

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Красноборская средняя общеобразовательная школа
Агрызского муниципального района Республики Татарстан

(МБОУ Красноборская средняя общеобразовательная школа)

РАССМОТРЕНА
на заседании Педагогического совета
протокол № 1 от 29.08. 2025 г.

ПРИНЯТА
На заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 29.08. 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор школы
Лом /С.А. Пономарева/
Приказ от 01.09. 2025 г.
№ 12-00

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**
естественно-научной направленности

«Наследники Менделеева»

Возраст обучающихся: 13-16 лет,
Срок реализации программы: 3 года

Составитель:

Ишманова Надежда Михайловна

учитель химии и биологии, первой
квалификационной категории

педагог дополнительного образования

с. Красный Бор, 2025 г.

Пояснительная записка

Программа кружка «Наследники Менделеева» предназначена для учащихся 7-8 классов. Рассчитана на удовлетворение любознательности тех учащихся, которые интересуются химическими веществами и навыками экспериментирования.

Основополагающими принципами построения являются:

- научность в сочетании с доступностью;
- практико-ориентированность и метапредметность.

Актуальность данной программы в том, что химическая наука и химическое производство в настоящее время развиваются значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники и занимают все более прочные позиции в жизни человеческого общества.

Программа кружка рассчитана на 216 часов, 72 часа в год (2 часа в неделю).

Возраст учащихся: 13–16 лет.

Сроки реализации программы: 3 года.

Цели и задачи изучения программы «Наследники Менделеева»:

- Формирование естественнонаучного мировоззрения школьников.
- Ознакомление с объектами материального мира.
- Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент.
- Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие»
- Развитие умения применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решать практические задачи в повседневной жизни, предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;
- Создание условий для приобретения обучающимися опыта разнообразной деятельности, освоения универсальных учебных действий (решения проблем, принятия решений, оценивания в соответствии с выработанными критериями и системой ценностей, работы с информацией и различными источниками информации, сотрудничества и т. д.);
- Формирование осознания ценности химических знаний, а также создание базы для продолжения образования в учреждениях профессионального образования.

Формы проведения занятий:

- эксперимент;
- защита проекта;
- беседа;
- олимпиады;
- научно-практические конференции
- соревнование;
- активные и пассивные (настольные) химические игры;

Планируемые результаты

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы кружка «Наследники Менделеева» отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

- Гражданского воспитания:

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

- Патриотического воспитания:

осознание российской гражданской идентичности, проявление интереса к познанию истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, технологиям, трудовым достижениям народа; уважение к историческому и природному наследию и памятникам.

- Духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

- Эстетического воспитания:

восприимчивость к разным видам искусства, понимание его эмоционального воздействия; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

- Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

- Трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края), способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

- Экологического воспитания:

ориентация на применение знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение

уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

- Воспитания ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой; овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия (такие, как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез») и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные).

Условия формирования межпредметных понятий — овладение обучающимися основами читательской грамотности, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

- Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией: применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по предложенным критериям или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

- Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение: воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

• Владение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация: выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект: различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других: осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своё право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость; осознавать невозможность контролировать всё вокруг.

Предметные результаты

В результате изучения выпускник научится:

давать определения изученным понятиям (физическое тело, вещество, свойства веществ, чистые вещества, однородные и неоднородные смеси, химический элемент, атом, изотопы, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, простое и сложное вещество, химическая формула, индекс, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём газов, химическая реакция, уравнение химической реакции, коэффициент, молекулярное и термохимическое

уравнения, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, реакции соединения, разложения, замещения, обмена, нейтрализации, оксиды, солеобразующие и несолеобразующие оксиды, основные, кислотные и амфотерные оксиды, основания, щёлочи, кислоты, кислоты-окислители, соли средние, кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные, амфотерные гидроксиды, генетическая связь веществ, индикатор, нейтральная, кислотная и щелочная среда, электронная оболочка атома, энергетический уровень, электронная конфигурация атома, атомная орбиталь, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентные связи, ионная связь, металлическая связь, молекулярная, ионная, атомная, металлическая кристаллические решётки, растворы, гидраты, кристаллогидраты, аллотропия, массовая доля элемента в сложном веществе и растворённого вещества в растворе, молярная концентрация вещества в растворе, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, нейтральная, кислотная и щелочная среда, водородный показатель, гидролиз солей, окисление и восстановление, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, гомогенные и гетерогенные, обратимые и необратимые реакции, адсорбция, пиро-, гидро-, электрометаллургия, коррозия);

