

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Отдел образования администрации МО Заокский район

МКОУ "Русятинская ООШ"

Принято педагогическим советом

Протокол № ____ от «__» _____ 2022

«Утверждаю»

Директор школы _____

В.И. Сухорученко

Приказ от «_____» _____ 2022 № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1780073)

учебного предмета

«Химия»

для 9 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для 8—9 классов . — М. : Просвещение, 2019.

Составлено учителем биологии Миранковой Татьяной Сергеевной.

Образование – высшее, категория – первая

Русятино 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для обучающихся 9 класса составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной

деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная).

Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии.

Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы.

Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации.

Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия);

исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов);

проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды);

опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения. Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе.

Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.

Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект.

Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека.

Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы:

керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения. Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы

(магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда. Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла. Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение химии в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному

наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии; 11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской

деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по

получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-

восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) *характеризовать* (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9) *раскрывать сущность* окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

12) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

13) *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

14) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Формирование функциональной грамотности на уроках химии

Сущность функциональной грамотности состоит в способности личности самостоятельно или в сотрудничестве осуществлять учебную деятельность и применять приобретенные знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности.

А функционально грамотная личность: это человек самостоятельный, познающий и умеющий жить среди людей, обладающий определёнными качествами, ключевыми компетенциями.

Дополнительное задание

Предложите химический способ удаления ржавчины $\text{Fe}(\text{OH})_3$ с поверхности стальных предметов. Проиллюстрируйте свой способ уравнением химической реакции.

8. Назовите важнейшие международные проекты России, связанные с разведкой, транспортировкой и переработкой природного углеводородного сырья. Каково их значение для экономики нашей страны и стран — участников проектов?

Примените свои знания

1. Что представляет собой гель? Приведите примеры гелей различного назначения и расскажите о необходимости соблюдать сроки годности косметических, медицинских и пищевых гелей.
2. Чем вызван эффект Тиндаля? Расскажите о наблюдении этого эффекта в различных жизненных ситуациях.

Используйте дополнительную информацию и выразите мнение

1. Аргументируйте, почему природа в качестве носителя эволюции избрала именно коллоидные системы.
2. Подготовьте сообщение на тему «Эстетическая, биологическая и культурная роль коллоидных систем в жизни человека».

2. Один из городов России расположен в следующей точке земного шара: $67^{\circ}34'03''$ с. ш., $33^{\circ}23'36''$ в. д. Как называется этот город? Какое отношение к изучаемой теме он имеет? Составьте краткую информационную справку об этом городе.

1. Какая вода называется жёсткой? Какова химическая природа жёсткости воды?
2. Какие виды жёсткости воды различают? Какова их химическая природа?
3. Как устраняется временная жёсткость воды, а как — постоянная?
4. Какой вред человеку наносит жёсткая вода?

2. Испытайте растворы мыла и стирального порошка индикаторной бумагой. Объясните, почему стиральные порошки предпочтительнее? Почему не рекомендуется стирка шерстяных изделий порошками, предназначенными для стирки хлопчатобумажных тканей?

3. При повышенной кислотности желудка по рекомендации врача принимают сироп «Альмагель», содержащий гидроксиды алюминия и магния. На чём основано действие этого препарата, понижающего содержание кислоты в желудке? Напишите уравнения соответствующих реакций, зная, что желудочный сок содержит соляную кислоту.

- Общеизвестно, что в холодных морях ловится больше рыбы, чем в тёплых. На основании этого факта объясните зависимость растворимости газов от температуры. Какие ещё факты вы можете привести в качестве доказательств своей гипотезы?
- Приведите по два-три примера растворов, которые используются: а) в быту; б) в медицине; в) в технике.
- В медицине широко применяют физиологический раствор — 0,9%-ный раствор поваренной соли в воде. Определите, к каким растворам относится этот раствор с точки зрения: а) его агрегатного состояния; б) природы растворителя; в) размеров частиц растворённого вещества; г) насыщенности.
- Какая кислота входит в состав желудочного сока человека? При изменении концентрации этой кислоты у человека наблюдается повышенная или пониженная кислотность желудочного сока. Как вы думаете, каковы симптомы этих заболеваний? Чем опасно каждое из них?

