МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ЮГО-ЗАПАДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №1 с.Приволжье
муниципального района Приволжский Самарской области

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании школьной методической кафедры естествознания	и.ф.зам. директора по НМР ГБОУ СОШ №1 с.Приволжье	Директор ГБОУ СОШ №1 с.Приволжье
Руководитель МК _____ Жукова Е.П.	_____ Бурдаева М.А.	_____ Фирсова С.А.
Протокол №1 от 26.08.2026 г.	27.08.2026 г.	Приказ №_____198_____ от 28.08.2026 г.

ТОЧКА РОСТА
Центр образования естественно-научной и технологической направленностей

ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ

Подписан: Фирсова С_А_
DN: C=RU, OU="директор ", O=ГБОУ СОШ №1 с.Приволжье, CN=Фирсова С_А_, E=school1_prv@63edu.ru
Основание: я подтверждаю этот документ
Местоположение: место подписания
Дата: 2026-10-06 20:19:11
Foxit Reader Версия: 9.7.0

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия» (базовый уровень)

для обучающихся 9 класса

Программа реализуется с использованием оборудования Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»

с. Приволжье 2026

Оглавление

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3

1.1 Общая характеристика программы 3

1.2 Цели и задачи изучения химии 3

1.3. Нормативные акты 4

1.4 Роль учебного курса, предмета в достижении обучающимися планируемых результатов (предметных, метапредметных и личностных) освоения основной образовательной программы начального общего или основного общего образования образовательного учреждения 4

1.5. Место учебного предмета в учебном плане 6

1.6. Цели и ценностные ориентиры содержания учебного предмета 7

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 8

Планируемые результаты обучения 36

Калентарно-тематическое планирование 40

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Общая характеристика программы

Рабочая программа составлена в соответствии с:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования "
- Письма Минобрнауки России от 19.04.2011 г. № 03-255 «О введение федерального государственного образовательного стандарта общего образования»
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол №1/15 от 08.04.2015, входит в специальный государственный реестр примерных основных образовательных программ)
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» изучение курса «Химия» используются учебники:

- Химия. 8 класс: учебник/ О. С. Габриелян, Сивоглазов В.И., Сладков С.А. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа,2017. – 287с.: ил.
- Химия 9 класс: учебник/ О.С. Габриелян.- 5-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2017. – 319, ил.

1.2 Цели и задачи изучения химии

- *Формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины
- *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклад в современный научно-технический прогресс
- *Формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ

- *Воспитание* убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве
- *Проектирование* и *реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения
- *Овладение* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

1.3. Нормативные акты

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897) с изменениями (приказ Минобрнауки России от 26.11.1010 №1241)
- Примерная образовательная программа основного общего образования (одобрена Федеральным УМО, протокол 1/15 от 15.04.2015)
- Устав ГБОУ СОШ №1 с. Приволжье муниципального района Приволжский Самарской области

1.4 Роль учебного курса, предмета в достижении обучающимися планируемых результатов (предметных, метапредметных и личностных) освоения основной образовательной программы начального общего или основного общего образования образовательного учреждения

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперименты и интерпретировать выводы на их основе, определять источники химической информации, получать и анализировать её, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Несмотря на то, что программа носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, она позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты обучения

Учащиеся должны:

- *Знать и понимать:* основные исторические события, связанные с развитием химии и общества, достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны, общемировые достижения в области химии, основы здорового образа жизни, правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ, социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией, основные права и обязанности гражданина, связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением.
- *Испытывать:* чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории её развития, уважение и принятие достижений химии в мире, уважение к окружающим – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников, самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе.
- *Признавать:* ценность здоровья, необходимость самовыражения, самореализации, социального признания.
- *Осознавать:* готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты, готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам.
- *Проявлять:* доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней, устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций, целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей, убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества.
- *Уметь:* устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами), выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии, выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесения необходимых корректив, соответствующих этапам и способам изучения курса химии, строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий, осознавать собственные

ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки и события с принятыми этическими нормами, в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

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

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

•«вещество» - знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;

•«химическая реакция» - знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращениях и способах управления реакциями;

•«применение веществ» - знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;

•«язык химии» - оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

1.5. Место учебного предмета в учебном плане

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперименты и интерпретировать выводы на их основе,

определять источники химической информации, получать и анализировать её, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Несмотря на то, что программа носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, она позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Базисный учебный план на изучение химии в основной школе отводит: в 8 и 9 классах по 2 учебных часа в неделю, по 68 часов в год.

