**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**гимназия имени А.Л.Кекина г.Ростова**

Рассмотрена Утверждена

На заседании кафедры Приказ по гимназии

протокол № 1 №156 от 30.08.2021

от 26.08.2021

подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рабочая программа**

**По внеурочной деятельности**

**«Исследователь»**

**Для 7 класса основного общего образования**

**Учитель**

**Комлева Светлана Ивановна**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Исследователь» для 7 класса разработана на основе Программы элективного курса «Химия жизни» авторы А. А. Журин, Т. В. Иванова / Программы элективных курсов для средней (полной) общеобразовательной школы / сост. А.А. Журин. - М.: Дрофа 2011

При опоре на базовый курс химии 7 класса программа расширяет и углубляет его, содержит опережающую информацию по курсу, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний, дает представление об экспериментальном методе познания в химии, о тесной взаимосвязи теории и эксперимента.

Содержание курса существенно расширяет кругозор школьников, повышает воспитательный потенциал обучения, позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности в области химии. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс актуальным. Содержание курса позволяет ученику включиться в учебно-познавательный процесс, предполагает разнообразие видов деятельности обучающихся, работу с различными источниками информации, с Интернет-ресурсами.

Программа позволяет раскрыть ведущую идею: «Знания не ради знаний, а ради грамотного использования их в практической деятельности».

**Основной целью** курса является систематизация, обобщение и углубление знаний, полученных в курсе химии, формирование и развитие интеллектуальных и практических умений и навыков в области химического эксперимента, учебно-исследовательской деятельности. Выбор дальнейшей образовательной траектории школьников.

**Для достижения цели поставлены следующие задачи:**

начать формирование у школьников навыков и умений научно-исследовательской деятельности;

• формировать у обучающихся навыки безопасного и грамотного обращения с веществами;

• развивать умение применять химические знания для объяснения процессов и явлений;

• формировать практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента;

• развивать мотивацию школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;

• развивать познавательную активность, самостоятельность, настойчивость в достижении цели, креативные способности обучающихся;

• формировать у школьников систему экологиче­ских знаний, связанных с интенсивным развитием химической, нефтехимической, целлюлозно-бумажной, ме­таллургической промышленности и других областей практической деятельности человека, которые основаны на использовании химических реакций;

• воспитывать экологическую культуру у человека постиндустриального общества;

• развивать критическое мышление, основанное на химическом знании, умении работать с информацией (по­иск, переработка, создание, хранение).

• развивать коммуникативную культуру ученика, способствовать подготовке к обучению в старшей школе.

• формировать умение использовать приобретенные знания и умения для оценки последствий своей деятельности

• воспитывать позитивное ценностное отношение по отношению к природной среде;

**Общая характеристика программы внеурочной деятельности**

Важнейшими мировоззренческими идеями, проводи­мыми в процессе изучения курса внеурочной деятельности «Исследователь», являются идеи познаваемости окружающего ми­ра.

**Деятельность в обучении химии в 7 классе направлена на достижение**

**обучающимися следующих результатов:**

**личностных результатов:**

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.

3. 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 и 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, уважение к истории культуры своего Отечества.

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

**Метапредметных результатов:**

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

В 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 ее 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;

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**

**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 к общим закономерностям;

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

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

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

вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

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

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

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

**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 предметную область;

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

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

строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

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

**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.

**Обучающиеся получат возможность узнать:**

• правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;

• правила сборки и работы лабораторных приборов;

• определение массы и объема веществ;

• правила экономного расхода горючего и реактивов;

• порядок организации своего рабочего места;

• состав, свойства, получение и применение изученных газов;

• понятие скорости химических реакций, зависимость скорости химических реакций от разных факторов;

• состав, свойства и применение воды. Понятие растворов, сущность процесса растворения, способы выражения состава растворов;

• сущность электролитической диссоциации, гидролиза; применять понятия о сильных и слабых электролитах, константе диссоциации;

• классификацию, номенклатуру, свойства, получение и применение оксидов, кислот, оснований, солей.

