

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО
ОКРУГА «СЫКТЫВКАР»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
« СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 36
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ».

Принято
Педагогическим советом
Протокол №1 от 31.08.2021 г.

Утверждено приказом
Директор
Е. Л. Пяткова
2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Химия»

наименование

основное общее образование

уровень образования

2 года

срок реализации программы
ФГОС

Разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного
общего образования (приказ МО и Н РФ от 17.12.2010 г. № 1897 с изм.)

Сыктывкар
2021 г.

1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учётом основных направлений программ, включённых в структуру Основной образовательной программы ООО школы, с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), Программы воспитания МАОУ «СОШ № 36» и авторских рабочих программ по химии: «Программа курса химии для 8-9 кл.» под ред. Кузнецовой Н.Е.

С учетом специфики учебного предмета «Химия» целями предмета на уровне основного общего образования являются:

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

Расширение целей и задач изучения учебного предмета «Химия» осуществляется за счёт введения этнокультурного компонента с целью изучения и познания природы, осмыслению учеником зависимости производственной деятельности, связанная с добычей полезных ископаемых, от местной природы и её ресурсов, так же рассматриваются вопросы, связанные с экологической ситуацией. Изучение химии РК направлено на воспитание у школьников любви к родной природе и земле предков, уважения к традициям своего народа, истинного патриотизма, гражданственности, ответственного отношения к окружающей среде (в соответствии с инструктивным письмом Управления по надзору и контролю в сфере образования Министерства образования РК № 03-05/1 от 11.03.20014 г. «О реализации этнокультурной составляющей содержания образования программ общего образования»), который реализуется через изучение регионального компонента.

При реализации РПУП побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения осуществляется посредством следования правилам, вытекающих из ценностей школы, выработка и принятие которых описаны в

РПВ (модуль «Школьный урок»). Данные ценности вырабатываются педагогическим, ученическим и родительскими сообществами. Они ежегодно обсуждаются и обновляются. На уроке обеспечивается договор о правилах работы группы, выполнения домашних заданий, обеспечивается анализ учащимися их выполнения и важность их выполнения.

2. Общая характеристика учебного предмета

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в 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.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане

Нормативный срок изучения предмета «Химия» на уровне основного общего образования составляет 2 года (8-9 класс). Всего на изучение предмета отводится 140 часов. Общая недельная нагрузка в каждом году обучения составляет 2 часа.

Класс	Количество часов по учебному плану	Уровень изучения
8	72	базовый
9	68	базовый

Связь предмета «Химия» с остальными предметами учебного образовательного плана:

Наиболее тесные межпредметные связи химии с предметами: физика (темы: «Строение атома», «Важнейшие открытия в физике», «Электронный, атомно-силовой микроскопы»; «Ядерный реактор, «Силы в природе»); биология (темы: «Химическая организация клетки», «Обмен веществ», «Катализ», «Человек и окружающая среда», «Фотосинтез»); география (темы: «Месторождения полезных ископаемых», «Условия среды», «Почвы», «Атмосфера», «Гидросфера», «Минеральное и органическое сырье», «Химическая промышленность»); экология (темы «Решение глобальных региональных, локальных проблем», «Безотходные технологии», «Охрана атмосферы, гидросферы, почвы», «Химические загрязнения»).

Связь урочной и внеурочной деятельности по предмету.

Изучение содержания курса по химии в основной школе осуществляется во взаимосвязи с содержанием программ дополнительного образования, деятельностью детской общественной организации, реальной жизнью школьного коллектива.

Внеурочная деятельность осуществляется в форме проектной и исследовательской деятельности в рамках Основной образовательной программы основного общего образования по новым ФГОС ООО и является механизмом реализации более общей программы школы, связана с программой развития УУД и программой воспитания и социализации учащихся. Сегодня ценность общественной науки возрастает. В рамках внеурочной деятельности продолжается формирование личности.

Проектные и исследовательские технологии способствуют обеспечению целостности педагогического процесса, осуществлению в единстве разностороннего развития, обучения и воспитания учащихся; развитию творческих способностей и активности учащихся; адаптации к современным социально-экономическим условиям жизни; формированию познавательных мотивов учения (так как учащиеся видят конечный результат своей деятельности, который возвеличивает их в собственных глазах и вызывает желание учиться и совершенствовать свои знания, умения и личностные качества).

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Планируемые результаты изучения предмета учащимися в соответствии с требованиями Основной образовательной программой основного общего образования школы разработаны на двух уровнях: выпускник научится, что соответствуют зоне актуального развития учащихся, и выпускник получит возможность научиться, что соответствует зоне ближайшего развития учащихся.