Дополнительное задание

В XX в. распространение получил раствор Люголя (5 частей иода, 85 — воды и 10 — иодида калия), который применяется при лечении воспаления полости рта (ангине, стоматите и др.). Рассчитайте, какую массу каждого из компонентов необходимо взять для приготовления 130 г раствора Люголя.

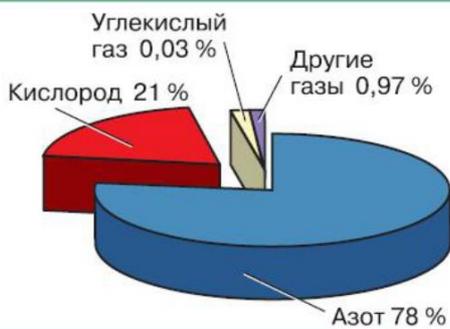
24. Найдите в Интернете инструкцию по применению лекарственного препарата глицина. Обратите внимание на побочные действия этого лекарства. Как вы считаете, безопасно ли бесконтрольное применение лекарственных препаратов? Обсудите своё мнение.

34. Как будет выглядеть график зависимости яркости накала электрической лампочки, включённой в цепь, от времени, если электроды погружены в раствор известковой воды, через который длительное время пропускают углекислый газ?

- При сгорании дров в печи или в камине остаётся зола. Сравните массу сгоревших дров и массу золы. Противоречит ли это закону сохранения массы веществ при протекании химической реакции? Объясните свой ответ.
- Прокаливанием 100 г известняка получено 56 г оксида кальция и 22,4 л углекислого газа (н. у.). Противоречит ли это закону сохранения массы веществ?
- С целью получения сульфида алюминия была подвергнута нагреванию на воздухе смесь 27 г алюминия с 60 г серы. По окончании реакции получили 75 г продукта реакции. Противоречит ли это закону сохранения массы веществ?
- Понаблюдайте за горящей свечой. Выполняется ли в данном случае при протекании реакции горения закон сохранения массы? Почему?

3. При приготовлении теста для тортов и пирогов пищевую соду «гасят» раствором уксусной кислоты. Это делают для придания тесту пышности и объёма за счёт выделения углекислого газа. Составьте уравнение протекающей реакции и определите её тип. Предложите, чем ещё можно заменить уксусную кислоту в домашних условиях для достижения того же эффекта.

13. Подготовьте сообщение на тему «Правда и мифы о гелях — лаках для ногтей. Шеллак: красота во вред здоровью?».



Задача 2. Вычислите объём углекислого газа, который можно получить из 400 м³ воздуха.

Объёмная доля углекислого газа в воздухе рассчитывается по формуле:

$$\varphi(\text{углекислого газа}) = \frac{V(\text{углекислого газа})}{V(\text{воздуха})}$$

Запишем формулу для нахождения объёма углекислого газа:

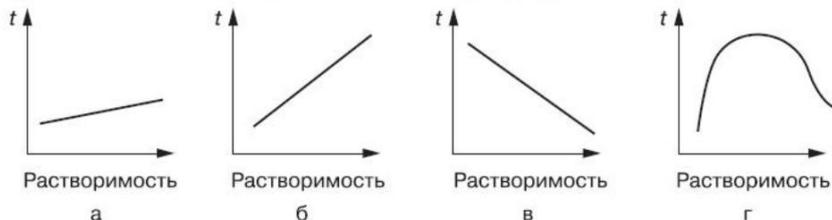
$$V(\text{углекислого газа}) = V(\text{воздуха}) \cdot \varphi(\text{аргона}).$$

Подставим в формулу значения и рассчитаем объём углекислого газа:

$$V(\text{углекислого газа}) = 400 \text{ м}^3 \cdot 0,0003 = 0,12 \text{ м}^3, \text{ или } 120 \text{ л.}$$

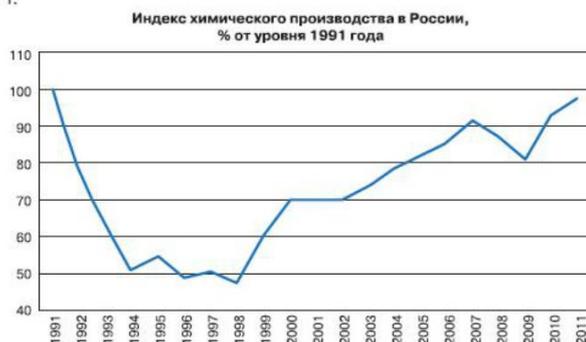
Справедливо и обратное: по известной объёмной доле компонента газовой смеси можно рассчитать её объём.