Обучающиеся получат возможность научиться:

• осуществлять с соблюдением техники безопасности демонстрационный и лабораторный эксперимент;

• осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;

• иметь необходимые умения и навыки в мытье и сушке химической посуды;

• работать со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов;

• получать растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией, работать с растворами различных веществ;

• проводить расчеты по формулам и уравнениям химических реакций;

• наблюдать и объяснять наблюдаемые явления, происходящие в природе, лаборатории и в повседневной жизни;

• определять качественный состав веществ, распознавать и получать вещества, экспериментально доказывать свойства исследуемых веществ;

• находить проблему и варианты ее решения;

• определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;

• организовать свой учебный труд, пользоваться справочной и научно-популярной литературой;

• писать рефераты, придерживаясь определенных требований;

• работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;

• вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс;

• уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.

**Место курса внеурочной деятельности системе предпрофильной подготовки**

Назначение ВУД заключается в том, чтобы сформировать или закрепить интерес обучающегося к тому или иному предмету, который станет ядром будущего профиля обучения, дать ему возможность глубже познакомиться с различными областями знаний, расширить его кругозор, приобрести или совершенствовать метапредметные умения и навыки.

**Место курса в учебном плане**

В учебном плане на реализацию курса «Исследователь» в 7 классе выделен 1 ч в неделю, 34 часа в год.

**Формы организации образовательного процесса:**

Преобладающими формами организации учебной деятельности обучающихся являются: фронтальная, индивидуальная, парная, групповая.

В процессе изучения курса предполагается разно­образная деятельность учащихся поискового характера с источниками информации (научная, научно-популярная, художественная литература, Интер­нет, видеофильмы и т. д.), экскурсии, «круглые сто­лы», дискуссии.

**Методы организации учебной деятельности:**

1)по характеру познавательной деятельности обучающихся:

- объяснительно- иллюстративный

- репродуктивный

- частично- поисковый

- метод проблемного изложения

2) по источникам знаний:

- словесные, наглядные, практические

3) по логике раскрытия учебного материала:

- индуктивные и дедуктивные

4) по степени самостоятельности обучающихся:

- самостоятельные и групповые

**Технологии обучения**: Для достижения поставленных целей используются элементы образовательных технологий: ИКТ, дифференцированного обучения, здоровьесберегающие, технология проектов, технология личностно-ориентированного обучения, технология критического мышления.

Современные технологии позволяют формировать и развивать предметные и учебные знания и умения в процессе активной разноуровневой познавательной деятельности обучающихся в условиях эмоционально - комфортной атмосферы, развивать положительную мотивацию учения.

**Формы контроля и возможные варианты его проведения**

Контроль развития УУД осуществляется с помощью фронтального и индивидуального опроса, проведения практических работ, терминологических диктантов, дискуссий. Результатом реализации программы курса могут служить созданные обучающимися проекты: «Химия окружающей среды» (страны, области, города, микро­района), представленные в виде карт, фотоальбомов, видеофильмов, рисунков и т. д.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | В том числе практических работ | ЦОР | Оборудование ТР |
| 1 | Мастерская №1 «Азы лабораторного мастерства» | 7 | 4 | ЯКласс Фоксфорд Инфоурок видео РЭШ**ТР** | ЦЛ, мультидатчикДатчик температуры термопарныйДатчик температуры платиновыйДатчик электропроводностиДатчик оптической плотностиДатчик рН |
| 2 | Мастерская №2 «Воздушная стихия» | 4 | 2 | ЯКласс Фоксфорд Инфоурок видео РЭШ**ТР** | ЦЛ, мультидатчикДатчик температуры термопарныйДатчик температуры платиновыйДатчик электропроводностиДатчик оптической плотностиДатчик рН |
| 3 | Мастерская №3 «Огненная стихия» | 3 | 1 | ЯКласс Фоксфорд Инфоурок видео РЭШ**ТР** | ЦЛ, мультидатчикДатчик температуры термопарныйДатчик температуры платиновыйДатчик электропроводностиДатчик оптической плотностиДатчик рН |
| 4 | Мастерская №4 «Водная стихия» | 12 | 9 | ЯКласс Фоксфорд Инфоурок видео РЭШ**ТР** | ЦЛ, мультидатчикДатчик температуры термопарныйДатчик температуры платиновыйДатчик электропроводностиДатчик оптической плотностиДатчик рН |
| 5 | Мастерская №5 «Этот удивительный мир веществ» | 8 | 7 | ЯКласс Фоксфорд Инфоурок видео РЭШ**ТР** | ЦЛ, мультидатчикДатчик температуры термопарныйДатчик температуры платиновыйДатчик электропроводностиДатчик оптической плотностиДатчик рН |
|  | Итого: | 34 | 23 |  |  |

**Содержание курса ВУД «Исследователь» 7 класс**

**Мастерская № 1 «Азы лабораторного мастерства» (7 ч)**

**ЦОР**

1. ЯКласс <https://www.yaklass>.
2. Фоксфорд <https://foxford.ru>
3. Решу ВПР <https://vpr.sdamgia.ru/>
4. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>
5. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

Оборудование ТР.