1.6. Цели и ценностные ориентиры содержания учебного предмета

- *Формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины
- *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклад в современный научно-технический прогресс
- *Формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ
- *Воспитание* убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве
- *Проектирование* и *реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения
- *Овладение* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на

производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс	**Введение**	*Предмет химии:* методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов. *Понятие о химическом элементе и формах его существования:* свободных атомах, простых и сложных веществах. *Превращение веществ:* отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. 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. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. *Периодическая система химических элементов:* её структура: малые и большие периоды, группы подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.	
	Тема1. Атомы химических	*Атомы как форма существования химических*	

	элементов	*элементов:* основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, 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 – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. *Электроны:* строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне. *Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева:* строение атомов – физический смысл порядкового номера элемента, группы, периода. Изменение числа электронов на внешнем электроном 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 ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. *Ковалентная неполярная химическая связь:*	

		электронные и структурные формулы. *Взаимодействие атомов неметаллов между собой:* образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. *Взаимодействие атомов металлов между собой:* образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.	
	Тема2. Простые вещества	*Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов:* 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. Молекулы простых веществ – неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. *Число Авогадро:* количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём газов. Кратные единицы измерения количества веществ – миллимоль и киломоль, миллимолярная и ки-	

		ломолярная масса веществ, миллимолярный и киломолярный объёмы газов. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».	
	Тема3. Соединения химических элементов	*Степень окисления:* сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. *Бинарные соединения металлов:* оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. *Бинарные соединения неметаллов:* оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашёная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. *Основания, их состав и названия:* растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. *Кислоты, их состав и названия:* классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикатора. *Соли как производные кислот и оснований:* их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. *Аморфные и кристаллические вещества:* межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств ве-	

		ществ от типов кристаллических решеток. *Чистые вещества и смеси:* примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объёмная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».	
	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами.	Понятия явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе – *физические явления.* Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание, возгонка, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава веществ – *химические реакции.* Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. *Закон сохранения массы вещества:* химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. *Расчеты по химическим уравнениям:* решение задач на нахождение количества, массы или объёма продукта реакции по количеству, массе или объёму 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. *Реакции разложения:* представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. *Реакции соединения:* каталитические и	

		некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. *Реакции замещения:* ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. *Реакции обмена (нейтрализации):* условия протекания реакций обмена в растворах до конца. *Типы реакций на примере свойств воды:* реакция разложения – электролиз воды. Реакция соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условия взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакция замещения – взаимодействия воды с металлами. Реакция обмена – гидролиз веществ.	
	Тема 6. Растворение, растворы, реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции.	*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 характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классифика-	

		ция ионов и их свойств. *Кислоты и их классификация:* диссоциация кислот и их свойств в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. 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 и их классификация:* диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. *Соли их диссоциация и свойства:* в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. *Генетические ряды металла и неметалла:* генетическая связь между классами неорганических веществ. *Окислительно-восстановительные реакции:* определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Ре-	

		акции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.	
	Тема7. Практикум	**Простейшие операции с веществом.** Ионные реакции Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей 4. Решение экспериментальных задач.	
9 класс	**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева**	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект»,	**10**

		«направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.	
	Тема 1. Металлы	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения. **Общая характеристика щелочных металлов**. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. **Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.** Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. **Алюминий.** Строение атома, физические и	**14**

		химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. **Железо.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.	
	Тема 3. Неметаллы	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева,особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) какмера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл». **Водород.** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. **Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение. **Общая характеристика галогенов**. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галоге-	**25**

		нов и их соединений в народном хозяйстве. **Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты. **Азот.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. **Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. **Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. **Кремний.** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.	
	Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете пред-	**10**

		ставлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.	
	Практикум	**Простейшие операции с веществом** **Свойства растворов электролитов** **Свойства металлов и их соединений** **Свойства соединений неметаллов**	

Планируемые результаты освоения содержания курса 8 класса.