8. На графиках представлены кривые зависимости растворимости различных веществ в воде от температуры:



Какой из графиков показывает зависимость растворимости поваренной соли от температуры?

Изучите диаграмму индекса химического производства в России в период с 1991 по 2011 г.



Что показывает данная диаграмма? Какие выводы о состоянии химической промышленности в России в этот период можно сделать? Используя свои знания по истории России, соотнесите максимумы и минимумы на диаграмме с историческими событиями, происходившими в стране и мире в соответствующие годы.

3. Рассчитайте объём углекислого газа (н. у.), который выделяется при спиртовом брожении 200 кг 9%-ного раствора глюкозы. Какая масса этилового спирта при этом получится?
4. Целлюлоза используется в пищевой промышленности как добавка, препятствующая слеживанию и комкованию порошкообразных продуктов (код E460). Под действием соляной кислоты в желудке человека примерно 5 % целлюлозы гидролизуется. Какая масса глюкозы получится при гидролизе из 8,1 г полисахарида?

Аналогично в быту разделяют смесь воды и масла, если она попала в систему смазки автомобиля.

Выпаривание — основа соледобычи из концентрированных растворов соляных озёр — рассолов (рис. 23). Берега этих озёр представляют собой природные чаши для выпаривания. В роли нагревателя такой природной установки для выпаривания выступает Солнце. За счёт солнечной энергии вода испаряется, а соль кристаллизуется.

Фильтрация также весьма распространена как в промышленности и быту, так и в природе.

Водопроводную воду фильтруют через слой чистого песка на водоочистных станциях. Дополнительно с этой целью дома часто используют бытовые фильтры. Биологическими фильтрами, «поры» которых пропускают необходимые для нормальной жизнедеятельности вещества и задерживают вредные, являются клеточные мембраны, стенки органов желудочно-кишечного тракта.

Фильтровать можно не только жидкие гетерогенные смеси, но и воздух. Так, например, очищают с помощью бумажных или тканевых фильтров воздух в помещениях при использовании пылесоса.

Очистка воздуха с помощью фильтрации широко применяется и в медицине. Марлевые повязки часто используются в период эпидемии в местах скопления людей. Их обязательно накладывают врачи, и в первую очередь хирурги во время операции (рис. 24). Строительные и дорожные



Рис. 24. Органы дыхания защищают медицинскими повязками



2. Старатели отделяют золото от пустой породы, взбалтывая грунт в воде и сливая мутную жидкость с осадка. Отсюда и пошло выражение «мыть золото». На каком свойстве золотого песка основано его отделение от пустой породы?

1. В период эпидемии гриппа врачи рекомендуют носить медицинские повязки. Аргументируйте, с какой целью это делается. Какие правила необходимо соблюдать при использовании таких повязок?

Используйте дополнительную информацию и выразите мнение

Предложите свой проект по режиму экономии бытового потребления воды.

Дополнительное задание

Предложите способ утилизации в кабинете химии жидких отходов (смеси растворов солей, кислот, щелочей), оставшихся после проведения практических работ.

Дополнительное задание

Лимонная кислота содержится не только в лимонах, но и в незрелых яблоках, плодах вишни, ягодах смородины. Объясните, почему её, как и уксусную кислоту, используют в быту для консервации, а соляную кислоту, напротив, хозяйки для этих целей не применяют, хотя в нашем желудке соляная кислота вырабатывается.

Дополнительное задание

Водный раствор аммиака (нашатырный спирт) применяют в виде примочек при укусах муравьёв, комаров и мошек. Объясните, на чём основано применение нашатырного спирта в данном случае.