раскрывать смысл понятий, используя химическую символику;

формулировать законы сохранения массы веществ при химических реакциях, постоянства состава, периодический закон, закон Авогадро, основные положения атомно-молекулярного учения, теории электролитической диссоциации, раскрывать их смысл;

называть химические элементы, неорганические вещества изученных классов;

объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода Периодической системы, к которым принадлежит элемент, закономерности изменения свойств атомов элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность электролитической диссоциации, реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций;

моделировать строение атомов первых двадцати химических элементов, простейших молекул;

характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения атомов; способы получения, физические и химические свойства, практическое применение неметаллов, образованных элементами главных подгрупп IV–VII групп, щелочных, щёлочно-земельных металлов, магния, алюминия и железа, неорганических веществ основных классов, особые свойства концентрированной серной и азотной кислот; взаимосвязь между классами неорганических веществ;

определять по химическим формулам состав веществ и их принадлежность к определённому классу неорганических веществ, валентность и степени окисления атомов элементов в веществах, виды химических связей в веществах, типы химических реакций, возможность протекания реакций ионного обмена;

описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

составлять формулы веществ изученных классов, уравнения химических реакций, уравнения диссоциации кислот, оснований, солей, уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионно-молекулярном виде, уравнения окислительно-восстановительных реакций, уравнения реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ и отражающих связи между классами неорганических соединений;

указывать положение элементов, образующих простые вещества — металлы и неметаллы, в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, признаки и условия протекания химических реакций;

классифицировать изученные объекты и явления;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из дополнительных источников;

разъяснять на примерах причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ;

объяснять результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции и химическое равновесие;

соблюдать правила безопасной работы с лабораторным оборудованием, химической посудой, нагревательными приборами, реактивами при выполнении опытов;

планировать и проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака; опыты, подтверждающие химические свойства неорганических веществ изученных классов, реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

готовить растворы заданной концентрации;

распознавать опытным путём кислород, водород, углекислый и сернистый газы, аммиак, воду, растворы кислот и щелочей, иод, хлорид-, бромид-, иодид-, сульфид-, сульфит-, сульфат-, нитрат-, фосфат-, карбонат-ионы, ионы аммония, алюминия, натрия, калия, кальция, железа(II) и (III), меди, цинка;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые химические эксперименты;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

оказывать первую помощь при ожогах, порезах и других травмах, связанных с работой в химическом кабинете;

вычислять относительную молекулярную массу и молярную массу вещества по его формуле; массовую долю элемента в соединении; массовую долю растворённого вещества в растворе; молярную концентрацию вещества в растворе; массу, объём или количество вещества одного из участвующих в реакции веществ по известной массе, объёму или количеству вещества другого соединения; тепловой эффект реакции по данным об одном из участвующих в реакции веществ и количеству выделившейся (поглощённой) теплоты; массовые отношения между химическими элементами в данном веществе; массовую долю вещества в растворе, полученном при добавлении веществ в исходный раствор или удалении их из него; массу (объём, количество вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке; массу (объём, количество вещества) продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси; состав смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами; объёмные отношения газов при химических реакциях;

устанавливать простейшую формулу вещества по массовым долям элементов;

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; продукцию силикатной промышленности;

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;

использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде, грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

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

оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

соблюдать основные правила здорового образа жизни;

использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

понимать смысл предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др., и необходимость их соблюдения; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению;

использовать дополнительные источники информации для подготовки сообщений, докладов, рефератов, презентаций и т.д. об истории становления химической науки, о современных достижениях науки и техники;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

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

Содержание 1 год обучения

1. Введение. Правила работы в химическом кабинете.

Задачи химии, основные понятия. Правила **работы** в химическом кабинете. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные этапы в истории развития химии.

2. Химическая лаборатория. Знакомство с лабораторным оборудованием. Техника демонстрации опытов. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории. Экскурсия в химическую лабораторию. Нагревательные приборы и пользование ими. Нагревание и прокаливание. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

3. Важнейшие химические понятия.

Физические и химические явления. Понятие валентность, степень окисления. Химические формулы. Понятие валентность. Относительная молекулярная масса. Валентность переменная и постоянная. Степень окисления. Физические явления. Химические явления (химическая реакция). Относительная молекулярная масса.

