышкина В. Занимательная химия: Нескучный учебник. – СПб.: Тригон, 1998.
52. Манкевич Н. Весь школьный курс в таблицах: Неорганическая химия: Современная школа. – М.: (Букмастер), Интерпрессервис, 2012. – 416 с.
53. 150 наклеек: Химия. 8-9 классы: Весь курс. – М.: – Национальное образование, 2012. –16с.
54. Некрасова. Л.И. Карточки заданий. – Саратов: Лицей, 2008. – 112 с
55. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1995. – 176 с.
56. Орлик Ю.Г. Химический калейдоскоп. – Минск: Народная АСВЕТА, 1988. – 110 с.
57. Петрищев В.А., Тарасова Н.П., Саркисов П.Д. Солтерсовская химия: В 4 кн. Кн. 1: О химии и химиках. – М.: Академкнига, 2005. – 384 с.
58. Пичугина Г.В. Ситуационные задания по химии: 8-11 классы. ФГОС. – М: Вако, 2014. – 144 с.
59. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М: Дрофа, 2006. – 256 с.
60. Рябов М.А., Невская Е.Ю. Химия. 8 класс: Тесты по химии: К учебнику Габриеляна О.С.– М.: Экзамен, 2004. – 159 с.
61. Савина Л.А. Я познаю мир. – М.: АСТ-ЛТД, 1998. – 448 с.
62. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Сборник задач. 8-9 классы: Химия. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005. – 400 с.
63. Савинкина Е.В. История химии. – М.:, 2007. – 198 с.
64. Савинкина Е.В. Химия. 8 класс: 52 диагностических варианта. –М.: Национальное образование, 2012. – 112 с.
65. Савинкина Е.В., Рукк Н. С., Аликберова Л. Ю., Давыдова М. Н. Демонстрационные опыты по химии элементов. – М.: Владос, 2002. – 76 с.
66. Днепров Э.Д., Аркадьев А.Г. Сборник нормативных документов: Химия. – М.: Дрофа, 2004. – 141 с.
67. Сгибнева Е.П.,А. В. Скачков. Современные открытые уроки химии: 8-9 классы. – Ростов: Феникс, 2002. – 320 с.
68. Стахеев А.Ю. Вся химия в 50-ти таблицах. – М.: МИРОС, 1993. – 50 с.
69. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. – М.: Химия, 1995. – 400 с.
70. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2006.– 432 с.
71. Тарасов Л.В. В глубины вещества: Живые клетки, молекулы, атомы: книга для школьников... и не только. – М.: ЛКИ, 2013.– 288 с.
72. Титова И.М. Вещества и материалы в руках художника. –М.: Мирос,1994. – 78 с.
73. Третьяков Ю.Д., Олейников Н.Н., Кеслер Я.А., Казимирчик И.В. Химия: Справочные материалы. – М.: Просвещение, 1989. - 224с.
74. Фадеев Г.Н., Быстрицкая Е.В., Степанов М.Б., Матакова С.А. Задачи и тесты для самоподготовки по химии. – М.: Бином, 2008. – 310 с.
75. Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию: В помощь преподавателю. – Волгоград: Учитель, 2005. – 118 с.
76. Цыркин Е.Б., Олегов С.Н. О нефти и газе без формул. – Л.: Химия, 1989. – 160 с.
77. Хомченко Г.П. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы.– М.: Новая волна, 2013.– 214 с.
78. Хохлова А.И. Задачи по химии: 8-11 кл. – М.: Владос, 2004. – 228 с.
79. Ширшина Н.В. Химия: проектная деятельность учащихся. – Волгоград: Учитель, 2008. – 184 с.
80. Штемплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя: 8-11 кл. – М.: Просвещение, 2001. – 207 с.