Личностными результатами учащихся 8 класса выступают:

1. Готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

5. Для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля.

6. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

Метапредметными результатами учащихся 8 класса являются:

межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение учащимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Учащийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

2. 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. Учащийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

3. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Учащийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Познавательные УУД

4. 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, по аналогии) и делать выводы. Учащийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

5. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Учащийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать / рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и / или заданных критериев оценки продукта / результата.

6. Смысловое чтение. Учащийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.

7. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Учащийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых

организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Коммуникативные УУД

8. 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Учащийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

9. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Учащийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные / отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

10. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Учащийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметными результатами учащихся 8 класса являются:

Учащийся 8 класса научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;

- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

Личностными результатами учащихся 9 класса являются:

1. Готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
4. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

5. Для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля.

6. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

Мегапредметными результатами учащихся 9 класса являются:

межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение учащимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

8. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Учащийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

9. 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. Учащийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

10. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Учащийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Познавательные УУД

11. 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, по аналогии) и делать выводы. Учащийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть

причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

12. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Учащийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

13. Смысловое чтение. Учащийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей

деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

14. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Учащийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Коммуникативные УУД

8. 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Учащийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с

поставленной перед группой задачей;

- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

9. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Учащийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

10. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Учащийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметными результатами учащихся 9 класса являются:

Учащийся 9 класса научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Учащийся получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

В соответствии с требованиями Системы оценки достижения планируемых результатов Основной образовательной программы основного общего образования школы и «Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся» периодичность контроля должна обеспечивать учителя, учащихся и родителей полной информацией об уровне достижения предметных и метапредметных результатов, обеспечивать своевременность (при необходимости) коррекции и помощи учащемуся в освоении предмета.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня**

достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

С учётом уровневого подхода оценка предметных и метапредметных результатов учащихся при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации производится по следующей оценочной шкале:

Базовый уровень – уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с базовой системой знаний в рамках диапазона выделенных задач. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» и «хорошо» (отметка «3» и «4»). Отметка «3» ставится при выполнении работы с недочётами или при условии выполнения не менее 50 % работы (60 % в классах с углубленным изучением предметов).

Повышенный уровень свидетельствует об усвоении базовой системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения и предполагает умение применять знания в незнакомой. Оценка достижение этого уровня осуществляется с помощью задач (заданий повышенного уровня), в которых нет явного указания на способ выполнения; ученику приходится самостоятельно выбирать один из изученных способов или создавать новый способ, объединяя изученные ранее или трансформируя их. Достижению повышенного уровня соответствует отметка «отлично» («5»).

Пониженный уровень устанавливается при выполнении менее 50 % работы и фиксируется отметкой «неудовлетворительно» («2»).

Оценка предметных результатов ведется в ходе процедур текущей, тематической, промежуточной оценки.

Текущая оценка представляет собой процедуру оценки индивидуального продвижения в освоении программы учебного предмета. Текущая оценка может быть формирующей, т.е. поддерживающей и направляющей усилия учащегося, и диагностической, способствующей выявлению и осознанию учителем и учащимся существующих проблем в обучении. Объектом текущей оценки являются тематические планируемые результаты. Формами и методами проверки выступают устные и письменные опросы, самостоятельные и проверочные работы, творческие работы.

Тематическая оценка представляет собой процедуру оценки уровня достижения тематических планируемых результатов по предмету. Основным средством оценки выступают контрольные работы по теме, а также, проектные и исследовательские работы.

Результаты текущей и тематической оценки являются основанием для коррекции учебного процесса и его индивидуализации.

Этапы освоения тематических планируемых результатов зафиксированы в тематическом планировании в ходе изучения тем и предполагают следующие формы и периодичность контроля:

— **Формы и периодичность текущего контроля усвоения предметных умений**

Формы	Периодичность
Стартовая диагностика: Стартовая работа	Начало сентября
Текущее оценивание:	
Упражнения (устные, письменные), на	На каждом уроке по мере необходимости.

уроках освоения нового знания отметка выставляется с согласия ученика	
Самостоятельная работа (контроль освоения отдельных учебных умений) носит тренировочный характер, отметка выставляется с согласия ученика.	Проводится по мере необходимости при изучении тем раздела.
Практическая работа.	Согласно КТП
Тематическая проверочная работа по итогам выполнения самостоятельной работы (контроль освоения комплекса учебных умений).	Проводится по итогам самостоятельных работ.
Контрольная работа (контроль освоения учебных действий по теме).	Проводится после завершения изучения темы, раздела.
Работа в рамках промежуточной аттестации.	По решению педагогического совета.