П/Р: 1. «Примеры физических явлений», «Химические явления». 2. Решение задач: «Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формулам». 3. Решение упражнений: «Составление химической формулы по валентности».

4. Количество вещества. Количество вещества, молярная масса, моль. Решение задачи с использованием химических формул. Количество вещества, молярной массы вещества.

П/Р 4. Решение расчетных задач.

5. Уравнения химических реакций.

П/Р 5. Реакции соединения и разложения. 6. Расчеты по химическим уравнениям. 7. Решение расчетных задач по химическим уравнениям. Термохимические уравнения, расчеты по термохимическим уравнениям.

6. Вода — уникальное вещество. Химия растворов. Влияние особенностей строения молекул и межмолекулярного взаимодействия на физические и химические свойства воды. Понятие о кристаллогидратах, молярной концентрации, гидролизе солей. Приготовление водного раствора с заданной массовой долей растворённого вещества разбавлением раствора, смешиванием двух растворов с известной массовой долей вещества.

П/Р 8. Решение задач на растворы. 9. Приготовление растворов. 10. Расчет процентной и молярной концентрации раствора.

7. Основные классы неорганических соединений Основные классы неорганических соединений, оксиды, классификация, номенклатура, свойства, основания классификация, свойства, кислоты классификация, свойства, соли классификация, номенклатура, свойства. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

П/Р 11. Оксиды и их свойства. 12. Основания и их свойства. 13. Кислоты и их свойства. 14. Соли и их свойства. 15. «Решение экспериментальных задач»; Решение расчетных задач.

8. Путеводитель в мире химических элементов и их соединений. Классификация химических элементов.

П/Р 16 «Коллекция химических элементов» Периодическая таблица химических элементов. Строение атома. Металлы и неметаллы. Переходные элементы. Амфотерность.

П/Р 17 Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

П/Р 18 Выполнение упражнений. Химические элементы в живых организмах и их роль. Степень окисления. Важнейшие окислители и восстановители. ОВР в природе. П/р.19 Выполнение

упражнений.

9. Химия в быту. 14ч. Скорая помощь на дому. Как избавиться от мух и комаров. Как удалить пятна? Что такое накипь и как с ней бороться?

10. Экскурсия по кухне.18ч. Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Лабораторные опыты с солью. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Итоговое занятие. Защита проектных работ.

Демонстрации

1. Простые вещества щелочные металлы и галогены.
2. Амфотерность: вещества одни и те же, а результат разный!
3. Периодическая система Д. И. Менделеева (различные варианты).
4. Сравнение химической активности щелочных металлов.
5. Сравнение химической активности галогенов.

Лабораторные опыты

6. Химическое моделирование: моделирование электронных облаков разной формы; составление моделей атомов элементов (с помощью электронных средств обучения (ЭСО)).
7. Доказательство кислотно-основного характера высших гидроксидов элементов третьего периода на примере натрия, алюминия, серы.

Тематическое планирование

с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

№	Тема	Кол-во часов	Деятельность учителя по реализации программы воспитания	
			Ключевые задачи воспитания	Виды и формы деятельности
1	Вводный инструктаж	1	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; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:	
2	Химическая лаборатория	9		Международный день распространения грамотности
3	Важнейшие химические понятия.	6		
4	Количество вещества.	3		
5	Уравнение химических реакций.	6		
6	Вода — уникальное вещество. Химия растворов.	4		
7	Основные классы неорганических соединений.	12		200 лет со дня рождения Луи Пастера
8	Путеводитель в мире химических элементов и их соединений	13		День российской науки

9	Химия в быту	7	интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; 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; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников 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
10	Экскурсия по кухне.	11	
	Итого	72	

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Деятельность учителя по реализации программы воспитания	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
1	Вводный инструктаж. Правила работы в химическом кабинете. Что изучает химия.				
Химическая лаборатория (9 ч.)					
2	Знакомство с лабораторным оборудованием				Презентация «День грамотности»
3 4	Техника демонстрации опытов. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.				
5 6	Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории				
7	Экскурсия в химическую лабораторию				
8	Нагревательные приборы и пользование ими				
9	Нагревание и прокаливание				
10	Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала				
Важнейшие химические понятия (6 ч.)					
11	Простые и сложные вещества. Химические формулы. Валентность				
12	Относительная атомная и молекулярная массы.				
13	Вычисление массовых долей химических элементов.				
14	Явления физические и химические. Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций.				
15	П/Р №1 «Физические явления», «Химические явления».				
16	П/Р №2 Решение задач на вывод формул.				
Количество вещества (3 ч.)					
17	Количество вещества. Моль. Молярная масса.				
18	Постоянная Авогадро.				
19	П/Р №3 Решение задач.				
Уравнение химических реакций (6 ч.)					
20	Химические реакции. Химические уравнения. Закон сохранения массы вещества.				
21	Типы химических реакций.				