81. Штремплер Г. И., Пичугина Г. А. Дидактические игры при обучении химии. – Дрофа, 2003. – 96 с.
82. Штремплер Г.И. Химия на досуге. – М.: Просвещение, 1993.
83. Шульпин Г.Б. Химия для всех. – М.: Знание, 1987. – 144 с.
84. Шустров С.Б., Шустрова Л.В. Химические основы экологии. – М.: Просвещение, 1994. – 239 с.
85. Эткинс П. Молекулы: Пер. с англ. – М.: Мир, 1991. – 216 с.
86. Савина Л.А. Я познаю мир: Детская энциклопедия. Химия. – М.: АСТ, 1996. – 448 с.
87. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика-Пресс, 1997. – 320 с.
88. И. Яшкичев, Р. Лидин, Л.Ю. Аликберова, А.М. Смолеговский, В.П. Мельников, Н.П. Федоренко. Школьная энциклопедия. – М.: Дрофа, 2000. – 432 с.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Азимов А. Строительный материал Вселенной. Вся Галактика в таблице Менделеева. / Пер. с англ. А.И. Шмелева. (Научно-популярная библиотека). – М.: Центрполиграф, 2008. – 269 с.
2. Александров И. Оригинальные задачи по химии: 8-11 класс. – М.: Владос, 2005. – 152 с.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Полезная химия: Задачи и история. – М.: Дрофа, 2008. – 192с
4. Байкова В.М. Химия после уроков.– Петрозаводск: Карелия, 1984. – 198 с.
5. Беркинблит М.Б., Глаголева Е.Г. Электричество в живых организмах. – М.: Наука, 1988.– 288 с.
6. Болушевский С. Химия: Веселые научные опыты для детей и взрослых. – М.:Эксмо, 2012. – 72 с.
7. Бочарникова Р.А. Учимся решать задачи. – Волгоград: Учитель, 2013. – 125 с.
8. Браверман Э. М. Учимся и учим думать и создавать. – М.: Илекса, 2011. – 192 с.
9. Варавва Н.Э. Химия в схемах, терминах, таблицах. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 95с.
10. Володин В.А. Энциклопедия для детей: Том 17.-М.: Аванта +, 2001. – 643 с.
11. Воронков Г.Я. Электричество в мире химии. – М.: Знание, 1987. – 144 с.
12. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Сивкова Г.А Вода в нашей жизни: Методическое пособие: Дополнительные материалы к учебникам О.С. Габриеляна "Химия. 8 класс" и "Химия. 9 класс". – Москва: Дрофа, 2011. – 208 с.
13. Габриелян О.С. Региональные олимпиады школьников. – М.: Дрофа, 2008. – 228 с.
14. Галичкина О.В. Занимательная химия: 8-11 классы: Тематические кроссворды. – Волгоград: Учитель, 2007. – 119 с.
15. Горбунцова С.В. Тесты по основным разделам школьного курса химии: 8-9 классы. – М.: ВАКО, 2006. – 208 с.
16. Девяткин В.В., Ю.М. Ляхова. Химия для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия холдинг, 2000. – 240 с.
17. Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы: Пособие для учащихся: Химия. – М.: ВЛАДОС, 2004. –16 с.
18. Денисова В.Г. 8 класс: Задания для подготовки к олимпиадам. – Волгоград: Учитель, 2005. – 101 с.
19. Карцова А. Химия без формул, или Знакомые незнакомцы. – СПб.: Авалонь, Азбука-классика, 2005. – 112 с.
20. Колобовский Е.Ю. Экология для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия развития, 1998. – 256 с.
21. Копылова Н.А. Школьный справочник по химии. – Ростов: Феникс, 2013. – 240 с.
22. Левицкий М.М. О химии серьезно и с улыбкой. – М.: Академкнига, 2008. – 287 с.
23. Левицкий М.М. Увлекательная химия: Просто о сложном, забавно о серьезном. –Воронеж: АСТ, 2008. – 448 с.
24. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высш. Шк., 1992. – 192 с.
25. Кукушкин Ю.Н. Рассказы о химии и веществах. – СПб.: Синтез, 1995.
26. Леенсон И. Занимательная химия. – Москва: Росмэн, 2000. – 104 с.
27. Лисичкин Г. В., Бетанели В. И. Химики изобретают: Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1990. – 112 с.
28. Люцис К. Большая детская энциклопедия: Химия.– М.: «Аванта +, Астрель», 2007. – 640с.
29. Малышев А.Н. Оригинальные задачи по химии: 8-11 класс. – М.: Владос, 2006. – 151 с.
30. Менделеев Д.И. В воспоминаниях современников. – М.: Атомиздат, 1983.
31. Мур Д./ переводчик: И. Константинов. Химия для чайников. – М.: Вильямс, 2012. – 320с.