Оценке подлежит каждое отдельное учебное умение, решение вопроса о выставлении отметки решается совместно учителем и учащимися. При устных ответах отметки пониженного уровня не выставляются. При условии, что проверяется несколько умений, отметки могут быть выставлены за каждое умение или отметка выводится как среднее арифметическое. В обязательном порядке выставляются отметки за проверочные и контрольные работы.

Для получения информации об уровнях подготовки учащихся контрольно-измерительные материалы содержат задания разного уровня сложности (базового и повышенного).

5. Содержание учебного предмета

8 класс:

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы VII групп и их соединения

Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
4. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

9 класс:

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению или выделению энергии. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.

Неметаллы IV – VI групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Кислород. Озон. Сера: физические и

химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Темы практических работ:

1. Реакции ионного обмена.
2. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
3. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
4. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VI групп и их соединений».
6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

6. Тематический план 8 класс

(2 часа в неделю, 72 часа в год)

№	Наименование разделов	Всего	Модуль «Школьный урок»
1	<p>Первоначальные химические понятия. Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Практическая работа №1: «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории». Физические и химические явления. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Решение задач: Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Решение задач: Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ. Условия и признаки протекания химических реакций. Практическая работа №2 «Признаки протекания химических реакций». Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Решение задач: Вычисления по химическим уравнениям количества вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции. Решение задач: Вычисления по химическим уравнениям массы вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции. Обобщение знаний по теме «Закон сохранения массы вещества». Контрольная работа №1 «Закон сохранения массы вещества». Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Практическая работа №3: «Очистка загрязненной поваренной соли».</p>	23	<p>установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p>
2	<p>Вода. Растворы. Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Решение задач: Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. Практическая работа №4: «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества».</p>	6	<p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся</p>

			возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
3	<p>Кислород.</p> <p>Кислород – химический элемент и простое вещество. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород). Практическая работа №5: «Получение кислорода и изучение его свойств». Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Решение задач: Вычисления по химическим уравнениям объема, массы вещества по объему, массе реагентов или продуктов реакции. Обобщение знаний по теме «Кислород». Контрольная работа №2 по теме «Кислород».</p>	12	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
4	<p>Основные классы неорганических соединений.</p> <p>Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Практическая работа №6: «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».</p>	12	инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и

			отстаивания своей точки зрения
5	<p>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.</p>	4	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
6	<p>Строение веществ. Химическая связь.</p> <p>Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</p>	3	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
7	<p>Химические реакции.</p> <p>Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степеней окисления атомов химических элементов. Обобщение знаний по теме «Химические реакции».</p>	6	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
8	<p>Водород.</p> <p>Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (водород). Практическая работа №7 «Получение водорода и изучение его свойств».</p>	3	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
9	<p>Неметаллы VII групп и их соединения.</p> <p>Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Промежуточная аттестация.</p>	3	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками),

			принципы учебной дисциплины и самоорганизации
Итого		72	

Тематический план 9 класс
(2 часа в неделю, 68 часов в год)

№	Наименование разделов	Всего	Модуль «Школьный урок»
1	Повторение материала 8 класса. Строение атома. Химическая связь. Классы неорганических соединений.	2	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
2	Химические реакции. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению или выделению энергии. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Практическая работа №1 «Реакции ионного обмена». Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот. Электролитическая диссоциация щелочей. Электролитическая диссоциация солей. Практическая работа №2 «Качественные реакции на ионы в растворе». Решение задач изученных типов. Обобщение знаний по теме «Электролитическая диссоциация». Контрольная работа №1 по теме: «Электролитическая диссоциация».	17	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
3	Неметаллы IV – VI групп и их соединения. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Кислород. Озон. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород,	25	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают

	<p>сульфиды, оксиды серы. Сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Серная и ее соли. Обобщение знаний по теме «VI группа». Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Практическая работа №3 «Получение аммиака и изучение его свойств». Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Обобщение знаний по теме «V группа». Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV). Практическая работа №4 «Получение углекислого газа Кремний и его соединения. Обобщение знаний по теме «IV группа». Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VI групп и их соединений»». Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы IV – VI групп и их соединения».</p>		<p>установлению доброжелательной атмосферы во время урока; организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи</p>
4	<p>Металлы и их соединения. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II). Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (III). Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»». Обобщение знаний по теме «Металлы и их соединения». Контрольная работа №3 по теме «Металлы и их соединения».</p>	14	<p>инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
5	<p>Первоначальные сведения об органических веществах. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан. Углеводороды: этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин). Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота). Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение</p>	10	<p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников</p>