Раздел «Введение».

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- Использовать при характеристике веществ понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления»,

«коэффициент», «индексы», «относительные атомные и молекулярные массы», «массовая доля элемента»; знать предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы (Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn) их названия и произношение.

- Классифицировать вещества по составу на простые и сложные.
- Различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество.
- Описывать формы существования химических элементов (свободные атомы, простые и сложные вещества), табличную форму Периодической системы химических элементов, положение элемента в таблице Д.И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная и побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких и газообразных).
- Объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения)

и их принципиальное отличие от физических явлений.

- Характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование), вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественные состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ), роль химии (положительная и отрицательная) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме.
- Вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях.
- Проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами.
- Соблюдать правила ТБ при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- Определять проблемы, т.е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным.
- Составлять сложный план текста.
- Владеть таким видом изложения текста, как повествование.
- Под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение.
- Под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов.
- Использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул),

использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул).

- Получать химическую информацию из различных источников.
- Определять объект и аспект анализа и синтеза.
- Определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза.
- Осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта.
- Определять отношения объекта с другими объектами.
- Определять существенные признаки объекта

Раздел «Атомы химических элементов».

Предметные результаты обучения.

Выцпускник научится:

- Использовать при характеристике атомов понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы – металлы, неметаллы» при характеристике веществ – понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная и полярная связь», «Электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь».
- Описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1 – 20 в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.
- Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов, схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической).
- Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атомов, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы элементов с точки зрения строения атома.
- Сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства).
- Давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома – заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям).

- Определять тип химической связи по формуле вещества.
- Приводить примеры веществ с различными типами химической связи.
- Характеризовать механизмы образования ковалентной (обменной), ионной, металлической связей.
- Устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи.
- Составлять формулы бинарных соединений по валентности.
- Находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Метапредметные результаты обучения

Выпускник получит возможность научиться*:*

- Формулировать гипотезу по решению проблемы.
- Составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем.
- Составлять тезисы текста.
- Владеть таким видом изложения текста, как описание.
- Использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи), использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование.
- Использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов).
- Определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов.
- Выполнять неполное однолинейное сравнение.
- Выполнять неполное комплексное сравнение.
- Выполнять полное однолинейное сравнение.

Раздел «Простые вещества»

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- Использовать при характеристике веществ понятия «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия и аллотропные видоизменения»
- Описывать положение элементов – металлов и элементов – неметаллов в Периодической системе элементов.
- Классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы.
- Определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов – металлов и неметаллов.

- Доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.
- Характеризовать общие физические свойства металлов.
- Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах – металлах и неметаллах.
- Объяснять многообразие простых веществ таким фактором как аллотропия.
- Описывать свойства веществ (на примере простых веществ – металлов и неметаллов).
- Соблюдать правила ТБ при проведении наблюдений и лабораторных опытов.
- Использовать при решении расчетных задач понятия «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», « молярная масса», «молярный объём газов», «нормальные условия».
- Проводить расчеты с использование понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро»,

« молярная масса», «молярный объём газов», «нормальные условия».

Метапредметные результаты обучения

Выпускник получит возможность научиться:

- Составлять конспект текста.
- Самостоятельно использовать непосредственное наблюдение.
- Самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов.
- Выполнять полное комплексное сравнение.
- Выполнять сравнение по аналогии.