32. Насонова А.Е. Химия в таблицах: Справочное пособие: 8-11 классы.– М.: Дрофа, 2014. – 96 с.
33. Николаева Л.А. Металлы в живых организмах. – М.: Просвещение, 1986. – 127 с.
34. Малышкина В. Занимательная химия: Нескучный учебник. – СПб.: Тригон, 1998.
35. Манкевич Н. Весь школьный курс в таблицах: Неорганическая химия: Современная школа. – М.: (Букмастер), Интерпрессервис, 2012. – 416 с.
36. 150 наклеек: Химия. 8-9 классы: Весь курс. – М.: – Национальное образование, 2012. –16с.
37. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1995. – 176 с.
38. Орлик Ю.Г. Химический калейдоскоп. – Минск: Народная АСВЕТА, 1988. – 110 с
39. Петрищев В.А., Тарасова Н.П., Саркисов П.Д. Солтерсовская химия: В 4 кн. Кн. 1: О химии и химиках. – М.: Академкнига, 2005. – 384 с.
40. Пичугина Г.В. Ситуационные задания по химии: 8-11 классы. ФГОС. – М: Вако, 2014. – 144 с.
41. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М: Дрофа, 2006. – 256 с.
42. Рябов М.А., Невская Е.Ю. Химия. 8 класс: Тесты по химии: К учебнику Габриеляна О.С.– М.: Экзамен, 2004. – 159 с.
43. Савина Л.А. Я познаю мир. – М.: АСТ-ЛТД, 1998. – 448 с.
44. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Сборник задач. 8-9 классы: Химия. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2005. – 400 с.
45. Савинкина Е.В. История химии. – М.:, 2007. – 198 с.
46. Савинкина Е.В. Химия. 8 класс: 52 диагностических варианта. – М.: Национальное образование, 2012. – 112 с.
47. Днепров Э.Д., Аркадьев А.Г. Сборник нормативных документов: Химия. – М.: Дрофа, 2004. – 141 с.
48. Стахеев А.Ю. Вся химия в 50-ти таблицах. – М.: МИРОС, 1993. – 50 с.
49. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. – М.: Химия, 1995. – 400 с.
50. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2006.– 432 с.
51. Тарасов Л.В. В глубины вещества: Живые клетки, молекулы, атомы: книга для школьников... и не только. – М.: ЛКИ, 2013.– 288 с.
52. Титова И.М. Вещества и материалы в руках художника. – М.: Мирос,1994. – 78 с.
53. Фадеев Г.Н., Быстрицкая Е.В., Степанов М.Б., Матакова С.А. Задачи и тесты для самоподготовки по химии. – М.: Бином, 2008. – 310 с.
54. Цыркин Е.Б., Олегов С.Н. О нефти и газе без формул. – Л.: Химия, 1989. – 160 с.
55. Хомченко Г.П. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы.– М.: Новая волна, 2013.– 214 с.
56. Хохлова А.И. Задачи по химии: 8-11 кл. – М.: Владос, 2004. – 228 с.
57. Ширшина Н.В. Химия: проектная деятельность учащихся. – Волгоград: Учитель, 2008. – 184 с.
58. Штемплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя: 8-11 кл. – М.: Просвещение, 2001. – 207 с.
59. Штремплер.Г.И. Химия на досуге. – М.: Просвещение,1993.
60. Шутьпин Г.Б. Химия для всех. – М.: Знание, 1987. – 144 с.
61. Эткинс П. Молекулы: Пер. с англ. – М.: Мир, 1991. – 216 с.
62. Савина Л.А. Я познаю мир: Детская энциклопедия Химия. – М.: АСТ, 1996г. – 448 с.
63. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика-Пресс, 1997. – 320 с.
64. И. Яшкичев, Р. Лидин, Л.Ю. Аликберова, А.М. Смолеговский, В.П. Мельников, Н.П. Фе-доренко. Школьная энциклопедия. – М.: Дрофа, 2000. – 432 с.

МУЛЬТИМЕДИА

1. Биология, химия, экология: Межпредметный интегрированный курс.- М.: Министерство образования РФ, ГУ РЦ ЭМТО, ООО "Дрофа": ООО "Физикон", "2005. – CD-ROM.
2. Виртуальная химическая лаборатория. 9 класс. – Йошкар-Ола: Лаборатория систем мультимедиа: МарГТУ, 2005. – CD-ROM.
3. Виртуальная лаборатория. Химия 8 класс, диск 3-4: Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА," 2002. – CD-ROM.
4. Виртуальная химическая лаборатория. 8 класс. Лаборатория систем мультимедиа. – Йошкар-Ола: Лаборатория: МарГТУ: ЗАО "Новый диск,"2004. – CD-ROM.