ЦЛ, мультидатчик

Датчик температуры термопарный

Датчик температуры платиновый

Датчик электропроводности

Датчик оптической плотности

Датчик рН

1) Подготовка к исследованию веществ. Правила безопасной работы в лаборатории.

Общие правила работы в химической лаборатории. Основное оборудование и обращение с ним. Нагревательные приборы и их использование. Весы и взвешивание. Обращение с веществами. Марки химических реактивов. Общие приемы определения свойств веществ: цвета (по таблице), запаха, растворимости в воде, плотности жидкостей, температуры кипения, цвета пламени и др.

Пр. №1 Выполнение типовых химических операций, обращение с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами.

2) Исследование свойств веществ

Физические свойства известных веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, плотность и др.). Изучение поведения вещества при нагревании. Характеристика известного учащимся вещества; план характеристики; самостоятельное перечисление свойств и их обнаружение. Исследование (распознавание) жидкостей (таких как вода, нашатырный спирт, этиловый спирт, бензин, уксусная кислота и др.) с определением их запаха, плотности (с помощью ареометра) и др. свойств. Исследование (распознавание) твердых веществ (таких как поваренная соль, сахар, мел и т.д.).

Пр. №2 Решение экспериментальных задач на распознавание веществ по их физическим свойствам.

3) Очистка веществ.

Понятия чистого вещества и смеси. Чистые вещества, их характеристика. Приготовление смеси этих веществ, характеристика приготовленных смесей. Способы разделения смесей (очистки веществ) и их зависимость от свойств очищаемых веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, перегонка, возгонка, перекристаллизация и др. способы. Очистка веществ: разделение смеси твердых веществ; выделение твердого вещества из жидкости; разделение нерастворимых друг в друге жидкостей; выделение из жидкости растворенного в ней твердого вещества.

Пр. №3 Приготовление смесей и очистка веществ

4) Химические реакции.

Признаки и условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: а) реакции соединения, разложения, замещения, обмена; б) эндо- и экзотермические реакции;

Пр. № 4. Опыты, иллюстрирующие химические реакции разных типов.

**Мастерская № 2 «Воздушная стихия» (4 ч.)**

**ЦОР**

1. ЯКласс <https://www.yaklass>.
2. Фоксфорд <https://foxford.ru>
3. Решу ВПР <https://vpr.sdamgia.ru/>
4. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>
5. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

Оборудование ТР.

ЦЛ, мультидатчик

Датчик температуры термопарный

Датчик температуры платиновый

Датчик электропроводности

Датчик оптической плотности

Датчик рН

5) «Вещества – невидимки»

К истории открытия газов. Разгаданный воздух. Воздух как смесь газов. Состав атмосферы и потребности в кислороде на Земле. Использование воздуха как химического сырья. «Огненный воздух». «Горючий воздух». Источники загрязнения атмосферы и их состав. Последствия загрязнения атмосферы для жизни на Земле. Охрана воздушной среды. Исследуем газы: получение, собирание в сосуд, хранение, обнаружение, изучение свойств и применение газов на примерах (кислород, водород, углекислый газ, аммиак, хлороводород).

Практикум:

П/р №5 Получение и исследование свойств газов (водорода, углекислого газа).

**Мастерская № 3 «Огненная стихия» (3 ч)**

**ЦОР**

1. ЯКласс <https://www.yaklass>.
2. Фоксфорд <https://foxford.ru>
3. Решу ВПР <https://vpr.sdamgia.ru/>
4. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>
5. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

Оборудование ТР.

ЦЛ, мультидатчик

Датчик температуры термопарный

Датчик температуры платиновый

Датчик электропроводности

Датчик оптической плотности

Датчик рН

6) Загадки огня.

Огонь в жизни природы и человека. Обожествление огня. Исследование процесса горения; опыты Р. Бойля; теория «Флогистона»; опыты и теория горения М. В. Ломоносова; опыты Лавуазье и его кислородная теория.