	<p>окружающей среды и его последствия. Обобщение знаний по теме: «Первоначальные сведения об органических веществах». Промежуточная аттестация.</p>		<p>командной работе и взаимодействию с другими детьми</p>
Итого		68	

7. Календарно-тематическое планирование (8 класс)

№ урока	Тема урока (Дидактические единицы в соответствии с ПООП)	Предметные результаты, выносимые на текущий и тематический контроль	Процесс контроля
Первоначальные химические понятия (23)			
1	Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i>	описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;	
2	Практическая работа №1: «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;	Практическая работа
3	Физические и химические явления.	различать химические и физические явления;	
4	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов.	раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», используя знаковую систему химии; называть химические элементы;	
5	Простые и сложные вещества. Валентность.	раскрывать смысл основных химических понятий «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии; определять валентность атома элемента в соединениях;	
6	<i>Закон постоянства состава вещества.</i>	раскрывать смысл закона постоянства состава, атомно-молекулярной теории;	
7	Химические формулы. Индексы.	распознавать химические формулы;	
8	Относительная атомная и молекулярная массы.	вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;	
9	Массовая доля химического элемента в соединении.	вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;	
10	Решение задач: Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.	вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;	Проверочная работа
11	Решение задач: <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i>	определять состав веществ по их формулам;	

12	Закон сохранения массы веществ.	раскрывать смысл закона сохранения массы веществ;	
13	Химические уравнения. Коэффициенты.	раскрывать смысл основных химических понятий «химическая реакция», используя знаковую систему химии; составлять уравнения химических реакций;	
14	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ.	определять тип химических реакций;	
15	Условия и признаки протекания химических реакций.	называть признаки и условия протекания химических реакций;	
16	Практическая работа №2 «Признаки протекания химических реакций».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;	Практическая работа
17	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	раскрывать смысл основных химических понятий «моль», «молярная масса», используя знаковую систему химии;	
18	Решение задач: Вычисления по химическим уравнениям количества вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции.	вычислять количество вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;	
19	Решение задач: Вычисления по химическим уравнениям массы вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции.	вычислять массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;	Проверочная работа
20	Обобщение знаний по теме «Закон сохранения массы вещества».		
21	Контрольная работа №1 «Закон сохранения массы вещества».		Контрольная работа
22	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	распознавать понятия «чистое вещество» и «смеси»; рассмотреть способы разделения смесей;	
23	Практическая работа №3: «Очистка загрязненной поваренной соли».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; научиться очищать поваренную соль от речного песка методами фильтрования и выпаривания;	Практическая работа
Вода. Растворы (6)			
24	<i>Вода в природе. Круговорот воды в природе.</i>	характеризовать физические и химические свойства воды;	

	<i>Физические и химические свойства воды.</i>		
25	Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i>	раскрывать смысл понятия «раствор»;	
26	Концентрация растворов.	раскрывать смысл понятия «концентрация»;	
27	Массовая доля растворенного вещества в растворе.	вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;	
28	Решение задач: Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;	Проверочная работа
29	Практическая работа №4: «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;	Практическая работа
Кислород (12)			
30	Кислород – химический элемент и простое вещество.	распознавать понятия «кислород – элемент», «кислород – простое вещество»;	
31	<i>Состав воздуха.</i>	распознавать состав воздуха;	
32	Физические и химические свойства кислорода.	характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода; составлять уравнения химических реакций;	
33	Получение и применение кислорода.	рассмотреть способы получения и применения кислорода;	
34	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород).	распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород;	
35	Практическая работа №5: «Получение кислорода и изучение его свойств».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; получать, собирать кислород;	Практическая работа
36	Закон Авогадро.	раскрывать смысл закона Авогадро;	
37	Молярный объем газов.	раскрывать смысл понятия «молярный объем»;	
38	Объемные отношения газов при химических реакциях.	рассмотреть объемные отношения газов при химических реакциях;	
39	Решение задач: Вычисления по химическим уравнениям объема, массы вещества по объему, массе реагентов или продуктов реакции.	вычислять объем или массу вещества по объему, массе реагентов или продуктов реакции;	Проверочная работа
40	Обобщение знаний по теме «Кислород».		
41	Контрольная работа №2 по теме «Кислород».		Контрольная работа
Основные классы неорганических соединений (12)			