Воспитательный аспект на уроках химии

Школьный базовый курс химии начинается с восьмого класса и по возрастной периодизации Д.Б. Эльконина соответствует подростковому возрасту, но школьный курс химии не заканчивается базовым курсом, с 10 по 11 класс длится профильный уровень и это согласно заявленной периодизации ранний юношеский возраст, которые являются определяющими в формировании личности.

Благодаря своей принадлежности к блоку естественнонаучных дисциплин, химия имеет возможность влияния на воспитание школьников, дополняя представления обучающихся о картине окружающего мира и акцентируя связь изучаемого материала с реальными объектами. Школьные предметы естественнонаучного цикла способствуют пониманию и осознанию учениками основных законов и принципов мироздания, а ведь от применения полученных знаний во многом зависит жизнь человека и человечества. Предметы естественнонаучного цикла участвуют в формировании мировоззрения обучающихся, любви к природе, бережному отношению к ней, учат рациональному использованию природных богатств, помогают сложиться определенной системе ценностей. Этот список можно продолжать еще долго, пополняя его новыми аспектами воспитания.

Все эти специфические черты тесно переплетаются друг с другом и с предметом химии, который еще более ярко подчеркивает воспитательные возможности предмета. О.С. Габриелян высказывает мнение о том, что предмет химии в рамках компетентного подхода играет немаловажную роль в обеспечении успеха будущих выпускников школ.

Для реализации воспитательной функции предмета, очень важно, что легко устанавливаются межпредметные связи химии с биологией, валеологией, экологией, физикой, математикой.

Нравственно-патриотическое воспитание – обширная область, объединяющая в себе огромное количество качеств - стержень личностного становления, а нравственность – определяющее свойство личности. Нравственные начала закладываются в человеке с детства. Это воспитание чувств, которое наиболее продуктивно осуществляется в раннем детстве, в семье. Но продолжение его формирования возможно в школе средствами воспитательной работы.

В настоящее время в понятие патриотическое воспитание вносится или рассматривается как синоним гражданское воспитание, так как гражданственность подразумевает принадлежность к своему государству, определенные права и обязанности перед ним, патриотические чувства к Родине. Гражданское воспитание включает правовое воспитание, что предполагает знание своих прав и обязанностей и ответственность за их несоблюдение. В то же время он может чувствовать ответственность за судьбу всей планеты, которой угрожают военные или экологические катастрофы, и становиться гражданином мира. Гражданственность предполагает формирование у учащихся знаний и представлений о достижениях нашей страны в области науки, техники, культуры. Это направление воспитательной работы школы достигается в процессе знакомства с жизнью и деятельностью выдающихся ученых, конструкторов, писателей, художников, актеров и других видных деятелей, что неизбежно порождает уважение к своей Родине – составную часть патриотизма и нравственности.

Н.Е. Кузнецова к нравственному воспитанию относит воспитание патриотизма, гуманизма, интернационализма и отмечает, что наряду с этим химия имеет возможности формирования целостного представления о нравственном облике человека. Е. Милованова отмечает важность патриотического воспитания в настоящее время в связи с возникшей проблемой терроризма национализма, нацизма и отмечает возможности химии в этом вопросе. И. Фадеев приводит слова академика А.Д. Александрова о том, что образование само по себе ещё не служит гарантией высокой нравственности, но в главной тенденции рост знаний всегда способствовал решению высокой нравственной задачи; и отмечает, что всё-таки большинство учёных самых разнообразных наук не отрицают связи нравственности и науки, что естественные науки, математика и другие – это такой же важный компонент общечеловеческой культуры, а, следовательно, они имеют отношение к нравственности.

При изучении именных реакций в курсе химии 9-11 класса, правил и законов в 8-11 классах предлагаю, в качестве индивидуальных домашних заданий, подготовить сообщения об ученых-химиках, которые мы зачитываем на уроках. В сообщениях прошу отражать не только достижения и вехи жизни ученых, но и находить информацию об их личностных качествах, о любимых занятиях и интересах. Очень поучительны в этом плане биографии таких учёных как Д.И. Менделеев и М.В. Ломоносов, имена которых «на слуху» у учащихся с самого начала курса химии 8 класса. В 2011-2012 году наша школа участвовала в телекоммуникационном проекте, посвященном М.В. Ломоносову, и теперь задания конкурса использую при изучении его биографии, как дополнительное домашнее задание. В конце учебного года мы проводим итоговую конференцию, на которой ученики представляют свои сообщения с презентациями. Одним из блоков конференции имеет название «Отечества достойные сыны». В данном блоке учащиеся представляют персоналии наших соотечественников-химиков и эссе на тему «Чему можно поучиться у ... (того или иного ученого)». Данный шаг позволяет ученикам более глубоко осмыслить биографии, выбрать ценностные качества личности и порассуждать о соотношении заслуг учёных и их нравственно-этических качествах.

