****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности для основной школы составлена в соответствии с:

* Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
* Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897;
* концепцией духовно-нравственного воспитания российских школьников;
* правоустанавливающими документами и локальными нормативными актами школы.

Изучение программы общеинтеллектуального направления проходит в рамках внеурочной деятельности

**Цель:**  формирование у учащихся опыта химического творчества, который связан не только с содержанием деятельности, но и с особенностями личности ребенка, его способностями к сотрудничеству, развитие общекультурной компетентности, представлений о роли естественнонаучных занятий в становлении цивилизации, познавательной активности и самостоятельности, положительной мотивации к обучению, опыта самореализации, коллективного взаимодействия, развитие интеллектуального и творческого потенциала  детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

**Задачи программы:**

Образовательные:

1) формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;

2) формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;

3) повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

Воспитательные:

1) создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;

2) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;

3) содействие в профориентации школьников.

Развивающие:

1) развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;

2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;

3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;

4) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

5)развивать интеллектуальный и творческий потенциал личности, логическое мышление при решении экспериментальных задач по химии;

6)учить технике подготовки и проведения химического эксперимента, с помощью занимательных опытов поднять у обучающихся интерес к изучению химии, учить приемам решения творческих задач, поиску альтернативного решения, комбинированию ранее известных способов решения, анализу и сопоставлению различных вариантов решения, учить активно мыслить;

7) расширять профессиональный кругозор, эрудицию, повышать общий уровень образованности и культуры.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых необходимы для достижения поставленной цели.

На изучение данного курса в 8 классе отводится:

- количество часов в неделю – 2.

- количество часов в год – 68.

На изучение данного курса в 9 классе отводится:

- количество часов в неделю – 2.

- количество часов в год – 68.

Срок реализации программы 2020 – 2021 учебный год.

1. **Результаты освоения учащимися курса внеурочной деятельности**

**1. Личностные результаты освоения внеурочной деятельности:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных

идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к

сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве;

сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной, в том числе, в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

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

**Метапредметные результаты освоения внеурочной деятельности**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ** **читательской компетенции**.Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своихдальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего». У обучающихся будет сформирована мотивация к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
* ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности,инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в

ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

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

**Регулятивные УУД**

* Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

 анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

 идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

 выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

 ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

 обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

 определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

 обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

 определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

 выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

 выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

 составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

 определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

 описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

 планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

* 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. Обучающийся сможет:

 определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

 систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

 отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

 оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

 находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

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

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

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

* + Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности
* решения. Обучающийся сможет:
* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

 анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

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

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

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

 фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

* Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

 наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

 соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

 принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

 самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

 ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

* 1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

 подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

 выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему

слов;

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

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

 выделять явление из общего ряда других явлений;

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

 строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений

* общим закономерностям;

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

 излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

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

 вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и

исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

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

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

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

 обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

 определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

 создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

 строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения

 создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

 преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную

 демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения

психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

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

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

 строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

 находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);  ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать

текст;

 устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;  резюмировать главную идею текста;

 преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

 критически оценивать содержание и форму текста.

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

 определять свое отношение к природной среде;

 анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

 проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие
* другого фактора;

 распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

 выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

* Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

 определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

 осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

 формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

 соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

 определять возможные роли в совместной деятельности;

 играть определенную роль в совместной деятельности;

 принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение

(точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

 определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

 строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

 корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

 критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

 предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;  выделять общую точку зрения в дискуссии;

 договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

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

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

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

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

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

 представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

 соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

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

 принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

 использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

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

**Предметными результатами** освоения являются:

формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

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;

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;

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;

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

умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разно форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

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 свое профессиональной деятельности;

формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Содержание курса внеурочной деятельности**

**8 класс**

**Введение в проектно-исследовательскую деятельность.** Методы познания: наблюдение, исследование, эксперимент. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Типы проектов. Этапы выполнения проекта и исследования. Лабораторная посуда и лабораторное оборудование. Приемы обращения с лабораторной посудой, нагревания веществ.

**Тема 1. Чистые вещества и смеси. Растворы.** Исследование физических свойств веществ. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей. Растворы. Растворимость веществ. Типы растворов. Растворение – физико-химический процесс. Кристаллогидраты. Выращивание кристаллов из насыщенных растворов. Получение кристаллов соли методом выпаривания раствора. Кристаллы в природе и технике. Очистка загрязненных веществ фильтрованием, выпариванием, возгонкой, перекристаллизацией, дистилляцией. Охрана водных ресурсов. Проблема пресной воды. Сравнительный анализ воды.