42	Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i>	называть соединения изученных классов неорганических веществ; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы бинарных соединений; характеризовать физические свойства оксидов;	
43	Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i>	характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов;	
44	Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований.</i>	определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; называть соединения изученных классов неорганических веществ; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; характеризовать физические свойства оснований;	
45	<i>Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.	характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ: оснований;	Проверочная работа
46	Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i>	называть соединения изученных классов неорганических веществ; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; характеризовать физические свойства кислот;	
47	<i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот.	характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ: кислот;	
48	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;	
49	Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей.</i>	определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; называть соединения изученных классов неорганических веществ; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; характеризовать физические свойства солей;	
50	<i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей.	характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ: солей;	

51	Практическая работа №6: «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;	Практическая работа
52	Генетическая связь между классами неорганических соединений. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; <i>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</i> <i>создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др. осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</i> <i>использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</i>	
53	Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».		Контрольная работа
Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (4)			
54	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i>	распознавать понятия: «ядро», «протоны», «нейтроны», «энергетический уровень», «изотопы»;	
55	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.	раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;	
56	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; характеризовать химические элементы (от водорода до	Проверочная работа

		кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;	
57	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;	
Строение веществ. Химическая связь (3)			
58	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.	раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;	
59	<i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i> Ионная связь. Металлическая связь.	определять вид химической связи в неорганических соединениях; изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;	Проверочная работа
60	<i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).</i> Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.	характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; <i>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</i>	
Химические реакции (6)			
61	Степень окисления.	раскрывать смысл понятия «степень окисления»;	
62	Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	определять степень окисления атома элемента в соединении;	
63	Окислитель. Восстановитель.	определять окислитель и восстановитель;	
64	Сущность окислительно-восстановительных реакций.	составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;	
65	Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степеней окисления атомов химических элементов.	<i>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</i>	
66	Обобщение знаний по теме «Химические реакции».		Проверочная работа
Водород (3)			
67	Водород – химический элемент и простое	характеризовать физические и химические свойства	

	вещество. Физические и химические свойства водорода.	простых веществ: водорода;	
68	Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> Качественные реакции на газообразные вещества (водород).	распознавать опытным путем газообразные вещества: водород;	
69	Практическая работа №7 «Получение водорода и изучение его свойств».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; получать, собирать водород;	Практическая работа.
Неметаллы VII групп и их соединения (3)			
70	Галогены: физические и химические свойства.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
71	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
72	Промежуточная аттестация.		По графику

Календарно-тематическое планирование (9 класс)

№ урока	Тема урока (Дидактические единицы в соответствии с ПОП)	Предметные результаты, выносимые на текущий и тематический контроль	Процесс контроля
Повторение материала 8 класса (2)			
1	Строение атома. Химическая связь.	составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; определять вид химической связи в неорганических соединениях;	
2	Классы неорганических соединений.	характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;	Проверочная работа
Химические реакции (17)			
3	<i>Понятие о скорости химической реакции.</i>	раскрывать смысл понятия «скорость химической реакции»;	
4	<i>Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i>	называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; <i>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</i>	
5	Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению или выделению энергии.	классифицировать химические реакции по различным признакам;	
6	<i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>	раскрывать смысл понятия «тепловой эффект реакции»;	Проверочная работа
7	Электролитическая диссоциация.	раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;	
8	Электролиты и неэлектролиты.	раскрывать смысл понятий: «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация»;	
9	Ионы. Катионы и анионы.	раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион»;	
10	Реакции ионного обмена.	составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; <i>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</i>	Проверочная работа
11	Практическая работа №1 «Реакции ионного	соблюдать правила безопасной работы при проведении	Практическая работа.

	обмена».	опытов; выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;	
12	Условия протекания реакций ионного обмена.	определять возможность протекания реакций ионного обмена;	
13	Электролитическая диссоциация кислот.	составлять уравнения электролитической диссоциации кислот;	
14	Электролитическая диссоциация щелочей.	составлять уравнения электролитической диссоциации щелочей;	Проверочная работа
15	Электролитическая диссоциация солей.	составлять уравнения электролитической диссоциации солей;	
16	Практическая работа №2 «Качественные реакции на ионы в растворе».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;	Практическая работа
17	Решение задач изученных типов.	проводить расчеты на основании изученных типов задач	
18	Обобщение знаний по теме «Электролитическая диссоциация».	объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;	
19	Контрольная работа №1 по теме: «Электролитическая диссоциация».	определять возможность протекания реакций ионного обмена; составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;	Контрольная работа
Неметаллы IV – VI групп и их соединения (25)			
20	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
21	Общие свойства неметаллов.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
22	Кислород. <i>Озон</i> .	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	Проверочная работа
23	Сера: физические и химические свойства.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
24	Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
25	<i>Сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
26	Серная и ее соли.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	