Для учеников 8 -9 класса предлагаю задания по составлению химических сказок. При этом волей-неволей, по аналогии с русскими народными сказками, ученики сталкиваются с проблемой «добра и зла». Используя химические понятия и знания, сказка завершается не только решением

химической проблемы, но и нравственной. Такие сказки уместны в темах «Серная кислота», «Щелочи», «Реакции замещения».

Ещё одним инструментом для развития патриотических чувств можно считать темы «Металлы» и «Неметаллы». В данных темах делаем акценты на распространенность веществ образованных этими элементами. Также можно использовать этот прием при изучении темы «Нефть и продукты ее переработки». Чтобы продемонстрировать местонахождения полезных ископаемых много времени не тратится, зато чувства патриотизма повышает.

Еще в древности был сформулирован принцип воспитывающего обучения: «мы учимся не для школы, а для жизни». До недавнего времени содержание этого принципа в отечественной педагогике было ограничено искаженным представлением о конечном результате образования как о получении знаний, умений и навыков, а не развитии личности. Поэтому так часто можно услышать от учеников и их родителей: зачем нам учить химию или физику или математику, они нам не пригодятся в жизни. Когда слышишь такие рассуждения, понимаешь, что учитель не смог раскрыть воспитательные и развивающие возможности своего предмета, не смог донести до учеников, что любая наука изучает, в конечном счете, человека, определенную сторону человеческой жизни, в любой науке заложен огромный нравственный гуманистический потенциал, не смог показать значимость своего предмета, в полной мере помочь формированию компетентностной личности, которая осознала всю ценность своего образования.

В настоящее время ученикам не хватает на уроках и внеклассных мероприятиях размышлений о нравственности, о гуманизме, о смысле жизни, о патриотизме, о назначении человека на земле, о ценностях подлинных и мнимых, отсюда и возникает «кризис воспитанности в нашей стране», который способен сказаться во всех сферах жизни и деятельности человечества. Поэтому так важно, чтобы каждый учитель уделял внимание воспитательной работе, вносил полноценный вклад с помощью потенциала своего предмета в формирование воспитанной, компетентностной личности выпускника школы.

Анализ работы над данной проблемой показал что, потенциал химии в решении воспитательных задач велик, кроме того, у химии очень широкий круг направлений в области воспитания. Если учитель на уроке успешно раскрывает и использует воспитательный и развивающий потенциал своего предмета, у учеников формируются все необходимые компетентности, что и служит конечным ориентиром в работе системы образования.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ХИМИИ

Оценка устного ответа.

Отметка «5» : ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
ответ самостоятельный.

Ответ «4» : ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» : ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» : при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; - проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4» : работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе

эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. отсутствие ответа на задание.

Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»: работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок, работа не выполнена.

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

Описание учебно-методического и материально технического обеспечения образовательного процесса.

Рудзитис Г.Е. Химия 9 кл: учеб.: для общеобразовательных учреждений/Г.Е. Рудзитис, Ф.Г.Фельдман.- М.: Просвещение.

Гара Н.Н. Химия Рабочие программы. Предметная линия учебников Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. 8-9 классы/ Н.Н. Гара.- М.: Просвещение

Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь 8 кл/ Габрусева Н.И. -М.: Просвещение.

Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь 9 кл/ Габрусева Н.И. -М.: Просвещение.

Гара Н.Н Химия: задачник с «помощником» 8-9 кл./ Гара Н.Н, Габрусева Н.И.- М.: Просвещение.

Натуральные объекты. Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы. Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;

оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;

кислоты - соляная, серная, азотная;

основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;

соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;

органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы. Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

приборы для работы с газами - получение, соби́рание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;

аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле;

для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;

для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.).