5. Виртуальная школа "Кирилл и Мефодий.": Медиатека по химии. Сетевая версия. – М.: " Кирилл и Мефодий", 2003. – CD-ROM.
6. Всё на свете. Химия. Энциклопедия. Центр электронного образования. – М.: "ТДА Медиа", 2006. – CD-ROM.
7. Золотая коллекция: Рефераты и сочинения. Химия, экология. – М.: ИДДК: ООО БИЗНЕССОФТ, 2007. – CD-ROM.
8. Занимательная химия. Обучающее видео для детей. / Саакянц Р. –М.: Берг Саунд, 2008. – CD-ROM.
9. Мультимедийное учебное издание к учебнику Габриеляна. Химия. 8 кл.: Комплект электронных пособий. – М.: "Дрофа", 2008. – CD-ROM.
10. Наглядная химия. Начала химии. Версия 2.0 (V 2.0). Учебное мультимедиа программное обеспечение для любых типов интерактивных досок, проекторов и иного оборудования. Для платформ Windows, Linux, Mac.– М.: " Экзамен-Медиа", 2012. – CD-ROM.
11. Наглядная химия. Растворы. Электролитическая диссоциация. Версия 2.0 (V 2.0). Учебное мультимедиа программное обеспечение для интерактивных досок, проекторов и иного оборудования. Для платформ Windows, Linux, Mac. –М.: "Экзамен-Медиа", 2012. – CD-ROM.
12. Комплект электронных учебных материалов для 8 класса средней школы. Наглядная химия. Неметаллы. Версия 2.0 (V 2.0). Учебное мультимедиа программное обеспечение для любых типов интерактивных досок, проекторов и иного оборудования. Для платформ Windows, Linux, Mac. – М.: "Экзамен-Медиа", 2012. – CD-ROM.
13. Наглядная химия. Металлы. Версия 2.0. (V 2.0). Учебное мультимедиа программное обеспечение для интерактивных досок, проекторов и иного оборудования. Для платформ Windows, Linux, Mac . – М.: "Экзамен-Медиа", 2012. – CD-ROM.
14. Наглядная химия. Версия 2.0 (V 2.0). Химическое производство. Metallургия. Учебное мультимедиа программное обеспечение для интерактивных досок, проекторов и иного оборудования. Для платформ Windows, Linux, Mac. –М.: "Экзамен-Медиа," 2012. – CD-ROM.
15. Открытая химия. 2,5: Мультимедийное обучающее электронное издание. /Зеленцов В. В. – М.: ЗАО "Новый Диск": ООО "Физикон ", 2004. – CD-ROM.
16. Открытая химия. 2,6: Мультимедийное обучающее электронное издание. /Зеленцов В. В. – М.: ЗАО "Новый Диск": ООО "Физикон", 2004. – CD-ROM.
17. 1С: Образовательная коллекция. Химия для всех XXI: Самоучитель. – М:1С: SPLINT, 2006. – CD-ROM.
18. 1С: Образовательная коллекция. Химия для всех XXI: Химические опыты со взрывами и без. – М:1С, 2006. – CD-ROM.
19. Репетитор по Химии Кирилл и Мефодия: Обновленное издание ("Кирилл и Мефодий").– М.: ООО "Кирилл и Мефодий,"2011. – CD-ROM.
20. Химия. 8 класс: Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО "Просвещение - Медиа", 2002. – CD-ROM.
21. Химия. 8 класс. Диск 3:Мультимедийное учебное пособие нового образца. –Екатеринбург: "Просвещение - МЕДИН": "Новый диск", 2004. – CD-ROM.
22. Химия, 8 класс. Сетевая версия. – М: "Просвещение - МЕДИА", 2002. – CD-ROM.
23. Химия. 8 класс. – М.: 1С: Школа, 2013. – CD-ROM.
24. Химия. Базовый курс, 8-9 классы 1С: Образовательная коллекция.– Йошкар-Ола: Лаборатория систем мультимедиа: МарГТУ, 2003. – CD-ROM.
25. Химия (8-11класс). Диск 1: Виртуальная учебная лаборатория. – Йошкар-Ола: Лаборатория систем мультимедиа: МарГТУ, 2004. – CD-ROM.
26. Химия (8-11класс). Диск 2: Виртуальная учебная лаборатория. – Йошкар-Ола: Лаборатория систем мультимедиа: МарГТУ, 2004. – CD-ROM.
27. Химия: Проверь себя. – М: "Руссобит-М", 2002. – CD-ROM.
28. Химия. Шпаргалки. – Самара: "Гуру Софт",2004. – CD-ROM.
29. Химия в школе. Сложные химические соединения в повседневной жизни. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый Диск", 2005. – CD-ROM.
30. Химия в школе. Соли. - М: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый Диск", 2005. – CD-ROM.