27	Обобщение знаний по теме «VI группа».	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	Проверочная работа
28	Азот: физические и химические свойства.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
29	Аммиак. Соли аммония.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
30	Практическая работа №3 «Получение аммиака и изучение его свойств».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: аммиака; распознавать опытным путем газообразные вещества: аммиак;	Практическая работа.
31	Оксиды азота.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
32	Азотная кислота и ее соли.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
33	Фосфор: физические и химические свойства.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
34	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
35	Обобщение знаний по теме «V группа».	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	Проверочная работа
36	Углерод: физические и химические свойства.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
37	Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
38	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
39	Практическая работа №4 «Получение углекислого газа и изучение его свойств».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа; распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ;	Практическая работа.
40	Соединения углерода: угольная кислота и ее	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и	

	соли.	свойствами неметаллов;	
41	<i>Кремний и его соединения.</i>	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
42	Обобщение знаний по теме «IV группа».		Проверочная работа
43	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VI групп и их соединений»».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; <i>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</i>	Практическая работа.
44	Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы IV – VI групп и их соединения».		Контрольная работа
Металлы и их соединения (14)			
45	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</i>	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	
46	<i>Металлы в природе и общие способы их получения.</i>	рассмотреть нахождение металлов в природе и способы их получения;	
47	<i>Общие физические свойства металлов.</i> Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	
48	<i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	
49	Щелочные металлы и их соединения.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	
50	Щелочноземельные металлы и их соединения.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	Проверочная работа
51	Алюминий.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	
52	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	Проверочная работа
53	Железо.	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	

54	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II).	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	
55	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (III).	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	Проверочная работа
56	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»».	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; <i>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</i>	Практическая работа.
57	Обобщение знаний по теме «Металлы и их соединения».		
58	Контрольная работа №3 по теме «Металлы и их соединения».		Контрольная работа
Первоначальные сведения об органических веществах (10)			
59	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	рассмотреть первоначальные сведения о строении органических веществ;	
60	Углеводороды: метан, этан.	называть органические вещества по их формуле: метан, этан;	
61	Углеводороды: этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i>	называть органические вещества по их формуле: этилен;	
62	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин).	называть органические вещества по их формуле: метанол, этанол, глицерин;	
63	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота).	называть органические вещества по их формуле: уксусная кислота, аминоксусная кислота;	Проверочная работа
64	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (стеариновая и олеиновая кислоты).	называть органические вещества по их формуле: стеариновая кислота, олеиновая кислота;	
65	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	называть органические вещества по их формуле: глюкоза;	
66	<i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; <i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</i>	

		оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; <i>критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</i> <i>использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</i>	
67	Обобщение знаний по теме: «Первоначальные сведения об органических веществах».	определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами;	
68	Промежуточная аттестация.		По графику

8. Описание учебно-методического обеспечения и материально-технического оснащения образовательного процесса

Материально-техническое оснащение	
Наименование	Количество
Смарт-доска	1
Классная доска	1
Стол учительский с тумбой	1
Ученические столы двухместные с комплектом стульев	15 (30)
Компьютер	1
МФУ	1
Документ-камера AVerVision U15	1
Цифровая лаборатория по химии L-микро	6
1. <u>Приборы и аппараты:</u>	
- Аппарат Киппа	1
- Газоанализатор	1
- Прибор для получения газов	1
- Прибор для опытов с электрическим током	1
- Колбонагреватель	1
2. <u>Измерительные приборы:</u>	
- Ареометры,	6
- Термометры,	3
- Весы	15
3. <u>Коллекции и наборы:</u>	
- Коллекция пластмасс	1
- Коллекция металлов и сплавов	1
- Коллекция минералов и горных пород	1
- Коллекция металлов	1
- Коллекция «Известняки»	1
- Коллекция «Кора и древесина»	1
- Коллекция образцов бумаги и картона	1
- Коллекция «Стекло и изделия из стекла»	1
- Коллекция «Промобразцы ткани и нитки»	1
- Коллекция «Чугун и сталь»	1
- Коллекция «Топливо»	1
- Коллекция «Основные виды промышленного сырья»	1
- Коллекция «Стекла»	1
- Коллекция «Стеклонить и стеклоткани»	1
- Коллекция «Волокна»	1
- Шкала твердости	1
- Набор щелочных металлов	1
- Набор стеклянных трубок	1
- Набор удобрений	1
- Изделия из пластмасс	1
- Каучук	1
- Нефть	1