Загадка первая: «Почему вещества горят?» Роль воздуха и кислорода в процессе горения; горение магния в углекислом газе; горение «негорючего» (железа в кислороде) и др.

Загадка вторая: «Как получают огонь?» Роль температуры (на примере нагревания и охлаждения скипидара); самовоспламенение веществ; «блуждающие огни»; воспламенение веществ при взаимодействии между собой.

Загадка третья: «Что такое пламя?» Горение веществ без пламени и с пламенем; светимость пламени; цвет пламени; состав и строение пламени.

Пр. №6 Изучение процесса горения свечи, спиртовки.

7) Покорение огня.

История спички: миф о нахождении небесного огня человеком; первобытные способы получения огня трением и высеканием; «вечный огонь» в природе; «водородное огниво»; «серная лучинка»; первая спичка (макательная); спичка, требующая трения; фосфорная спичка (опасная); современная спичка (безопасная).

Регулирование пламени. Гашение огня. Огонь на службе человека.

Демонстрационный эксперимент: серия занимательных опытов, связанных с огнем.

**Мастерская № 4 «Водная стихия» (12 ч.)**

**ЦОР**

1. ЯКласс <https://www.yaklass>.
2. Фоксфорд <https://foxford.ru>
3. Решу ВПР <https://vpr.sdamgia.ru/>
4. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>
5. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

Оборудование ТР.

ЦЛ, мультидатчик

Датчик температуры термопарный

Датчик температуры платиновый

Датчик электропроводности

Датчик оптической плотности

Датчик рН

8) Вода и растворы

Вода в природе. Распределение воды в природе. Подземные реки и моря. Круговорот воды в природе. Минеральные воды. Целебные источники. Вода легкая и тяжелая. «Серебряная вода». Вода-катализатор. Вода «живая» и «мертвая». Вода – универсальный растворитель. Эликсир жизни – вода.

Очистка воды. Перегонка воды. Жесткость воды и способы ее устранения. Источники загрязнения воды. Охрана водного бассейна. Мониторинг природных вод. Городская водоочистительная станция.

Экскурсия №1 Водоочистительная станция

Растворы. Взвеси и истинные растворы. Растворы в жизни человека и природы. Растворители полярные и неполярные. Использование различных растворителей человеком. Химическая чистка. Стирка – физико-химический процесс.

Растворимость веществ. Исследование растворимости веществ в воде: твердых (и использованием таблицы растворимости), жидкостей и газов (получение «цветных фонтанов»). Приготовление газированной воды. Коэффициент растворимости и его определение. Кривые растворимости и их составление. Растворы насыщенные и перенасыщенные. Разделение (очистка) веществ на основе их разных коэффициентов растворимости.

Пр. №7 Определение растворимости веществ в воде при комнатной температуре.

Пр. №8 Определение общей жесткости природной воды.

Способы выражения состава раствора. Массовая доля растворенного вещества.

Пр. №9 Расчетно-экспериментальные задачи на приготовление растворов различных веществ, необходимых для химической лаборатории.

Растворение – физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Охладительные смеси: их состав, приготовление и использование.

Пр. №10 Определение изменения температуры при растворении веществ в воде.

Кристаллизация веществ: явление кристаллизации; моментальная кристаллизация; кристаллогидраты. Кристаллы в природе и производстве. «Симпатические чернила». Очистка веществ перекристаллизацией. Выращивание кристаллов.

Домашняя п/р Выращивание кристаллов хлорида натрия, медного купороса, алюмокалиевых и хромокалиевых квасцов.

Практикум

Пр. №11 Изучение свойств индикаторов; применение индикаторов в реакциях нейтрализации.

Пр. №12 Решение э/задач на распознавание неорганических веществ.

**Мастерская № 5 «Этот удивительный мир веществ» (8 ч.)**

**ЦОР**

1. ЯКласс <https://www.yaklass>.
2. Фоксфорд <https://foxford.ru>
3. Решу ВПР <https://vpr.sdamgia.ru/>
4. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>
5. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

Оборудование ТР.

ЦЛ, мультидатчик

Датчик температуры термопарный

Датчик температуры платиновый

Датчик электропроводности

Датчик оптической плотности

Датчик рН

10) Классификация неорганических веществ. Краткая характеристика основных классов неорганических соединений и их наиболее типичных представителей. Химическая номенклатура: имя, фамилия, прозвище.