**Тема 2. Газообразное состояние вещества. Кислород. Водород.** Газообразное состояние вещества. Относительная плотность газов. Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение кислорода разложением перманганата калия, пероксида водорода. Способы собирания газов: метод вытеснения воздуха и метод вытеснения воды. Исследование физических и химических свойств кислорода. Распознавание кислорода. Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории и исследование его свойств. Распознавание водорода. Способы получения водорода в промышленности. Водород – топливо будущего.

**Тема 3. Вещества вокруг нас.** Классификация веществ: простые и сложные вещества: неорганические и органические вещества. Особые свойства органических веществ. Обнаружение крахмала в органических веществах при помощи раствора йода. Домашний эксперимент. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Исследование водной среды растворов соды, уксусной кислоты, моющих средств.Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

**Тема 4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева** История открытия Периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева. Мини-проекты «Паспорт химического элемента». Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

**9 класс**

**Тема 1. Химические реакции.** Скорость химической реакции. Исследование влияния различных факторов на скорость химических реакций. Катализаторы и ингибиторы.Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Исследование электропроводности веществ. Зависимость степени диссоциации от различных факторов (концентрации электролита, температуры). Качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

**Тема 2. Неметаллы и их соединения.** Явление аллотропии. Аллотропные модификации серы, кислорода, фосфора, углерода и кремния. Галогены. Биологическая роль соединений галогенов. Токсичность галогенов.Исследование свойств серной и азотной кислот. Аммиак: способы получения, исследование физических и химических свойств. Области применения аммиака. Соли аммония. Азотные и фосфорные удобрения. Кремний и его соединения. Силикатная промышленность: производство стекла, керамики, цемента.

**Тема 3. Металлы и их соединения.** Исследование свойств металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы – особенности физических свойств, высокая химическая активность. Взаимодействие с водой с образованием щелочей. Алюминий. Доказательство амфотерности соединений алюминия. Причина малой активности алюминия. Способы получения алюминия и области применения в промышленности. Железо и его сплавы (сталь, чугун). Медь и её сплавы (бронза, латунь, мельхиор). Коррозия металлов. Исследование влияния на скорость коррозии железа различных факторов среды.

**Темы исследовательских проектов:**

1. Атом и его строение.
2. История химического языка.
3. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
4. Паспорт химического элемента.
5. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.
6. Вещества в моем доме.
7. Исследование электропроводности веществ.
8. Кристаллогидраты. Выращивание кристаллов в домашних условиях.
9. Качественные реакции на ионы.
10. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
11. Жесткость воды. Способы устранения жёсткости воды.
12. Коррозия металлов. Факторы, влияющие на коррозию.
13. Сплавы металлов.
14. Силикатная промышленность.
15. Озоновый щит планеты.
16. Состав табачного дыма.
17. Исследование качества некоторых продуктов питания.
18. Бытовая химия и её влияние на организм человека.
19. Влажные салфетки – друг или враг?
20. Химия и военное дело.

Объектами оценки достижений обучающихся являются: «Портфель достижений», презентация продукта или исследования, а также наблюдение за работой обучающихся. Субъекты оценки в первых двух случаях могут быть разными: руководитель проекта, педагоги; при оценке презентации – также обучающиеся и родители. Наблюдение и оценку работ, портфель проектно-исследовательской деятельности проводит только руководитель проекта по критериям, изложенным в Положении о проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

Достижение результатов освоения программы курса внеурочной деятельности подлежит оценке эффективности по критериям:

- количество призовых мест в предметных олимпиадах, научно-практических конференциях, фестивалях, проектах, конкурсах различного уровня;

- наличие разработанных и опубликованных проектов (исследований) в периодических педагогических изданиях и на интернет-сайтах.