- Уголь	1
- Торф	1
4. <u>Посуда химическая:</u>	
- Цилиндры мерные	10
- Колбы конические	10
- Колбы круглые	2
- Стаканы	10
- Воронки	15
- Фарфоровые чашки	10
- Ступки	8
5. <u>Наборы реактивов:</u>	
- По курсам общей, неорганической и органической химии;	
- Кислоты неорганические и органические	
- Щелочи	
- Оксиды	
- Соли	
- Индикаторы	
6. <u>Портреты великих химиков</u>	8
7. Плакаты, <u>Таблицы:</u>	
- Растворимости	1
- Ряд напряжений металлов	1
- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
9. <u>Индикаторы.</u> Индикаторная бумага: лакмусовая нейтральная, лакмусовая красная, лакмусовая синяя, лакмусовая универсальная, метил – оранжевая. Лакмоид, фенолфталеин, метиловый оранжевый	
10. <u>Фильтровальная бумага.</u>	
11. <u>Огнетушитель.</u>	
12. <u>Песок.</u>	1
13. <u>Кристаллические вещества по группам хранения.</u>	
14. <u>Растворы для практических работ и демонстрационных опытов.</u>	
15. <u>Аптечка</u>	1
Мультимедийные средства обучения и электронные образовательные ресурсы	
Наименование	Количество
Электронные образовательные ресурсы (DVD - диски) 8 класс	Шт.
1. Химия.8 класс	1
2. Электролитическая диссоциация	1
3. Химия.8 класс. Фильм 1. Первоначальные химические понятия.	1
4. Химия.8 класс. Фильм 2. Кислород. Водород.	1
5. Химия.8 класс. Фильм 3. Вода, растворы, основания.	1

Периодический закон.	
9 класс	
1. Неорганическая химия: Галогены. Сера.	1
2. Неорганическая химия: Азот и фосфор.	1
3. Неорганическая химия: Углерод и кремний. Часть 1.	1
4. Неорганическая химия: Углерод и кремний. Часть 2.	1
5. Неорганическая химия: Металлы главных подгрупп. Часть 1.	1
6. Неорганическая химия: Металлы главных подгрупп. Часть 2.	1
7. Неорганическая химия: Металлы побочных подгрупп.	1
8. Неорганическая химия: Общие свойства металлов.	1
9. Химия 9. Химическое равновесие.	1
10 класс	
1. Органическая химия. Часть 1. Предельные, непредельные, ароматические углеводороды.	1
2. Органическая химия. Часть 2. Природные источники углеводородов. Спирты и фенолы.	1
3. Органическая химия. Часть 3. Альдегиды и карбоновые кислоты. Сложные эфиры.	1
4. Органическая химия. Часть 4. Углеводы.	1
5. Органическая химия. Часть 5. Азотсодержащие органические вещества. Белки. Синтетические волокна.	1

9. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
 - характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
 - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
 - определять вид химической связи в неорганических соединениях;
 - изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
 - определять степень окисления атома элемента в соединении;
 - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
 - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
 - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
 - распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
 - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
 - называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

Приложения «Тексты для чтения»

Текст 1. На сегодняшний день 1 млрд. человек на Земле не имеет возможности пить нормальную питьевую воду и 10 млн. человек ежегодно гибнут из-за заражённой воды. Программа ООН по окружающей среде (United Nations Environment Programme – ЮНЕП) недавно опубликовала данные, согласно которым 30 % населения Земли столкнутся с нехваткой питьевой воды к 2050 году. Но даже там, где вода будет в наличии, проблемой станет ее качество. Уже сейчас более 80 % всех болезней в развивающемся мире связано с водным загрязнением. Чтобы вода приносила пользу, её необходимо очистить от всяких вредных примесей и доставить чистой человеку. На кировских водопроводных станциях вода проходит четыре стадии очистки и в результате оказывается довольно чистой, соответствует нормам ГОСТа (Государственного стандарта качества). Современные станции по очистке воды представляют собой сложный комплекс специальных сооружений и устройств.