11) Оксиды: необычное в обычном.

Основные и амфотерные оксиды – родители гидроксидов (оснований). Кислотные оксиды – источники кислот. Оксиды в нашей жизни.

Пр. №13 Решение э/задач по теме: получение и свойства оксидов.

12) Кислоты вокруг нас.

Значение и применение неорганических и органических кислот в природе и жизни человека. Современные представления о кислотах. Общие свойства неорганических и органических кислот.

Пр. №14 Свойства неорганических и органических кислот.

13) Загадочное царство оснований.

Органические и неорганические основания, их роль в нашей жизни. Современные представления об основаниях. Основания – антиподы кислот. Сравнительная характеристика органических и неорганических оснований.

Пр. №15 Решение э/задач по теме: получение и свойства оснований

14) Соли: химический хоровод.

Классификация солей: средние, кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные соли. Удивительные свойства солей. Соли в быту, науке, живописи, медицине.

Пр. №16 Свойства солей.

15) Родственные узы: генетическая связь между классами неорганических соединений. Получение веществ различных классов.

*Химический практикум*

Пр. №17 Э/задачи на получение веществ основных классов разными способами: из выданных нескольких веществ; исходя из одного данного вещества несколькими (двумя, тремя) способами; всеми возможными способами.

Пр. №18 Э/задачи на распознавание веществ.

**Требования к уровню подготовки школьников**

На занятиях курса ВУД «Исследователь» обучающиеся должны соблюдать требования техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ, знать правила оказания первой ме­дицинской помощи при ожогах и отравлениях химиче­скими реактивами.

**После изучения курса учащиеся должны;**

**знать/понимать**

● *важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

● *основные законы химии*: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

● *основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

● *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен,, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

● *называть*изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

● *определять*: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

● *характеризовать*: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойстваизученных органических соединений;

● *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической); зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

● *выполнятьхимический эксперимент*по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

● *проводить*: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;

● планировать, подготавливать и проводить про­стейшие синтезы неорганических веществ; производить расчеты по химическим уравнениям синтеза веществ, вклю­чающим элементы типовых расчетных задач (определе­ние массы и массовой доли растворенного вещества в растворе; определение массы продукта реакции или объ­ема газа по известной массе одного из реагирующих ве­ществ; определение выхода продукта реакции в процен­тах от теоретически возможного; определение массы про­дукта реакции или объема газа по известной массе одного из реагирующих веществ, содержащего примеси).

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности в повседневной жизни

● для объяснения химических явлений, происходящих в природе, в быту и на производстве;

● для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

● для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

● для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

● для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

● для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

● для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Перечень учебно-методического обеспечения**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. Учебно-методическая литература |  |
| «Химия.. 7 класс» О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков М.: Просвещение, 2021 г. |  |
| **Дополнительная литература для обучающихся**1. Занимательные задания и эффективные опыты по химии Б.Д. Степин , Л.Ю. Аликберова М.: Дрофа 20082. Полезная химия: задачи и истории Л. Ю. Аликберова, Н. С. Руки. М.: Дрофа 20083. Сборник самостоятельных работ по химии. 8 класс / Н.И. Новокшинский, Н.С. Новокшинская. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 20134. Химия в таблицах. 8-11 кл. : справочное пособие /авт. -сост. А.Е. Насонова. -М.: Дрофа, 20135. Школьный словарь химических понятий и терминов Г.И. Штремплер М.: Дрофа 2007 |  |
|  |  |
| **2. Информационно-коммуникативные средства** |  |
| **1. Оборудование Точки роста. Химия.**2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия-CD «Уроки химии 8-9 классы»- «Энциклопедия»3CD «Химия Интерактивные творческие задания»4.CD «Открытая химия»5. Серия Электронные уроки и тесты-CD «Атом и молекула»-CD «Вещества и их превращения»-CD «Минеральные вещества»-CD «Кислоты и основания»-CD «Соли»-CD «Водные растворы»6. Серия Школьный химический эксперимент-CD «Первоначальные химические понятия»-CD «Кислород»-CD «Водород»-CD «Вода, растворы, основания»**7.** **ЦОР** 1. ЯКласс <https://www.yaklass>.
2. Фоксфорд <https://foxford.ru>
3. Решу ВПР <https://vpr.sdamgia.ru/>
4. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>
5. РЭШ <https://resh.edu.ru/>
 |  |