22	П/Р №4 Реакции соединения и разложения				
23	П/Р №5 Расчеты по химическим уравнениям.				
24	П/Р №6 Термохимические уравнения, расчеты по термохимическим уравнениям.				
25	П/Р №7 Решение расчетных задач.				
Вода - уникальное вещество. Химия растворов (4 ч.)					
26	Вода-растворитель. Растворы.				
27	П/Р №8 Решение задач на растворы				
28	П/Р №9 Приготовление растворов.				
29	П/Р №10 Расчет процентной и молярной концентрации раствора.				
Основные классы неорганических соединений (12 ч.)					
30	Основные классы неорганических соединений.				
31	Оксиды. Классификация, номенклатура. Свойства. Применение				
32	П/Р №11 Оксиды и их свойства				
33	Основания. Классификация, номенклатура, свойства. Применение				
34	П/Р №12 Основания и их свойства				
35	Кислоты. Классификация, свойства. Применение				Круглый стол «Открытие Луи Пастера»
36	П/Р №13 Кислоты и их свойства				
37	Соли. Классификация, номенклатура, свойства. Применение				
38	П/Р №14 Соли и их свойства.				
39	Генетическая связь между классами неорганических соединений.				
40	П/Р №15 «Решение экспериментальных задач».				
41	Проектная работа «Применение оксидов, оснований, кислот и солей в жизни человека»				
Путеводитель в мире химических элементов и их соединений (13 ч.)					
42	Классификация химических элементов.				
43	П/Р №16 «Коллекция химических элементов»				
44	Периодическая таблица химических элементов.				
45	Строение атома.				Брей-ринг «День российской науки»
46	Металлы и неметаллы.				
47	Переходные элементы. Амфотерность.				
48	П/Р №17 Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.				
49	Химические элементы в живых организмах и их роль.				
50	Степени окисления				

51	Важнейшие окислители и восстановители.				
52	Окислительно-восстановительные реакции				
53	Окислительно-восстановительные реакции в				
54	природе.				
Химия в быту (7 ч.)					
55	Скорая помощь на дому				
56	Как избавиться от мух и комаров?				
57	Как удалить пятна?				
58	«Удаление пятен разных видов»				
59	Что такое накипь и как с ней бороться.				
60	«Свойства жесткой воды»				
61	«Удаление накипи»				
Экскурсия по кухне (11 ч.)					
62	Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека.				
63	Лабораторные опыты с солью Когда соль – яд.				
64	Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.				
65	«Опыты с сахаром». Горение сахара.				
66	Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».				
67	Сода пищевая и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.				
68	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.				
69	Уксус и сода надувают воздушный шарик				
70	Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин.				
71	Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.				
72	Итоговое занятие. Защита проектных работ «Химия в нашей жизни»				

Содержание

2 года обучения

1. Введение. Правила работы в химическом кабинете.

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Повторить правила работы в кабинете химии, правила обращения с реактивами, отработать основные приемы работы с веществами.

2. Практическая химия. Взвешивание, фильтрование и перегонка. Очистка веществ от примесей. Решение расчетных задач. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Выпаривание и кристаллизация. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Перегонка воды.

3. Домашняя аптечка. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Возгонка иода». Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Чего не хватает в вашей аптечке. Старые лекарства, как с ними поступить

Перекись водорода и гидроперит. «Свойства перекиси водорода». Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксус. «Гидролиз аспирина».

4. Химические свойства кислот, оснований, солей. Кислые и средние соли. Качественные реакции на катионы и анионы.