Текст 2. Россия – государство, одно из самых обеспеченных пресной водой, однако проблема качества этой воды стоит очень остро. Наша страна входит в 62 Схема городской водоочистительной станции число мировых лидеров по загрязнению собственных водных ресурсов. Водоёмы постоянно загрязняются путём попадания в них бесчисленного множества недоочищенных согласно нормам сточных вод промышленных предприятий, сельскохозяйственных комплексов, отходов шахт и иных добывающих полезные ископаемые структур. Свою лепту в загрязнение водоёмов вносит также железнодорожный и водный транспорт. Вещества, попадающие в водоёмы, активно изменяют физические свойства воды, ее структуру. Появляется достаточно неприятный запах, привкус, также меняется химический состав воды – в нём появляются крайне вредные вещества и их соединения – некоторые из них концентрируются на поверхности водоёмов, другие откладываются на дне. Также отходы и прочие вещества проникают и в подземные воды. Таким образом, загрязнение водных ресурсов, это, в общем, изменения свойств воды любым путём: будь то физический, химический, биологический и т. п. Связано оно, как правило, со сбросом в водоём веществ (газообразных, жидких или твёрдых), которые наносят значительный урон народному хозяйству, а также жизни и здоровью населения.

Текст 3. Питьевая вода – способ передачи кишечных инфекций и многих других возбудителей заболеваний. По статистике ВОЗ (Всемирной Организации Здравоохранения) 85 % заболеваний передается через воду, и от этих заболеваний умирает ежегодно 25 миллионов человек. С целью уничтожения в воде инфекций проводится ее обеззараживание. Эта процедура может производиться химическими веществами. Чаще всего используются серебро, йод, озон, хлор. Наиболее распространено в России обеззараживание воды хлором – хлорирование. Озонирование воды (обработка воды озоном) проводят не только для уничтожения инфекций (дезинфекция), но и для того, чтобы воду обесцветить, а также удалить запах (дезодорировать). Среди наиболее простых видов обеззараживания воды самый популярный, несложный и недорогой – кипячение. Такое обеззараживание воды очень просто организовать и оно достаточно надежно избавляет воду от большого числа возбудителей заболеваний. При этом вкусовые качества воды мало меняются. В последнее время для обеззараживания воды начинают активно применяться лампы (установки) ультрафиолетового обеззараживания. Но, всё-таки, единственно верно и полностью эффективного способа обеззараживания воды пока не существует, и в каждом конкретном случае нужно индивидуально подходить к выбору способа обеззараживания воды.

Текст 4.

Бюро новостей «Давеча», 2010 *Произошло загрязнение р. Вычегда: водоснабжение в городе Сыктывкар может быть прекращено.* «В реку Вычегда попали нефтепродукты. Нефтяное пятно движется по направлению из г. Слободского в областной центр. В связи с этим власти г. Сыктывкара настоятельно рекомендуют сыктывкарцам создать двухдневный запас питьевой воды, так как подача жидкости с водозабора в Корчемкино может быть экстренно остановлена.

Одновременно категорически не рекомендуется плавать в реке Вычегда и набирать из нее воду для питьевых и гигиенических целей.

Текст 5. «...Между тем Рукодельница воротится с колодца, воду процедит, в кувшин нальет; да еще какая затейница: коли вода нечиста, так свернет лист бумаги, наложит в неё угольков да песку крупного насыплет, вставит ту бумагу в кувшин да нальёт в неё воды, а вода-то знай проходит сквозь песок да сквозь уголья и каплет в кувшин чистая, словно хрустальная...» *Из сказки «Мороз Иванович»*

Текст 6. Токсичность (вредность для человека и других живых организмов) водопроводной, ключевой, колодезной воды или любой другой воды можно установить методом биотестирования. Многие организмы чувствительны к загрязнению среды обитания. При загрязнении среды у них может нарушиться рост и развитие. Живой организм, по реакциям которого судят о токсичности воды, называют тест-организмом или биоиндикатором. Люди давно пользуются биоиндикаторами, например, для предсказания погоды (народные приметы): если ласточки летают высоко – это к хорошей погоде. Для индикации воздуха экологи используют лишайники. А японцы использовали рыб для индикации чистой воды – форель обитает в самой чистой воде, а карп – в самой грязной. Научное биотестирование проводят в специальных лабораториях. При этом сравнивают развитие организмов в контрольной и опытной средах. Индикацию воды возможно проводить и в домашних условиях. При этом мы не можем узнать количество загрязнителя. Для этого требуется сложный химический анализ. Но с помощью этого метода можно быстро оценить состояние водной среды, нарушена она или нет (под загрязнением мы будем понимать попадание в окружающую среду химических веществ, которые могут отрицательно воздействовать на животных и растения).