31. Химия. 8-9 классы. Демонстрационные таблицы. /Денисов В.И., Ширшина Н.В. – Волгоград: Учитель, 2012. – CD-ROM.
32. Химия. 8-9 классы (карточки). База дифференцированных заданий. Формирование разноуровневых карточек. Многовариантные проверочные работы / Ширшина Н.В.– Волгоград: Учитель, 2012. – CD-ROM.
33. Химия. 8-9 классы. Автоматизированная оценка качества знаний. Новые перспективы в обучении /Ширшина Н.В. – Волгоград: Учитель, 2012. – CD-ROM.
34. Химия. Интерактивные творческие задания. 8-9кл. – М.: ЗАО «Новый Диск», 2007. – CD-ROM.
35. Уроки химии. 8-9 классы. – М.: ООО "Кирилл и Мефодий", 2004. – CD-ROM.
36. Химия, 9 класс. Электронная библиотека. – М.: "Просвещение - МЕДИА", 2004. – CD-ROM.
37. Химия. 8-11 класс. Школьный курс. Тренажеры. Подготовка к экзаменам / Брейгер Л.М.– Волгоград: Учитель, 2012. – CD-ROM.
38. Химия. 8-11 класс. – М.: ГУ РЦ ЭМТО, "Кирилл и Мефодий", 2003. – CD-ROM.
39. Химия: полный курс. 8-11 классы. Мультимедийный репетитор / Рубинов П.Д. – Спб: Питер, 2013. – CD-ROM.
40. Химия в школе. Атом и молекула. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый диск", 2005. – CD-ROM.
41. Электронные уроки и тесты Химия в школе. Кислоты и основания. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый Диск", 2005. – CD-ROM.
42. Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Вещества и их превращения. – М.: ЗАО "Просвещение – МЕДИА": ЗАО "Новый диск", 2005. – CD-ROM.
43. Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Водные растворы. Получение кристаллов: кристаллизация. Концентрация растворов. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый диск", 2005.– CD-ROM.
44. Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Минеральные вещества. – М.: ЗАО "Просвещение - МЕДИА": ЗАО "Новый диск", 2005. – CD-ROM.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования	www.apkpro.ru
Все образование Интернета. Химия	http://www.catalog.alledu.ru/predmet/chemistry/
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
Каталог учебных изданий, оборудования и электронных образовательных ресурсов для общего образования	http://ndce.edu.ru
Каталог образовательных ресурсов сети Интернет	http://katalog.iot.ru/
Каталог образования Рунета	http:// megamozg.ru
Министерство образования и науки. ФГОС	http://standart.edu.ru
Образование в России ERUDIT	http://window.edu.ru/resource/736/7736
Портал фундаментального химического образования.	http://ChemNet.
Российский химический портал	http://www.chemport.ru/-
Российский общеобразовательный портал	http://school.edu.ru/
Современный учительский портал	http://easyen.ru/news/perechen_uchebnikov_umenshil_sja/2014-03-08-465?_openstat=0KDQsNGB0YHRi9C70LrQsDs7Ow
Телеканал: НТВ	http://www.ntv.ru/peredacha/
Телеканал: ТНТ	http://tnt-online.ru/
Телеканал: Первый канал	http://www.1tv.ru/videoarchiver/
Учебные материалы и полезные ссылки	http://lyceum-179.narod.ru/links.htm
Федеральный портал «Российское образование»	http://edu.ru/index.php /