Химические свойства кислот, оснований и солей. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Реакция ионного обмена и условия их протекания. Качественные реакции на катионы. Качественные реакции на анионы. Реакция нейтрализации как разновидность реакций обмена. Кислые и средние соли. Свойства кислых солей. Условия образования средних и кислых солей. Решение задач по уравнениям реакции с образованием средних и кислых солей. Понятие качественной реакции. Определение веществ с помощью таблицы растворимости кислот, оснований и солей, характеристика видимых изменений процессов. Определение неорганических веществ, находящихся в разных склянках без этикеток, без использования дополнительных реактивов. Осуществление превращений неорганических и органических веществ. Идентификация растворов сульфата железа (II), сульфата меди (II), хлорида алюминия, нитрата серебра с помощью раствора гидроксида натрия. Идентификация растворов хлорида натрия, иодида калия, фосфата натрия, нитрата кальция с помощью раствора нитрата серебра и азотной кислоты. Осуществление цепочки превращений.

Практическая работа: Качественные реакции на катионы и анионы.

Практические работы. Определение в пронумерованных склянках без этикеток растворов нитрата серебра, гидроксида натрия, хлорида магния, нитрата цинка без использования дополнительных реактивов.

5. Закономерности протекания химических реакций. Классификация химических реакций по изменению степени окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Гидролиз солей. Записывать реакции гидролиза солей, определять pH среды. Понятие о тепловых процессах при химических реакциях. Экзо- и эндотермические реакции. Вычисления по термохимическим уравнениям. Понятие химического равновесия. Способы смещения химического равновесия. Применение данных знаний в химическом производстве. Понятие скорости реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Определение скорости реакции.

Демонстрация. Реакция разбавления концентрированной серной кислоты и приготовление хлорида аммония. Влияние условий протекания реакции на ее скорость.

6. Вычисления по химическим уравнениям. Практическое определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания или по объему, плотности и массовой доле

растворенного вещества в растворе. Проведение химической реакции и расчет по уравнению этой реакции. Взвешивание продукта реакции и объяснение отличия полученного практического результата от расчетного. Практическое определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания, проведение химической реакции и расчет по химическому уравнению этой реакции, определение массы или объема продукта реакции и его выхода в процентах от теоретически возможного. Определение масс реагирующих веществ, проведение химической реакции между ними, исследование продуктов реакции и практическое определение вещества, находящегося в избытке. Решение задач на определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке. Вычисление по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества содержащего определенную долю примесей. Составление задач на изученные темы.

Практические работы. Определение массы оксида магния, полученного при сжигании известной массы магния. Определение массы хлорида натрия, полученного при взаимодействии раствора, содержащего известную массу гидроксида натрия, с избытком соляной кислоты.

Практические работы. Проведение реакции между растворами азотной кислоты и гидроксида натрия, содержащими известные массы реагирующих веществ, определение избытка реагента с помощью индикатора.

7. Растворы и способы их приготовления. Значение растворов в химическом эксперименте. Понятие истинного раствора. Правила приготовления растворов. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля или процентная концентрация. Молярная концентрация. Решение задач на определение молярной концентрации. Решение задач на перевод молярной концентрации в процентную и процентной концентрации в молярную. Решение задач по уравнениям реакции с использованием молярной концентрации. Решение задач на приготовление растворов кристаллогидратов, по уравнениям реакции с использованием кристаллогидратов, показать практическое применение процесса кристаллизации.

Практическая работа: Приготовление раствора с определенной молярной концентрацией.

Практическая работа: приготовление раствора определенной концентрации смешиванием растворов различных концентраций

Практическая работа: Очистка сульфата меди (II) перекристаллизацией.

Практическая работа: Выращивание кристаллов. Методика выращивания кристаллов.

8. Решение задач. Проведение реакции смеси двух веществ с реактивом, взаимодействующим только с одним компонентом смеси. Проведение реакции смеси двух веществ с реактивом, взаимодействующим со всеми компонентами смеси. Обсуждение результатов эксперимента. Решение задач на определение состава смесей. Понятие о качественном и количественном составе вещества. Вычисление молекулярной массы вещества на основе его плотности по водороду и т.д. и массовой доли элемента. Определение формулы вещества исходя из количественных данных продуктов реакции. Определение формулы органических веществ на основе общей формулы гомологического ряда.

Демонстрационный эксперимент. Взаимодействие смеси цинковой пыли и медных опилок с соляной кислотой. Взаимодействие смеси порошка магния и цинковой пыли с соляной кислотой.