**Тематическое планирование. 8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности** |
| **Введение в проектно-исследовательскую деятельность (6 часа)** | | |
| 1-2 | 1.Методы познания: наблюдение, исследование, эксперимент. Правила ТБ в химической лаборатории. | Соблюдать правила ТБ. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.  Характеризовать классификацию проектов, описывать основные этапы работы над проектом и исследованием.  Различать лабораторное оборудо­вание.  Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. |
| 3-4 | 2.Типы проектов. Этапы выполнения проекта и исследования. |
| 5-6 | 3.Лабораторная посуда и лабораторное оборудование. Приемы нагревания веществ. |
| **Тема 1. Чистые вещества и смеси. Растворы (24 часов)** | | |
| 7-8 | 1.Исследование физических свойств веществ (воды, сахара, поваренной соли, алюминия, меди, серы, мела, уксусной кислоты, кислорода, углекислого газа). | Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Проводить химический экспе­римент.  Соблюдать правила ТБ.  Различать однородные и неоднородные смеси, составлять план разделения смеси.  Разделять смеси методами отста­ивания, фильтрования и выпаривания. Характеризовать физическую и химическую составляющие процесса растворения.  Готовить растворы различной концентрации, вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;  Различать понятия «вещества молеку­лярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решётка».  Пользоваться информацией из других источников для подготовки проектов.  Выдвигать гипотезы, участвовать в обсуждении, аргументировать свою точку зрения. Фиксировать свои наблюдения, оформлять результаты исследований. Готовить презентации. |
| 9-10 | 2. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей. |
| 11-12 | 3. Растворы – однородные смеси. Растворимость веществ. Насыщенные растворы. |
| 13-14 | 4. Растворение – физико-химический процесс. |
| 15-16 | 5. Кристаллогидраты. |
| 17-18 | 6. Выращивание кристаллов из насыщенных растворов (поваренной соли, медного купороса, алюмо-калиевых квасцов). |
| 19-20 | 7.Получение кристаллов соли методом выпаривания раствора. |
| 21-22 | 8. Кристаллы в природе и технике. |  |
| 23-24 | 9.Очистка загрязненных веществ фильтрованием, выпариванием, возгонкой, перекристаллизацией, дистилляцией. |
| 25-26 | 10.Вода в природе. Проблема пресной воды. Охрана водных ресурсов. |
| 27-28 | 11.Сравнительный анализ воды из различных источников. |
| 29-30 | 12. Защита проектов по теме «Чистые вещества и смеси. Растворы» |
| **Тема 2. Газообразное состояние вещества. Кислород. Водород. (12 часов)** | | |
| 31-32 | 1. Газообразное состояние вещества. Относительная плотность газов. Способы собирания газов: метод вытеснения воздуха и метод вытеснения воды. | Исследовать свойства изучаемых ве­ществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.  Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Распознавать опытным путём кислород и водород. Соблюдать правила техники безопас­ности. Оказывать первую помощь при отрав­лениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудо­ванием.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки проектов: справочная литература, Интернет. Оформлять результаты исследований. |
| 33-34 | 2. Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение кислорода разложением перманганата калия, пероксида водорода. |
| 35-36 | 3. Исследование физических и химических свойств кислорода. Распознавание кислорода. |
| 37-38 | 4. Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории и исследование его свойств. Распознавание водорода. |
| 39-40 | 5. Способы получения водорода в промышленности. Водород – топливо будущего. |
| 41-42 | 6. Защита проектов по теме «Газообразное состояние вещества» |
| **Тема 3. Вещества вокруг нас. (14 часов)** | | |
| 43-44 | 1.Классификация веществ: простые и сложные вещества: неорганические и органические вещества. | Различать основные классы неорганических веществ по химическим формулам и характерным свойствам. Определять кислоты и щелочи с помощью индикаторов. Распознавать органические вещества, обнаруживать крахмал в продуктах питания с помощью раствора йода. 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. Соблюдать правила техники безопас­ности.  Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить домашний эксперимент.Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья |
| 45-46 | 2.Особые свойства органических веществ. Обнаружение крахмала в органических веществах при помощи раствора йода. Домашний эксперимент. |
| 47-48 | 3. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. |
| 49-50 | 4.Исследование водной среды растворов соды, уксусной кислоты, моющих средств. |
| 51-52 | 5.Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. |
| 53-54 | 6.Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. |
| 55-56 | 7. Защита проектов и исследований по теме «Вещества вокруг нас» |
| **Тема 4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (16 часов)** | | |
| 57-58 | 1.История открытия Периодического закона. | Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.  Описывать и характеризовать структу­ру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделе­ева.  Пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками,  универсальными энциклопедиями для поиска учебной информации.  Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за российскую химическую науку.  Оформлять и представлять в различных формах результаты проектов и исследований. Участвовать в обсуждении работ товарищей.  Защищать свою проектно-исследовательскую работу, анализируя цели и задачи работы, достигнутые результаты, отвечать на вопросы учителя и товарищей. |
| 59-60 | 2.Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева. |
| 61-62 | 3. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. |
| 63-64 | 4-5.Мини-проекты «Паспорт химического элемента». |
| 65-66 | 6-7. Защита проектов по теме  «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» |
| 67-68 | 6. Промежуточная аттестация. Защита исследовательского проекта. |