Федеральный совет по учебникам Министерство образования и науки Российской Федерации	http://www.fsu.mto.ru
Химия для всех	http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html-
Химическая информационная сеть	http://www.chemnet.ru/
Школьный портал	http://www.portalschool.ru
Видеоресурсы	
Видеоресурсы	http:// experiment.edu.ru
Все для учителя	http://videouroki.net/
Видео онлайн	http://www.mriya-urok.com/category/58
Интернет урок (видеоуроки)	http://interneturok.ru/ru
Инфоурок	http://www.infourok.ru
Уроки по химии для школьников	http://chemistry.r2.ru/
ФЦИОР	http://fcior.edu.ru/
Экспериментальная химия	http://www.chemexperiment.narod.ru/framechem1.html
Нт Ютуб химия	ht: http:// www.youtube.com/user/UCBerkeley
Тестирование:	
Банк тестов	mytest.klyaksa.net/wiki
Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений	http://www.fipi.ru
Портал информационной поддержки ЕГЭ	http://www.ege.edu.ru
Портал Единый экзамен	http:// www.probaege.edu.ru
Учеба. ЕГЭ и ГИА	http:// www.ucheba.ru/vuz/ege/chemistry
Тесты по химии	http:// schoolchemistry.by.ru/ m/chem_gia-tr.htm
Федеральный центр тестирования.	http://www.infomarker.ru/top8.html RUSTEST.RU
Сообщества учителей, сайты	
Бесплатная программа для записи дисков	http://popprograms.com/248-deepburner.html
Бесплатная программа для сканирования и распознавания текста	http://www.izone.ru/text/office/ocr-cuneiform.htm
Всероссийский интернет-педсовет	http:// pedsovet.org/forum/
Естественнонаучный образовательный портал	http://www.en.edu.ru/
Интернет-сообщество учителей	http:// www.pedsovet.ru
Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок»	http:// him.lseptember.ru.
Информационный портал	http://www.zavuch.info/
Информационный образовательный портал	http://www.rusedu.ru/
Интернет-школа "Просвещение.ru"	http://www.internet-school.ru
ИнтерГУ.ру Интернет-государство учителей	http://www.intergu.ru/
Мой университет	http://moi-amour.ru
Мультимедийная презентация (создание)	http://eorhelp.ru/node/35069
Образовательный сайт для школьников и студентов.	http://hemi.wallst.ru/ .
Оборудование учебных кабинетов	http://posobie.ru/pos_rus/baza/baza.htm
ht Открытый урок	Ht http://www.o-urok.ru
Открытое педагогическое объединение	http://www.internika.org/user-
Пермский городской школьный портал	http://schools.perm.ru/
ПроШколу.ру - все школы России	http://www.proshkolu.ru/
Союз образовательных сайтов	http://allbest.ru/union/
Социальная сеть работников образования	http://nsportal.ru/shkola
Сеть творческих учителей Химоза	http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com
Сайт "Школьник"	http://www.shkolnik.ru/
ТРИЗ обучение	http://pr-cy.ru/a/trizland.ru

Учительский портал	http://www.uchportal.ru
Химия для всех, информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией. Мир химии.	http://www.chemistry.narod.ru
Химия и Химики (журнал энтузиастов)	http://chemistry-chemists.com/index.html
Школьная химия (очень интересный сайт)	http://www.schoolchemistry.by.ru
Школа цифрового века	http://digital.1september.ru
Конкурсы для учащихся	
Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского	http://vernadsky.info
Всероссийская олимпиада школьников	http://www.rusolymp
Дистанционные олимпиады для учащихся	http://www.muctr.edu.ru/olimpiada
Конкурс сайтов «Позитивный контент» (для учащихся)	http://positivecontent.ru/
Конкурс сайтов: "Открытый мир"	http://festival.nic-snail.ru/
Конкурс: "Интернешка" для учащихся!	http://interneshka.net
МИНОБР.ОРГ конкурсы для детей	http://minobr.org
Общероссийское Общественное движение «Одаренные дети - будущее России»	http://www.globalkid.ru
Школьные олимпиады по химии	http://www.chem.msu.ru/rus/olimp
Конкурс: IT Прорыв для учителей и учащихся!	http://tvoystart.ru/
Конкурсы для учителей	
Всероссийская Интернет-олимпиада "Учитель 21 века" для учителей	http://dls.vspu.ac.ru/teach
Конкурс педагогического мастерства для учителей	http://www.konkurs-eor.ru
Конкурс: "Учитель года России" для учителей	teacher-of-russia.ru
Конкурс презентаций: Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"	festival.1september.ru
Конкурсы учителей	http://pedsovet.su/publ/38
Конкурс: "Мастерская учителя". Конкурс сайтов	http://zavuch.info
Методисты- конкурсы	methodisty.ru
Фестиваль педагогического мастерства: "Дистанционная волна".	http://festival.nic-snail.ru
Мой университет	http://moi-universitet.ru
Конкурс: "Учитель учителю" для учителей	http://enas.ru
Словари, справочники, библиотеки	
Занимательная химия: все о металлах.	http://home.uic.tula.ru/~zanchem
«Обмен знаниями», электронные учебники по нескольким разделам химии	http://www.xumuk.ru
Обучающие энциклопедии. Химия	http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html
Организация полевых исследований состояния водных объектов с участием детей и подростков	http://www.ecoline.ru/wateroflife/books/monitor/index.htm
«Основы химии» А. В. Мануйлова и В. И. Родионова	http://www.hemi.nsu.ru
Открытая химия Учебное пособие по химии	http://www.college.ru/chemistry/course/design/index.htm
Открытие элементов и происхождение их названий	http://www.chem.msu.ru/rus/history/element/
Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии	http://www.college.ru/chemistry/
Периодическая таблица Д.И. Менделеева. По каждому химическому элементу можно посмотреть его физические и химические характеристики.	http://ull.chemistry.uakron.edu/periodic_table