9. Химия и жизнь. Человек в мире веществ и химических реакций. Химия в повседневной жизни. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химия и здоровье. Витамины. Средства гигиены и косметика. Бытовая химия. Моющие и чистящие средства. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Химическая промышленность Татарстана.

10. Итоговое занятие.

Тематическое планирование

с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

№	Тема	Кол-во часов	Деятельность учителя по реализации программы воспитания	
			Ключевые задачи воспитания	Виды и формы деятельности
1	Вводный инструктаж	1	<p>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> <p>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;</p> <p>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <p>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими</p>	Решение кейсовых задач по естественно-научной грамотности
2	Практическая химия	7		
3	Домашняя аптечка	7		
4	Химические свойства кислот, оснований и солей. Качественные реакции на катионы и анионы.	5		
5	Закономерности протекания химических реакций.	8		
6	Вычисления по химическим уравнениям.	7		
7	Растворы и способы их приготовления.	6		
8	Решение задач.	7		
9	Химия и жизнь.	24		Презентация «Всемирный день Земли»
	Итого	72		

			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	
--	--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование

№ п п	Тема урока	Деятельность учителя по реализации программы воспитания	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
1	Вводный инструктаж. Правила работы в хим. кабинете.				
Практическая химия (7ч.)					
2	Взвешивание, фильтрование и перегонка				
3	Очистка веществ от примесей	Решение кейсовых задач по естественно-научной грамотности			
4	Решение расчетных задач				
5	Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Перегонка воды				
6	Выпаривание и кристаллизация				
7	Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли				
8	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами				
Домашняя аптечка (7 ч.)					
9	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в закупоренной склянке. «Возгонка иода»				

10	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.				
11	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксус. Гидролиз аспирина.				
12	Перекись водорода и гидроперит. «Свойства перекиси водорода»				
13	Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.				
14	Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.				
15	Чего не хватает в вашей аптечке. Старые лекарства, как с ними поступить				
Химические свойства кислот, оснований и солей. Качественные реакции на катионы и анионы (5 ч.)					
16	Химические свойства кислот, оснований и солей. Кислые и средние соли.				
17	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.				
18	Качественные реакции на катионы и анионы				
19	Комплексные соединения, значение комплексных соединений для анализа. Лаб. раб. «Получение и изучение свойств комплексных соединений»				
20	Определение в пронумерованных склянках электролитов без использования дополнительных реактивов.				
Закономерности протекания химических реакций (8 ч.)					
21	Классификация химических реакций по изменению степени окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель.				
22	Практическая работа 3. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.				
23	Гидролиз солей, определять pH среды.				
24	Практическая работа 4. Реакции гидролиза солей.				
25	Химическая реакция. Расчеты по термохимическим уравнениям.				
26	Скорость химических реакций. Катализаторы				
27	Химическое равновесие и условие его смещения.				

28	<u>Практическая работа 5.</u> Выполнение упражнений.				
Вычисления по химическим уравнениям (7 ч.)					
29	Определение массы продукта реакции по известной массе одного из реагирующих веществ				
30	Вычисление объемных отношений газов				
31	Вычисление массы, объема, количества вещества продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке				
32	Проведение реакции между веществами, содержащими известные массы реагирующих веществ, определение избытка с помощью индикатора.				
33	Определение выхода продукта реакции в процентах от теоретически возможного.				
34	Расчет примесей в реагирующих веществах.				
35	Составление задач на изученные темы.				
Растворы и способы их приготовления (6 ч.)					
36	Массовая доля растворенного вещества.				
37	Молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента				
38	Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.				
39	Приготовление раствора определенной концентрации смешиванием растворов различных концентраций				
40	Очистка сульфата меди (II) перекристаллизацией.				
41	Выращивание кристаллов.				
Решение задач (7 ч.)					
42	Вывод формулы вещества на основе массовой доли элементов.				
43	Вывод молекулярной формулы вещества на основе его плотности по водороду или по воздуху и массовой доли элемента				
44	Вывод молекулярной формулы вещества по относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания	Вечер науки			
45	<u>Практическая работа.</u> Составление и решение задач на изученные темы.				
46	Определение состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными реагентами				