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели. Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди,

магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изучении органической химии.

Учебные пособия на печатной основе. В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Экранно-звуковые средства обучения. К экранно-звуковым средствам обучения относят такие пособия, которые могут быть восприняты с помощью зрения и слуха. Это кинофильмы, кинофрагменты, презентации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные образовательные ресурсы
		всего	контроль ные работы	практически е работы				
Раздел 1. Вещество и химические реакции								
1.1.	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	4	1			Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов; Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	https://resh.u.ru/?ysclid=l4gvjg77p3964800957 https://fg.reshe.ru/
1.2.	Основные закономерности химических реакций	5				Классифицировать химические реакции по различным признакам; Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов; Производить вычисления по химическим уравнениям; Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	https://resh.u.ru/?ysclid=l4gvjg77p3964800957 https://fg.reshe.ru/
1.3.	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	9	1	1		Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации; Объяснять причины электропроводности водных растворов; Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования; Производить вычисления по химическим уравнениям;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Практическая работа;	https://resh.u.ru/?ysclid=l4gvjg77p3964800957 https://fg.reshe.ru/
Итого по разделу		18						
Раздел 2. Неметаллы и их соединения								

2.1.	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	5		1	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов; Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека; Определять галогенид-ионы в растворе; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа; Самооценка с использованием м«Оценочного листа»;</p>	<p>https://resh.edu.ru/?ysclid=l4gvjg77p3964800957https://fg.resh.edu.ru/</p>
2.2.	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	4			<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов; Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека; Определять наличие сульфат-ионов в растворе; Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования; Производить вычисления по химическим уравнениям;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа; Самооценка с использованием м«Оценочного листа»;</p>	<p>https://resh.edu.ru/?ysclid=l4gvjg77p3964800957https://fg.resh.edu.ru/</p>

2.3.	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	9	1	1		Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов; Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека; Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе; Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента; Производить вычисления по химическим уравнениям;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://resh.edu.ru/?ysclid=l4gvjg77p3964800957 https://fg.resh.edu.ru/
2.4.	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	12	1	2		Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов; Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека; Определять карбонат- и силикат-ионы в растворе; Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде; Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://resh.edu.ru/?ysclid=l4gvjg77p3964800957 https://fg.resh.edu.ru/
Итого по разделу		30						

Раздел 3. Металлы и их соединения								
3.1.	Общие свойства металлов	6				<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений; Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов; Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов; Характеризовать общие способы получения металлов; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования; Производить вычисления по химическим уравнениям;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;</p>	<p>https://resh.edu.ru/?ysclid=l4gvjg77p3964800957 https://fg.resh.edu.ru/</p>
3.2.	Важнейшие металлы и их соединения	10	1	2		<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов; Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека; Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди); Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента; Производить вычисления по химическим уравнениям; Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Практическая работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;</p>	<p>https://resh.edu.ru/?ysclid=l4gvjg77p3964800957 https://fg.resh.edu.ru/</p>
Итого по разделу:		16						
Раздел 4. Химия и окружающая среда								

4.1.	Вещества и материалы в жизни человека	6	1			<p>Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека; Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту; Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды; Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях; Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;</p>	<p>https://resh.edu.ru/?ysclid=14gvjg77p3964800957 https://fg.resh.edu.ru/</p>
Итого по разделу:		6						
Резервное время		0						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		70	6	7				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п		Количество часов всего/к.р/п.р	Виды формы контроля	Домашнее задание	Даты урока план	Даты урока факт
1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	1/0/0	Устный опрос;			
2	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	1/0/0	Письменный контроль;			
3	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	1/0/0	Письменный контроль;			
4	Входная административная контрольная работа за курс 8 класса	1/1/0	Контрольная работа;			
5	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения	1/0/0	Устный опрос;			
6	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Факторы, влияющие на скорость химической реакции	1/0/0	Устный опрос;			
7	Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии	1/0/0	Письменный контроль;			
8	Факторы, влияющие на смещение химического равновесия	1/0/0	Письменный контроль;			
9	Механизм окислительно-	1/0/0	Устный опрос;			