Раздел «Соединения химических элементов»

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- Использовать при характеристике веществ понятия «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородосодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кр. решетка», «молекулярная решетка», «металлическая решетка», «смеси».
- Классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли. Основания, кислоты и соли – по растворимости в воде; кислоты – по основности и содержанию кислорода.

- Определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле.
- Описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводород и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия, кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция).
- Определять валентность и степень окисления элементов в веществах.
- Составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентности и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости.
- Составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей.
- Сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу.
- Использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ.
- Устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно – следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений.
- Характеризовать атомные, молекулярные, ионные и металлические кристаллические решетки, среду раствора с помощью шкалы pH.
- Приводить примеры веществ с разными типами кристаллических решеток.
- Проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.
- Соблюдать правила ТБ при проведении наблюдений и опытов.
- Исследовать среду раствора с помощью индикаторов.
- Экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами.
- Использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля газообразного вещества»
- Проводить расчеты с использованием понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля газообразного вещества»

Метапредметные результаты обучения

Выпускник получит возможность научиться:

- Составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.
- Под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение

- Под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводом.
- Осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятному), т.е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения.
- Осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т.е. актуализировать понятие или суждение и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов.
- Определять аспект классификации.
- Осуществлять классификацию
- Знать и использовать различные формы представления классификации.

Раздел «Изменения, происходящие с веществами»

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- Использовать при характеристике веществ понятия «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакция соединения», «реакция разложения», «реакция обмена», «реакция замещения», «реакция нейтрализации», «экзотермическая реакция», «эндотермическая реакция», «реакция горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые и необратимые реакции», «каталитические и некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз».
- Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.
- Объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения.
- Составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ.
- Описывать реакции с помощью естественного (русского) языка и языка химии.
- Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, тепловому эффекту, направлению протекания реакции, участию катализатора.
- Использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена, электрохимический ряд напряжения металлов для возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей.

- Наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом.
- Проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объёма продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей

Метапредметные результаты обучения

Выпускник получит возможность научиться:

- Составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ.
- Самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов.
- Использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций).
- Различать объем и содержание понятий.
- Различать родовое и видовое понятия.
- Осуществлять родовидовое определение понятий.

Раздел «Практикум 1. Простейшие операции с веществом».

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- Обращаться с лабораторным оборудование и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ.
- Выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудование: штативом, спиртовкой.
- Наблюдать за свойствами веществ и явлений, происходящими с веществами.
- Описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.
- Делать выводы по результатам проведенного эксперимента.
- Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества.
- Приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

Метапредметные результаты обучения

Выпускник получит возможность научиться:

- Самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.

Раздел «Растворение. Растворы.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- Использовать при характеристике превращений веществ понятия «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты - неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные, слабые электролиты», «катионы, анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие, солеобразующие оксиды», «основные, кислотные оксиды», «средние, кислые, основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель, восстановитель», «окисление, восстановление».
- Описывать растворение как физико-химический процесс.
- Иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации, генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид – соль).
- Характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований, солей с позиции теории электролитической диссоциации, сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью, сущность окислительно-восстановительных реакций.
- Приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей, существование взаимосвязи между основными классами неорганических соединений.
- Классифицировать химические реакции по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества.
- Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения с участием электролитов,

  уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса, уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочки) превращений неорганических веществ различных классов.
- Определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях.
- Устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества – химические свойства вещества, наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного языка и языка химии.
- Проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Метапредметные результаты обучения

Выпускник получит возможность научиться:

- Делать пометки, выписки, цитировать текст.

- Составлять доклад.
- Составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ.
- Владеть таким видом изложения текста, как рассуждение.
- Использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления- восстановления).
- Различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательста).
- Осуществлять прямое индуктивное доказательство.

Раздел «Практикум 2. Свойства растворов электролитов»

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ.
- Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой.
- Наблюдать за свойствами веществ и явлений, происходящими с веществами.
- Описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.
- Делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Выпускник получит возможность научиться:

- Определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения.
- Самостоятельно формировать программу эксперимента.