47	Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами				
48	<u>Практическая работа</u> Определение состава смеси.				
Химия и жизнь (25 ч.)					
49	Человек в мире веществ и химических реакций.				
50	Химия в повседневной жизни.				
51	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.				
52	Химия и медицина. Формирование информационной культуры учащихся				
53	Устный журнал на тему химия и медицина				
54	Экскурсия в аптеку				
55	Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас. Показ демонстрационных опытов				
56	Химия и здоровье. Витамины.				
57	Средства гигиены и косметика.				
58	Химия и пища.				
59	Химия на кухне.				
60	Химия – помощница садовода				
61	В мире красок и карандашей.				
62	Химия и ювелирные украшения				
63	Бытовая химия. Моющие и чистящие средства				
64	Выведение пятен.				
65	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.				
66	Занимательные опыты по теме «Химия в природе»	Презентация «Всемирный день Земли»			
67	Стекло, состав и свойства. Виды стекла. Виртуальная экскурсия в стеклодувную мастерскую.				
68	Хим.промышленность Татарстана				
69	Проведение заключительной игры				
70	«Что? Где? Когда»				
71	Защита проектных работ.				
72	Повторение и обобщение.				

Содержание

3 года обучения

1. Вводное занятие

I. Экспериментальные основы химии. 30ч. Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений. Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений. Основные способы получения углеводов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)

III. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ. 44ч. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки

IV. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. 48ч. Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчеты теплового эффекта реакции Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси) Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Нахождение молекулярной формулы вещества. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

V. Растворы. 88ч. **1. Расчетные задачи на приготовление растворов** Решение расчетных задач на приготовление раствора из более концентрированного или более разбавленного раствора, на приготовление раствора путем смешения двух растворов различной концентрации. **2. Расчетные задачи на приготовление растворов из кристаллогидратов:** Необходимые расчеты при приготовлении растворов из кристаллогидратов, этапы приготовления растворов из них. Демонстрация использования мерной пипетки для точного измерения малых объемов жидкости. **3. Расчетные задачи на приготовление растворов из кристаллогидратов.** **4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества из кристаллогидрата.** Практическая работа «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества из кристаллогидрата». **5. Состав раствора и его плотность:** Демонстрация измерения плотности раствора при помощи ареометра, работа учащихся со справочной таблицей «Концентрация и плотность кислот и оснований», установление зависимости плотности раствора от массовой доли растворенного вещества, расчетные задачи с использованием плотности раствора и вышеназванной таблицы. **6. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества из раствора неизвестной концентрации:** Практическая работа «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества из раствора неизвестной концентрации». **7. Молярная концентрация.** Молярная концентрация – один из способов выражения состава раствора. Необходимые расчеты и этапы приготовления растворов с заданной молярной концентрацией. Демонстрация мерных колб и их использования. Расчетные задачи с использованием молярной концентрации. **8. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией из безводной соли.** Практическая работа «Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией из безводной соли». **9. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией из кристаллогидрата.** Практическая работа «Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией из кристаллогидрата». **10. Растворимость веществ.** Растворимость веществ, работа учащихся с графиками «Кривые растворимости». Установление зависимости растворимости большинства солей от температуры. Зависимость растворимости газообразных веществ от

температуры. Насыщенные и ненасыщенные растворы, способы их приготовления (как из насыщенного раствора получить ненасыщенный раствор, и наоборот). Расчетные задачи с использованием понятия «растворимость». **11. Расчетные задачи с использованием понятия «растворимость».** Расчетные задачи с использованием понятия «растворимость». **12. Зависимость растворимости от температуры (практическая работа).** Практическая работа «Зависимость растворимости от температуры». **13. Эквивалент. Эквиваленты простых и сложных веществ. Закон эквивалентов.** Понятие «эквивалент». Вычисление эквивалентов простых и сложных веществ. Закон эквивалентов.

14. Нормальная концентрация. Нормальная концентрация – один из способов выражения состава раствора. Необходимые расчеты и этапы приготовления растворов с заданной нормальной концентрацией. Демонстрация фиксанала и его использования. Расчетные задачи с использованием нормальной концентрации. **15. Расчетные задачи с использованием нормальной концентрации** Расчетные задачи с использованием нормальной концентрации. **16. Титр. Титрование и его использование.** Титр. Титрование – метод количественного определения вещества. Демонстрация приемов титрования. **17. Определение нормальной концентрации раствора титрованием.** Практическая работа «Определение нормальной концентрации раствора титрованием».