| **Тематическое планирование. 9 класс** | | |
| **Тема 1. Химические реакции (16часов)** | | |
| 1-2 | 1.Скорость химической реакции. Исследование влияния различных факторов на скорость химических реакций. | Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.  Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опы­тов. Участвовать в обсуждении результатов опытов.  Давать определения понятий «электро­лит», «неэлектролит», «электролитичес­кая диссоциация». Исследовать свойства растворов элект­ролитов.  Соблюдать правила ТБ.  Характеризовать условия течения реак­ций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Объяснять сущность реакций ионного обмена.  Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные урав­нения реакций. Обнаруживать важнейшие катионоы и анионы в растворах электролитов.  Оформлять и представлять в различных формах результаты проектов. Участвовать в обсуждении работ |
| 3-4 | 2.Катализаторы и ингибиторы. |
| 5-6 | 3.Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Исследование электропроводности веществ. |
| 7-8 | 4.Зависимость степени диссоциации от различных факторов (концентрации электролита, температуры). |
| 9-10 | 5. Реакции ионного обмена и условия их протекания до конца. |
| 11-12 | 6.Качественные реакции на важнейшие катионы и анионы. |
| 13-14 | 7. Решение экспериментальных задач на обнаружение важнейших катионов и анионов в растворах. |
| 15-16 | 8. Защита проектов по теме «Химические реакции» |
| **Тема 2. Неметаллы и их соединения (26часов)** | | |
| 17-19 | 1. Явление аллотропии. Аллотропные модификации серы, кислорода, фосфора, углерода и кремния. | Характеризовать неметаллы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в группах и подгруппах.  Описывать свойства веществ в ходе де­монстрационного и лабораторного эксперимента.  Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, а также бромиды и йодиды.  Характеризовать аллотропию кислоро­да, серы и фосфора как одну из причин много­образия веществ.  Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной и азотной кислот. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитраты, фосфаты, ион аммония, сульфиды, сульфиты, суль­фаты.  Сопоставлять свойства оксидов углеро­да и кремния, объяснять причину их различия. Доказывать кислотный характер выс­ших оксидов углерода и кремния. Распознавать опытным путём углекис­лый газ, карбонаты, силикаты.  Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отрав­лениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и обору­дованием.  Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопас­ного обращения с веществами и мате­риалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. |
| 20-22 | 2.Галогены. Биологическая роль соединений галогенов. Токсичность галогенов. |
| 23-24 | 3.Применение галогенов и их соединений в быту и промышленности. |
| 25-26 | 4. Исследование свойств серной и азотной кислот. |
| 27-28 | 5. Аммиак: способы получения, исследование физических и химических свойств. |
| 29-30 | 6. Области применения аммиака. |
| 31-32 | 7. Соли аммония. |
| 33-35 | 8.Азотные и фосфорные удобрения. |
| 36-37 | 9. Аллотропия углерода: алмаз и графит. |
| 38-39 | 10.Кремний и его соединения. |
| 40-41 | 11.Силикатная промышленность: производство стекла, керамики, цемента. |
| 42-43 | 12-13. Мини-исследования по теме «Неметаллы» |
| **Тема 3. Металлы и их соединения (18 часов)** | | |
| 44-45 | 1. Исследование физических свойств металлов. | Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Исследовать свойства ве­ществ.  Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать демонстрируемые и само­стоятельно проводимые опыты.  Доказывать амфотерный характер ок­сидов и гидроксидов алюминия и же­леза.  Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe2+ и Fe3+. Соблюдать ТБ, пра­вильно обращаться с химической посу­дой и лабораторным оборудованием. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопас­ного обращения с веществами и мате­риалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов.  Использовать различные источники поиска информации. Использовать средства ИКТ для оформления работы. |
| 46-47 | 2.Щелочные и щелочноземельные металлы – особенности физических свойств, высокая химическая активность. Взаимодействие с водой с образованием щелочей. Области применения. |
| 48-49 | 3.Алюминий. Доказательство амфотерности оксида и гидроксида алюминия. Причина малой активности алюминия. |
| 50-51 | 4. Способы получения алюминия и области применения в промышленности. |
| 52-53 | 5.Железо и его сплавы (сталь, чугун). |
| 54-55 | 6.Медь и её сплавы (бронза, латунь, мельхиор). |
| 56-57 | 7.Коррозия металлов. Исследование влияния на скорость коррозии железа различных факторов среды. |
| 58-59 | 8.Защита металлов от коррозии. |
| 60-61 | 9. Защита мини - проектов по теме «Металлы и их соединения» |
| **Работа над итоговым исследовательским проектом (8часов)** | | |
| 62--67 | 1-3. Оформление результатов исследовательской деятельности в виде реферата, доклада, мультимедийной презентации. Правила оформления текстовых документов: структура реферата, вставка нумерации страниц, создание оглавления в текстовом документе, списка использованных источников. Создание мультимедийной презентации, включающей текст, изображения, графики, анимацию, звуковое сопровождение. | Знать требования к оформлению результатов проектной работы. Использовать средства ИКТ в обработке и представлении результатов исследования. Участвовать в обсуждении проектов товарищей.  Давать оценку проделанной работе.  Целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности,  осваивать новые языковые средства.  Осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта  Защищать свою проектно-исследовательскую работу, анализируя цели и задачи работы, достигнутые результаты, отвечать на вопросы учителя и товарищей. |
| 68 | Промежуточная аттестация. Защита исследовательского проект. |

**Формы подведения итогов реализации программы:**

**Участие в научно-практической конференции.**