Личностные результаты обучения

- *Знать и понимать:* основные исторические события, связанные с развитием химии и общества, достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны, общемировые достижения в области химии, основы здорового образа жизни, правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ, социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией, основные права и обязанности гражданина, связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением.
- *Испытывать:* чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории её развития, уважение и принятие достижений химии в мире, уважение к окружающим – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на

собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников, самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе.

 Признавать: ценность здоровья, необходимость самовыражения, самореализации, социального признания.

 Осознавать: готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты, готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам.

 Проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней, устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций, целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей, убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества.

 Уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами), выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии, выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесения необходимых корректив, соответствующих этапам и способам изучения курса химии, строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий, осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки и события с принятыми этическими нормами, в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

9 класс

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-

восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»; характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));

- характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора; объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;
- наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения

Выпускник получит возможность научиться:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно; составлять аннотацию текста;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме; определять виды классификации (естественную и искусственную); осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

Металлы

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);
- называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или

родного) языка и языка химии;

- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Выпускник получит возможность научиться:

- работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ); с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- составлять рецензию на текст;
- осуществлять доказательство от противного.

Неметаллы

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;
- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределе-

ние электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);

- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Выпускник получит возможность научиться:

- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; подтверждать аргументы фактами; критично относиться к своему мнению;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; составлять реферат по определенной форме;
- осуществлять косвенное разделительное доказательство.

Практикум

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Выпускник получит возможность научиться:

- определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) Личностные результаты обучения

Выпускник научится:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

***испытывать*:** чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения

целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Планируемые результаты обучения:

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;

• 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.

• 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;

• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • 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);

• 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;

• приготовлять 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 ионов

• 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, осно́вных;

• 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;

Выпускник получит возможность научиться:

• *грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;*

• *осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;*

• *понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;*

• *использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

• *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*
- *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*

• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*

• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

- *прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;*

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения Учебно – методическое обеспечение

1.Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень);

2.Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2012г.).

3.*Габриелян О.* С., *Остроумов И. Г.* Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: Методическое

пособие. — М.: Дрофа, 2010г

4.Химия. 9 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 / О.

С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г.

5.*Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Изучаем химию в 9 к л.: Дидактические материалы. — М.:

Блик плюс, 2009г.

6.*Габриелян О.* С., *Яшукова А. В.* Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия.

9». — М.: Дрофа, 2012г.

7.*Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П.* Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2009г.

Калентарно-тематическое планирование

8 класс

Раздел		Тема урока
Введение	1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Химия – часть естествознания
	2.	Практическая работа №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием
	3.	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткий очерк истории развития химии.
	4.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов
	5.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса
	6.	Контрольная работа
Атомы химических элементов	7.	Основные сведения о строении атомов.
	8.	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы. (профессия радиохимик, дозиметрист)
	9.	Строение электронных оболочек атомов.
	10.	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов
	11.	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой. Ковалентная химическая связь.
	12.	Металлическая химическая связь.
	13.	Обобщение и систематизация знаний по темам 1 и 2.
	14.	Контрольная работа
Простые вещества	15.	Простые вещества -металлы
	16.	Простые вещества -неметаллы
	17.	Количество вещества
	18.	Количество вещества
	19.	Молярный объем газов
	20.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».
	21.	Контрольная работа
Соединения химических элементов	22.	Степень окисления
	23.	Важнейшие классы бинарных соединений