Популярная библиотека химических элементов. История открытия, физические свойства элементов	http://www.n-t.org/ri/ps
Популярная библиотека химических элементов	http://www.astronet.ru/db/msg/1177210
Программное обеспечение по химии.	http://school.edu.ru/catalog.asp
Периодическая таблица Д.И. Менделеева. По каждому химическому элементу можно посмотреть его физические и химические характеристики.	http://ull.chemistry.uakron.edu/periodic_table
Периодические системы элементов Менделеева.	http://www.jergym.hiedu.cz/~canovm/vyhledav/varianty/rusko2.html
Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома.	http://mendelevv.Jino-net.ru
Рефераты 5 баллов	http://5ballov.qip.ru/referats
Сайт-справочник химических элементов.	http://www.webelements.narod.ru
Успехи химии (журнал)	http://rcr.ioc.ac.ru/ukh.html
Уроки химии Кирилла и Мефодия. 8-9 и 10-11 классы (Скачать бесплатно)	http://buketkrasoty.cc/index.php/topic,9291.0.html
«Химическая помощь».	http://www.himhelp.ru
Химия и химики (журнал)	http://chemistry-chemists.com журнал
Химическая энциклопедия	http://www.xumuk.ru
Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary
Электронная библиотека по химии	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary
Электронный учебник по общей и неорганической химии	http://www.anriintern.com/chemistry/intro.shtml
Электронная энциклопедия	http://www.wikiznanie.ru

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ

В результате изучения химии ученик основной школы:

- ✓ научится осознавать объективную значимость основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества;
- ✓ овладеет системой химических знаний – понятиями, законами, теориями и языком науки, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение, естественно-научными методами исследования веществ и химических явлений, сведениями по истории становления химии как науки;
- ✓ получит представление о сложном комплексе отношений в системах «человек – вещество» и «вещество – материал – практическая деятельность», о роли науки в создании новых материалов и источников энергии;
- ✓ усвоит основы химической грамотности как основы анализа и планирования экологически безопасного поведения в целях сбережения здоровья и окружающей среды.

В процессе изучения химии учащийся основной школы:

- ✓ убедится в том, что в основе многих явлений живой и неживой природы лежат химические превращения неорганических и органических веществ;
- ✓ углубит представление о материальном единстве мира;
- ✓ овладеет умениями устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, протекающими в микромире атомов и молекул; объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств; анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией;
- ✓ приобретёт навыки безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Изучение химии предоставит ученику возможность:

- ✓ развивать и совершенствовать индивидуальные способности; интерес к миру веществ и их превращений; общеучебные интеллектуальные умения способствующие приобретению опыта творческой и поисковой деятельности, в частности умения сравнивать и классифицировать объекты, выявлять причинно-следственные связи, формулировать гипотезы и проверять их в ходе эксперимента, аргументировать выводы, отстаивать своё мнение, используя при этом адекватные доказательства;
- ✓ приобретать навыки работы с различными источниками информации по химии (словари, справочники, хрестоматии, Интернет и др.), а также умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении;
- ✓ совершенствовать умения планировать и рационально организовывать учебно-познавательную деятельность, применять полученные знания в новой ситуации;

✓ приобретать навыки самообразования и практического сотрудничества при организации и выполнении химического эксперимента, проведении и защите ученических проектов по исследованию отдельных веществ и химических явлений, наблюдаемых в природе и повседневной жизни.

Таким образом, в результате изучения химии в основной школе ученик получит подготовку, достаточную для продолжения обучения в старшей школе и средних профессиональных общеобразовательных учреждениях, а также приобретёт ключевые компетенции, имеющие универсальное применение в любом виде деятельности.