VI. Заключительное занятие. Подведение итогов работы. Выполнение заданий ЕГЭ.

Тематическое планирование

с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

№	Тема	Кол-во часов	Деятельность учителя по реализации программы воспитания	
			Ключевые задачи воспитания	Виды и формы деятельности
1	Вводный инструктаж	1	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; применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают	
2	Экспериментальные основы химии.	12		
3	Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ.	12		
4	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	20		
5	Растворы.	27		
6	Итого	72		

			<p>учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <p>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; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников 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>	
--	--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Деятельность учителя по реализации программы воспитания	Дата проведения		Примечание
			План	Факт	
1	Вводный инструктаж. Правила работы в химическом кабинете.				
Экспериментальные основы химии (12 ч.)					
2 3	Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы				
4 5	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы				
6 7	Качественные реакции органических соединений				

8 9	Основные способы получения (в лаборатории) неорганических веществ.				
10 11	Основные способы получения углеводов (в лаборатории).				
12 13	Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)				
Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ (12 ч.)					
14 15	Понятие о металлургии: общие способы получения металлов.				
16 17	Электролиз расплавов и растворов солей, щелочей, кислот.				
18 19	Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола).				
20 21	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия				
22 23	Природные источники углеводов, их переработка				
24 25	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки				
Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций (20 ч.)					
26 27	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»				
28 29	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.				
30 31	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ				
32 33	Расчеты теплового эффекта реакции				
34 35	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)				
36 37	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества				

38 39	Нахождение молекулярной формулы вещества				
40 41	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного				
42 43	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси				
44 45	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная				
Растворы (27 ч.)					
46 47	Расчетные задачи на приготовление растворов				
48 49	Расчетные задачи на приготовление растворов из кристаллогидратов				
50 51	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества из кристаллогидрата				
52 53	Состав раствора и его плотность				
54 55	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества из раствора неизвестной концентрации				
56 57	Молярная концентрация				
58 59	Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией из безводной соли				
60 61	Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией из кристаллогидрата				
62 63	Растворимость веществ				
64 65	Расчетные задачи с использованием понятия «растворимость»				
66	Зависимость растворимости от температуры				
67	Эквивалент. Эквиваленты простых и сложных веществ. Закон эквивалентов				
68	Нормальная концентрация. Расчетные задачи с использованием нормальной концентрации				
69 70	Титр. Титрование и его использование				
71 72	Определение нормальной концентрации раствора титрованием Итоговое занятие				

Учебно - методическое обеспечение

Литература для учителя

1. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман Химия 8,9 класс, 2008г.
2. Профильное обучение. Сборник элективных курсов. Сост. Ширшина Н.В. Волгоград: Учитель, 2005.
3. Внеклассная работа по химии. 8-11 класс. Под. ред. Злотникова Э.Г.
4. М: Владос. Нетрадиционные уроки по химии. 8-11 класс. Авт.-сост. Игнатьева С.Ю. Волгоград: Учитель, 2004.
8. Справочник школьника «Решение задач по химии». М.: 2003г

Литература и другие информационные источники для учащихся и учителя

1. Химическая энциклопедия. М., 2004.
2. Самое полное издание типовых вариантов заданий ЕГЭ: 2012: Химия / авт.-сост. А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С. Корощенко, М.Г. Снастина. – М.: АСТ: Астель, 2012. - 186, с.
3. *Хомченко Г.П.* Пособие по химии для поступающих в вузы. 3-е изд. М.: Новая Волна, ОНИКС, 1999, 464 с.;
4. *Хомченко Г.П., Хомченко И.Г.* Задачи по химии для поступающих в вузы. Учебное пособие. М.: Высшая школа, 1986, 238 с.;
5. *Цитович И.К., Протасов П.Н.* Методика решения расчетных задач по химии. Книга для учителя. 4-е изд. М.: Просвещение, 1983, 127 с.

Медиаресурсы:

1. Единые образовательные ресурсы с сайта [www. school-coollection.edu.ru](http://www.school-coollection.edu.ru) (единой коллекции образовательных ресурсов).
2. Интернет-ресурсы по химии <http://maratak.m.narod.ru/index.htm>
3. Виртуальная химическая школа <http://him-school.ru/>
4. ФИПИ <http://www.fipi.ru/view/sections/92/docs/>
5. <http://festival.1september.ru/>
6. Образовательные ресурсы Интернета <http://www.alleng.ru>
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
8. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
9. Федеральные образовательные ресурсы для общего образования http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm