

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ № 63 «АКАДЕМИЯ УСПЕХА»
(МБОУ «Гимназия №63 «Академия успеха»)**

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УВР

С.Э.Ларина

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ "Гимназия № 63 "Академия
успеха"

И.С. Дудина

Приказ № 01-81/1 от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Химия и жизнь»

для обучающихся 7 -9 классов

Курск, 2023 год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Изучение курса «Химия и жизнь» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета. При этом теоретическое структурное разграничение различных видов результатов на практике выступает как органичная нерасторжимая целостность. Личностные и метапредметные, в первую очередь коммуникативные результаты, имеют глубокое и содержательное предметное воплощение. Тематика учебных занятий способна отражать важнейшие направления воспитательной работы, ориентирована на комплекс базовых национальных ценностей.

- **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** основываются на *формировании* у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучных знаний;
- *развитии* личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- *понимании* обучающимися химии как производительной силы общества и как возможной области будущей профессиональной деятельности;
- *развитии* мышления обучающихся посредством таких познавательных учебных действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать;
- *понимании* взаимосвязи теории и практики, умение проводить химический эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения.

Личностные результаты освоения программы «Химия и жизнь» должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций, в том числе в части:

Патриотического воспитания: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе; проявление интереса к изучению российской науки, уважение к прошлому и настоящему своего края, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа.

Гражданского воспитания: готовность к выполнению обязанностей гражданина, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; *знание и понимание:* основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и

содержания профессий, связанных с химией активное участие в научной жизни гимназии, в том числе в качестве участников конкурсов научно – исследовательских проектов и олимпиад.

Духовно-нравственного воспитания: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

Эстетического воспитания: восприимчивость к различным видам искусства, стремление видеть прекрасное в окружающей действительности, готовность прислушиваться к природе, людям, самому себе; осознание ценности творчества, стремление к самовыражению в разных видах проектной деятельности по химии.

Ценности научного познания: ориентация на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития химии, природы и общества, взаимосвязях человека с природой, - *чувство гордости* за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: *признание* ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания; соблюдение правил личной безопасности и гигиены сформированность навыков рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания: трудолюбие, настойчивость в достижении поставленных целей; интерес к практическому изучению профессий в сфере фармакологического, химического производств, лечебного дела; уважение к труду и результатам трудовой деятельности.

Экологического воспитания: повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; участие в экологических проектах, *проявление* экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: освоение социального опыта, основных социальных ролей, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни, включая семью, группы, сформированные в учебной исследовательской и творческой деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды; стремление перенимать опыт, учиться у других людей – как взрослых, так и сверстников, в том числе в разнообразных проявлениях творчества, овладения различными

навыками в научной сфере; смелость при соприкосновении с новым эмоциональным опытом, воспитание чувства нового, способность ставить и решать нестандартные задачи, предвидеть ход событий, обращать внимание на перспективные тенденции и направления, *умение* устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты, достигаемые при освоении программы «Химия и жизнь» отражают специфику предмета химии.

1. Владение универсальными познавательными действиями..

1.1. Базовые логические действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

1.2. Базовые исследовательские действия:

- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения; формулировать собственные вопросы, фиксирующие несоответствие между реальным и желательным состоянием учебной ситуации, восприятия, сценического воплощения театральных образов;
- составлять алгоритм действий и использовать его для решения проблемных исследовательских задач;
- проводить по самостоятельно составленному плану небольшое исследование;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования.

-умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

-умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные.

Метапредметными результатами освоения программы являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

6. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов

Метапредметные результаты:

1. Владение универсальными познавательными действиями..

Овладение системой универсальных познавательных действий в рамках программы «Мир театра» реализуется в контексте развития специфического типа интеллектуальной деятельности, художественно-образного мышления, которое связано с формированием соответствующих когнитивных навыков обучающихся, в том числе:

1.1. Базовые логические действия: .

1.2. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения

1.3. Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как инструмент познания; проводить эксперимент, интерпретировать его результаты,
- формулировать собственные вопросы, фиксирующие несоответствие между реальным и желательным состоянием учебной ситуации, восприятия, сценического воплощения театральных образов;
- составлять алгоритм действий и использовать его для решения других творческих задач;
- проводить по самостоятельно составленному плану небольшое исследование
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования.

1.4. Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации с учётом предложенной учебной или творческой задачи и заданных критериев;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- различать тексты информационного и художественного содержания, трансформировать, интерпретировать их в соответствии с учебной или творческой задачей;
- развивать память как способ сохранения пластической информации;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации в зависимости от коммуникативной установки.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями

1. Овладение системой универсальных коммуникативных действий в рамках программы «Химия и жизнь» реализуется, в первую очередь, через совместную деятельность учащихся и учителя, умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности; умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов

3. Овладение универсальными регулятивными действиями

Личные результаты обучающихся, сформированные в результате занятий «Химия и жизнь» выходят далеко за рамки научной деятельности, они воспитывают ценные навыки, привычки, установки, которые обеспечивают социальные аспекты функциональной грамотности, вырабатывают компетенции, позволяющие быстро адаптироваться в окружающем мире. Обучающиеся научатся:

овладению навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления; умению планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

Самоорганизация и рефлексия всегда идут двумя параллельными путями – как в индивидуальном плане, так и в логике планирования и оценке совместных действий. Взаимодействие этих путей регулятивных универсальных учебных действий, как правило, предполагают их корректировку Самоорганизация:

Обучающиеся научатся:

овладению навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления; умению планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

- выявлять проблемы в своей жизни, выбирать наилучший вариант решения;
- чувствовать ответственность перед партнёром по сцене, координировать свои действия с учётом возможностей и намерений партнёра, нести ответственность за свою часть работы перед всем коллективом;
- уметь ограничивать свои личные интересы и намерения с учётом мнения, интересов, возможностей других членов коллектива
- ставить перед собой среднесрочные и долгосрочные цели по самосовершенствованию, в том числе в части творческих, исполнительских навыков и способностей, настойчиво продвигаться к поставленной цели;
- планировать достижение целей через решение ряда последовательных задач частного характера.

3.1. Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку учебной ситуации и предлагать план её изменения;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, и адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности; понимать причины неудач и уметь предупреждать их, давать оценку приобретённому опыту;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей.

3.2. Эмоциональный интеллект:

- чувствовать, понимать эмоциональное состояние самого себя и других людей, использовать возможности театрального искусства для расширения своих компетенций в данной сфере;

- развивать способность управлять собственными эмоциями и эмоциями других как в повседневной жизни, так и в ситуациях сценического общения, публичного выступления;

- выявлять и анализировать причины эмоций;

- понимать мотивы и намерения другого человека, анализируя коммуникативно-интонационную ситуацию;

- регулировать способ выражения собственных эмоций.

3.3. Принятие себя и других:

- уважительно и осознанно относиться к другому человеку и его мнению, эстетическим предпочтениям и вкусам;

- признавать своё и чужое право на ошибку, при обнаружении ошибки фокусироваться не на ней самой, а на способе улучшения результатов деятельности;

- принимать себя и других, не осуждая;

- проявлять открытость.

Предметные результаты

Предметными результатами освоения являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от

- состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
 6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
 7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
 8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
 9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Предметные результаты 7 класс

В познавательной сфере:

Знание (понимание):

- химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;

- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

- химические элементы;
- соединения изученных классов неорганических веществ;
- органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

Объяснение:

- физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

- сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Умение характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

- химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

- состава веществ по их формулам;

- валентности и степени окисления элементов в соединении;

- видов химической связи в соединениях;

- типов кристаллических решеток твердых веществ;

- принадлежности веществ к определенному классу соединений;

- типов химических реакций;

- возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

- схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;

- формул неорганических соединений изученных классов;

- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;

- подтверждающего химический состав неорганических соединений;

- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);

- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;

- массовой доли вещества в растворе;

- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;

- объемной доли компонента газовой смеси;

- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности

- *соблюдение* правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- *оказание* первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

8 класс

В познавательной сфере:

Знание (понимание):

- химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;

- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

- химические элементы;
- соединения изученных классов неорганических веществ;
- органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

Объяснение:

- физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

- сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Умение характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

- химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

- состава веществ по их формулам;

- валентности и степени окисления элементов в соединении;

- видов химической связи в соединениях;

- типов кристаллических решеток твердых веществ;

- принадлежности веществ к определенному классу соединений;

- типов химических реакций;

- возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

- схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;

- формул неорганических соединений изученных классов;

- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;

- подтверждающего химический состав неорганических соединений;

- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);

- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;

- массовой доли вещества в растворе;

- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;

- объемной доли компонента газовой смеси;

- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Предметные результаты 9 класс

должны обеспечить:

осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания; овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять зависимость применения веществ от их свойств;

приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем.

В ценностно-ориентационной сфере

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности

- *соблюдение* правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;

- *оказание* первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

Содержание учебного курса

7 класс - 34 учебных часа

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Пропедевтический курс

Химия в центре естествознания

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Естествознание – комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

Методы изучения естествознания. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.

Практическая работа «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории)».

Практическая работа «Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами».

Моделирование. Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрагированная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения).

Химическая символика. Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

Химия и физика. Агрегатные состояния вещества. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

Химия и география. Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества.

Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов.

Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в фотосинтезе. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения роли на противоположную. Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.

Демонстрации. Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например, стекла — лабораторная посуда). Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.

Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток. Три агрегатных состояния воды. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк). Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на известковую воду.

Лабораторные опыты. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия. Строение пламени (свечи, спиртовки, сухого горючего). Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду.

Математика в химии

Относительные атомная и молекулярная массы. Понятие об относительной атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Нахождение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

Чистые вещества и смеси. Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси и СМС). Смеси гомогенные и гетерогенные.

Объемная доля компонента газовой смеси. Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Понятие о массовой доле вещества (w) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

Практическая работа «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с использованием этих понятий.

Демонстрации. Минералы куприт и тенорит. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.). Диаграмма объемного состава воздуха. Диаграмма объемного состава природного газа. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

Лабораторные опыты. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических

препаратов, содержащих определенную долю примесей по их этикеткам.

Явления, происходящие с веществами

Разделение смесей. Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

Фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.

Дистилляция. Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Практическая работа «Очистка поваренной соли».

Химические реакции. Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение осадка, растворение полученного осадка, выделение газа.

Демонстрации. Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошков серы и железа. Разделение смеси порошков серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. Центрифугирование. Фильтрование. Коллекция респираторных масок и марлевых повязок. Адсорбционные свойства активированного угля. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. Противогаз и его устройство. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца). Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. Взаимодействие раствора перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа (III) реакцией обмена. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов кислотой. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

Лабораторные опыты. Разделение смеси сухого молока и речного песка. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.

Рассказы по химии

Рассказы об ученых. Выдающиеся русские ученые-химики: жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.

Рассказы об элементах и веществах. Металлы: алюминий, железо, золото. Неметаллы: азот, водород. Вода. Хлорид натрия. Карбонат кальция.

Рассказы о реакциях. Фотосинтез. Горение. Коррозия металлов.

Практическая работа (домашний эксперимент) «Выращивание кристаллов соли».

Практическая работа (домашний эксперимент) «Коррозия металлов».

Тематическое планирование

№ ур ока	Тема	Количество часов	
	Тема 1. Химия в центре естествознания	10	
	Тема 2. Математика в химии	9	
	Тема 3. Явления, происходящие с веществами	11	
	Тема 4. Рассказы по химии	4	
	ИТОГО ЧАСОВ: по плану	34	

8 класс – 34 учебных часа

Содержание учебного курса

1. **«Химия в жизни человека»**- 7 часов

Правила т/б, работа с лабораторным оборудованием ,простейшие операции с веществом, химические явления, разделение смесей, окиды и другие бинарные соединения, работа с коллекциями минералов, определение атомных и молекулярных масс, газовые законы, индикаторы, цветные реакции, изготовление красок

2. **« Что содержится в твоих продуктах питания»** -2 часа. химический состав и свойства пищевых продуктов, их действия на организм; что такое пища с точки зрения химика, о режиме питания и сохранении здоровья человека, определение качества некоторых пищевых продуктов

3. **«Умешь ли ты пользоваться домашней аптечкой »**-3 часа. состав домашней аптечки, аллотропия углерода, перекись водорода и другие лекарственные средства, приготовление растворов разной концентрации

4.**« Правильно ли я читаю этикетки на одежде»**-3 часа

синтетические, искусственные, натуральные ткани, их особенности

1. **«Домашняя химчистка»**-3 часа.

вещества для выведения пятен и способы выведения пятен, выведение пятен йода, отбеливатели, стиральные порошки

7. **«Химия и косметика»** - 4 часа.

парфюмерия – работа парфюмера-носителями запаха,

особенности некоторых косметических средств: мыло, зубной порошок, кремы, понятия дисперсных систем

8 **«Химия и здоровье»** - 6 часов.

Организм – химическая система, работа ферментов, среда организма, гомеостаз, кровь – плазма крови, лимфа, физраствор, что происходит с различными веществами, когда они попадают в наш организм, какие химические процессы помогают бороться с болезнями, охрана здоровья, защита органов дыхания, . Работа с цифровой лабораторией. Исследование «Здоровье моей школы».

9. **«Химия и экология»**-5 часов. влияние химических веществ на окружающую среду, соединения тяжелых металлов, качественный анализ речной и водопроводной воды, определение карбонатной жесткости воды. Экологические проблемы г. Курска

10. **Защита проектов**-1 час.

Формы организации познавательной деятельности учащихся:

- индивидуальные
- групповые

Виды учебной деятельности – лабораторные и практические работы, доклады и рефераты, экскурсии, пресс-конференции, лекции, беседы, учебно-исследовательские работы, проекты, презентации, массовые мероприятия

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование курса	Всего часов	В том числе		
			Теор.ч	Проект.ча сть	Защита рефератов
1	«Химия в жизни человека»-	7	2	1	
2	Что содержится в твоих продуктах питания	2	2	1	

3	Умеешь ли ты пользоваться домашней аптечкой	3	1		
4	Правильно ли я читаю этикетки на одежде	3	2	1	
5	Домашняя химчистка»-	3	2	1	
6	Химия и косметика»	3	2		
7	Химия и здоровье	6	1	1	
8	Химия и экология	5	2	1	
9	Защита проектов	1			
	Итого	34	14	6	

9 класс - 34 учебных часа

Содержание курса внеурочной деятельности

«Химия в быту» с указанием форм и видов деятельности

Химические превращения (7ч).

Введение .химия и техника безопасности. Правила техники безопасности. Требования к технике безопасности при обращении с химическими веществами в школе и дома.

Практическая работа.

- 1 «Знакомство с нагревательными приборами»
- 2 «Определение запаха вещества»
- 3.»Изучение свойств неорганических и органических кислот»
- 4 «Изучение свойств неорганических и органических оснований оснований»
5. «Изучение свойств органических веществ»

Формы /виды деятельности:

Круглый стол, лаборатория/познавательные беседы, экспериментальная практика обучающихся, обсуждение проблемных ситуаций, исследовательская практика обучающихся, проектная деятельность

Химия водных растворов (4ч).

Препараты бытовой химии в нашем доме .Химия и косметика. Средства ухода за зубами. Дезодоранты Косметические средства .

Практическая работа.

6. определение рН лосьона для очистки кожи, туалетного мыла, кофе, желудочного сока с помощью универсального индикатора

Формы /виды деятельности:

Круглый стол, лаборатория/познавательные беседы, обсуждение проблемных ситуаций,

исследовательская практика обучающихся, проектная деятельность

Вода-основа жизни на земле(5 ч).

Содержание , состояние и роль воды в организме человека. Терморегуляция человеческого организма. Пресная вода и ее запасы. Нормативы качества питьевой воды. Экологическая проблема чистой воды. Химический состав питьевой воды поселка Светлый

Практические работы.

7. Определение химического состава воды

8. способы очистки воды- фильтрование, перегонка

Формы /виды деятельности:

Круглый стол, лаборатория/познавательные беседы, экспериментальная практика обучающихся, обсуждение проблемных ситуаций, исследовательская практика обучающихся, проектная деятельность

Химия и медицина (6 ч.)

История фармакологии. Первые шаги в медицине .Лекарственные вещества .Формы лекарственных препаратов :таблетки, суспензии. эмульсии, настойки .Домашняя аптечка и ее содержимое.

Практические работы

Опыты с анальгином.

Изучение состава аспирина.

Влияние антибиотиков на живой организм.

Опыты с бриллиантовым зеленым.

Формы /виды деятельности:

Круглый стол, лаборатория/познавательные беседы, экспериментальная практика обучающихся, обсуждение проблемных ситуаций, исследовательская практика обучающихся, проектная деятельность

Химия и продукты питания(7ч).

Продукты быстрого приготовления .Особенности их производства .Рациональное питание Синтетическая пища и пищеварение .Польза или вред ?

Практические работы.

12.изучение химического состава чипсов.

13.изучение химического состава чая и кофе.

14.определение витамина С в продуктах питания .

15Самооценка .текущего здоровья по результатам анализа

Формы /виды деятельности:

Круглый стол, лаборатория/познавательные беседы, экспериментальная практика обучающихся, обсуждение проблемных ситуаций, исследовательская практика обучающихся, проектная деятельность

Развитие пищевой промышленности (3ч).

Посуда для микроволновой печи. Пищевые добавки .

Практические работы.

15. Определение белков , жиров и углеводов в пищевых продуктах .

Формы /виды деятельности:

Круглый стол, лаборатория/познавательные беседы, обсуждение проблемных ситуаций, исследовательская практика обучающихся, проектная деятельность

Цифровая лаборатория в образовательном процессе Цифровые лаборатории – это

инновационное учебное оборудование для проведения большого количества демонстраций, исследований, опытов и лабораторных работ. Использование ПК в сочетании с цифровыми лабораториями расширяет и обогащает образовательную деятельность, углубляя его практическую направленность. Наилучшие результаты достигаются при выполнении учебных экспериментов, в исследовательской и проектной деятельности. Цифровые лаборатории позволяют проводить учебные эксперименты не только в классе, но и на природе, что особенно актуально для исследований по естественным наукам. При этом результаты измерений могут быть обработаны и проанализированы непосредственно во время проведения работы без подключения к ПК, или сохранены в памяти для проведения дальнейшей обработки и исследований на ПК. Цели использования цифровой лаборатории: • осуществлять новые подходы в обучении; • способствовать формированию у учеников навыка самостоятельного поиска, обработки и анализа информации, раскрытию творческого потенциала учащихся; • создание электронного ресурса, содержащего различные виды объектов (текстовые, анимированные модели, презентации).

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Наименование разделов/ модулей, тем	Практика	теория
Химические превращения. (7ч)	2	5
Химия водных растворов(4ч)	2	2
Вода-основа жизни на земле (6ч).	2	4