	24.	Основания
	25.	Кислоты.
	26.	Соли
	27.	Соли
	28.	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки.
	29.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»
	30.	Чистые вещества и смеси.
	31.	Массовая доля компонентов и смеси.
	32.	Массовая доля компонентов и смеси. (профессия лаборант)
	33.	Практическая работа №3. Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.
	34.	Обобщение и систематизация знаний по темам 2 и 3.
	35.	Контрольная работа
Изменения, происходящие с веществами	36.	Физические явления в химии. Химические реакции
	37.	Химические уравнения.
	38.	Химические уравнения.
	39.	Расчеты по химическим уравнениям.
	40.	Расчеты по химическим уравнениям.
	41.	Типы химических реакций.
	42.	Типы химических реакций.
	43.	Типы химических реакций на примере свойств воды
	44.	Практическая работа №4. Признаки химических реакций.
	45.	Обобщение и систематизация знаний по теме 4.
	46.	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость
	47.	Электролиты и неэлектролиты
	48.	Электролитическая диссоциация (профессия электролизник)
	49.	Электролитическая диссоциация (профессия гальваник)
	50.	Ионные уравнения реакций

	51.	Практическая работа №5 Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.
	52.	Кислоты, их классификация и свойства
	53.	Кислоты, их классификация и свойства
	54.	Основания, их классификация и свойства
	55.	Основания, их классификация и свойства
	56.	Оксиды, их классификация и свойства
	57.	Оксиды, их классификация и свойства
	58.	Соли, их свойства
	59.	Соли, их свойства
	60.	Генетическая связь между классами неорганических соединений (профессия технолог)
	61.	Практическая работа №6. Свойства кислот оснований, оксидов и солей.
	62.	Обобщение и систематизация знаний по теме
	63.	Контрольная работа
	64.	Окислительно-восстановительные реакции
	65.	Окислительно-восстановительные реакции
Повторение курса 8 класса	66.	Решение задач и уравнений
	67.	Повторение
	68.	Повторение

9 класс

Раздел		**Тема урока**
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	1.	Характеристикахимического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева
	2.	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления
	3.	Амфотерные оксиды и гидроксиды
	4.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома
	5.	Химическая организация живой и неживой природы
	6.	Классификация химических реакций
	7.	Скорость химической реакции (профессия технолог)

	8.	Катализаторы и катализ (профессия аналитик)
	9.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»
	10.	Контрольная работа
Металлы	11.	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.
	12.	Химические свойства металлов
	13.	Металлы в природе. Общие способы их получения. сплавы. (профессии сварщик, листогиб, прессовщик, литейщик, гальваник, токарь, шлифовальщик, резчик)
	14.	Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта
	15.	Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта
	16.	Понятие о коррозии металлов
	17.	Щелочные металлы
	18.	Щелочноземельные металлы: общая характеристика
	19.	Соединения щелочноземельных металлов
	20.	Алюминий
	21.	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер
	22.	Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений
	23.	Железо
	24.	Соединения железа
	25.	Практическая работа №2 Получение и свойства соединений металлов
	26.	Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов
	27.	Обобщение по теме «Металлы»
	28.	Контрольная работа
Неметаллы	29.	Общая характеристика неметаллов
	30.	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения
	31.	Водород
	32.	Вода
	33.	Галогены: общая характеристика

	34.	Соединения галогенов
	35.	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»
	36.	Кислород
	37.	Сера, ее физичекие и химические свойства
	38.	Соединения серы
	39.	Серная кислота как электролит и ее соли
	40.	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты
	41.	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»
	42.	Азот и его свойства
	43.	Аммиак и его соединения. Соли аммония
	44.	Оксиды азота
	45.	Азотная кислота как электролит, её применение
	46.	Азотная кислота как окислитель, её получение
	47.	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях
	48.	Углерод (профессия нефтяник, ювелир)
	49.	Оксиды углерода
	50.	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения
	51.	Кремний. Соединения кремния
	52.	Силикатная промышленность (профессия стеклодув, стекольщик)
	53.	Практическая работа №6 Получение, собирание и распознавание газов
	54.	Обобщение по теме "Неметаллы"
	55.	Контрольная работа по теме «Неметаллы»
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА)	56.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома
	57.	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона
	58.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ
	59.	Классификация химических реакций по различным признакам.

	60.	Скорость химических реакций
	61.	Классификация неорганических веществ
	62.	Классификация неорганических веществ
	63.	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла
	64.	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демо-версии
	65.	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демо-версии
	66.	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демо-версии
	67.	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демо-версии
	68.	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демо-версии