	восстановительных реакций (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции)					
10	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1/0/0	Устный опрос;			
11	Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций	1/0/0	Письменный контроль;			
12	Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации	1/0/0	Письменный контроль;			
13	Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1/0/0	Письменный контроль;			
14	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1/1/0	Контрольная работа;			
15	Понятие о гидролизе солей	1/0/0	Устный опрос;			
16	Качественные реакции на катионы и анионы	1/0/0	Устный опрос;			
17	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме "Электролитическая диссоциация"	1/0/0,5	Практическая работа;			
18	Урок контроля знаний	1/0/0	Письменный			

			опрос;			
19	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами)	1/0/0	Устный опрос;			
20	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественная реакция на хлорид-ионы	1/0/0	Устный опрос;			
21	Физиологическое действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе	1/0/0	Письменный контроль;			
22	Практическая работа №2. Получение соляной кислоты, изучение её свойств	1/0/0,5	Практическая работа;			
23	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ - кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы	1/0/0	Письменный контроль;			
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1/0/0	Устный опрос;			
25	Оксиды серы как	1/0/0	Устный опрос;			

	представители кислотных оксидов. Сернистая кислота					
26	Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион	1/0/0	Письменный контроль;			
27	Сера и её соединения	1/0/0	Письменный контроль;			
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе	1/0/0	Письменный контроль;			
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония	1/0/0	Устный опрос;			
30	Практическая работа №3. Получение аммиака, изучение его свойств	1/0/0,5	Практическая работа;			
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Нитраты	1/0/0	Устный опрос;			
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями	1/0/0	Устный опрос;			

	азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов)					
33	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства	1/0/0	Устный опрос;			
34	Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы	1/0/0	Устный опрос;			
35	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами	1/0/0	Устный опрос;			
36	Урок контроля знаний	1/0/0	Письменный контроль;			
37	Общая характеристика химических элементов IVA-группы.	1/0/0	Устный опрос;			
38	Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе	1/0/0	Устный опрос;			
39	Оксиды углерода, их физические и химические свойства, физиологическое действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект	1/0/0	Устный опрос;			
40	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение.	1/0/0	Устный опрос;			

	Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве					
41	Практическая работа №4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион	1/0/0,5	Практическая работа;			
42	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения	1/0/0	Устный опрос;			
43	Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений	1/0/0	Устный опрос;			
44	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе	1/0/0	Устный опрос;			
45	Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности	1/0/0	Устный опрос;			
46	Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни	1/0/0	Устный опрос;			
47	Практическая работа №	1/0/0,5	Практическая			

	5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»		работа;			
48	Урок контроля знаний	1/0/0	Письменный контроль;			
49	Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.	1/0/0	Устный опрос;			
50	Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка	1/0/0	Устный опрос;			
51	Электрохимический ряд напряжений металлов.	1/0/0	Устный опрос;			
52	Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов	1/0/0	Устный опрос;			
53	Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии	1/0/0	Устный опрос;			
54	Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности	1/0/0	Устный опрос;			
55	Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных	1/0/0	Устный опрос;			

	металлов и их соединений					
56	Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли)	1/0/0	Устный опрос;			
57	Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода продукта реакции	1/0/0	Устный опрос;			
58	Жёсткость воды и способы её устранения. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей	1/0/0	Устный опрос;			
59	Практическая работа №6. "Жёсткость воды и методы её устранения"	1/0/0,5	Практическая работа;			
60	Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1/0/0	Устный опрос;			
61	Железо. Положение в периодической системе	1/0/0	Устный опрос;			

	химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства					
62	Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III)	1/0/0	Устный опрос;			
63	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1/0/0,5	Практическая работа;			
64	Урок контроля знаний	1/0/0	Письменный контроль			
65	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту	1/0/0	Устный опрос;			
66	Административная контрольная работа за курс 9 класса	1/1/0	Контрольная работа			
67	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть) продукты их переработки, их роль в быту и промышленности	1/0/0	Устный опрос;			
68	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды, предельно допустимая концентрация веществ - ПДК). Роль химии в решении экологических проблем	1/0/0	Устный опрос;			
69	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 9 класса	1/0/0	Устный опрос;			

70	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 9 класса	1/0/0	Устный опрос;			
ВСЕГО ЧАСОВ		70/3/3,5				