Планируемые результаты освоения предметного содержания по химии представлены по основным разделам содержания примерной программы основного общего образования по химии.

Раздел I. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- ✓ описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- ✓ характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- ✓ раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- ✓ изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- ✓ вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- ✓ сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- ✓ классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- ✓ описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- ✓ давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- ✓ пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- ✓ проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- ✓ различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

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 химии;
- ✓ 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.

Раздел II. 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 электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- ✓ выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- ✓ характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- ✓ описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- ✓ характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- ✓ осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

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

Раздел III. Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- ✓ объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- ✓ называть признаки и условия протекания химических реакций;
- ✓ устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции

соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- ✓ называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- ✓ называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- ✓ составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- ✓ прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- ✓ составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- ✓ выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- ✓ готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- ✓ определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов; проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ *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.*

Раздел IV. 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 (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- ✓ называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- ✓ называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- ✓ приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

- ✓ определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- ✓ составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- ✓ проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- ✓ проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- ✓ прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- ✓ выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- ✓ характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- ✓ приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- ✓ описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- ✓ организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Изучение химии, наряду с другими предметами, позволит выпускникам основной школы достичь следующих **результатов в освоении междисциплинарных программ:**

Программа «ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ»

Личностные универсальные учебные действия

В рамках **когнитивного компонента** будут сформированы:

- ✓ экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

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

- ✓ гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- ✓ уважение к личности и её достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим;
- ✓ любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей;

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

- ✓ умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- ✓ устойчивый познавательный интерес;
- ✓ 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;*

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- ✓ целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- ✓ самостоятельно анализировать условия и планировать пути достижения цели;
- ✓ уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

- ✓ 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;
- ✓ выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- ✓ основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности;
- ✓ осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- ✓ адекватно оценивать свои возможности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- ✓ 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; *преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*
- ✓ 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;
- ✓ 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;
- ✓ владеть устной и письменной речью;
- ✓ организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- ✓ работать в группе — устанавливать рабочие отношения, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

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;

- ✓ брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- ✓ оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- ✓ в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию;
- ✓ вступать в диалог, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

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, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- ✓ строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- ✓ объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.
- ✓ формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- ✓ 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;
- ✓ владеть устной и письменной речью;

✓ организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

✓ работать в группе — устанавливать рабочие отношения; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

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;

✓ брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

✓ оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

✓ в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию;

✓ вступать в диалог, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

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, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

✓ строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

✓ объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.

Выпускник получит возможность научиться:

✓ основам рефлексивного чтения;

- ✓ *ставить проблему, аргументировать её актуальность;*
- ✓ *самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*
- ✓ *организовывать исследование с целью проверки гипотез;*
- ✓ *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.*

Программа «ФОРМИРОВАНИЕ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ»

Выпускник научится:

- ✓ правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами;
- ✓ осуществлять информационное подключение к локальной сети и сети Интернет;
- ✓ входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
- ✓ осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;
- ✓ создавать презентации на основе цифровых фотографий;
- ✓ осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;
- ✓ создавать диаграммы различных видов в соответствии с решаемыми задачами;
- ✓ избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации;
- ✓ использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- ✓ осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения;
- ✓ использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- ✓ проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по химии;
- ✓ проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ *взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением*
- ✓ *использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности;*
- ✓ *анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.*

Программа «ОСНОВЫ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Выпускник научится:

- ✓ планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой 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 математические методы и приёмы, как доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- ✓ использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование;
- ✓ 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.
Выпускник получит возможность научиться:
- ✓ самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
- ✓ использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
- ✓ осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Программа «СТРАТЕГИИ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ И РАБОТА С ТЕКСТОМ»

Выпускник научится:

- ✓ ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- ✓ находить в тексте требуемую информацию;
- ✓ решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
- ✓ определять назначение разных видов текстов;
- ✓ ставить перед собой цель чтения, выделять главную и избыточную информацию;
- ✓ сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
- ✓ формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции.
- ✓ структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; 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;
- ✓ 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;
- ✓ в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию.
Выпускник получит возможность научиться:
- ✓ критически относиться к рекламной информации;

✓ находить способы проверки противоречивой информации;

✓ определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»

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

Ответ «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 в 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».

6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.