

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №42»

Принято  
На заседании Педагогического совета  
Протокол № от «30» августа 2022 г.

«Утверждаю»  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ З. К. Крутых  
Приказ №250  
«30» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по**  
**Практикум химии**  
**8-9 класс**

2022  
г. Ижевск

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена на основе:

- Федерального базисного учебного плана (Приказ Министерства образования РФ от 09.03.2004г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»);

- Приказа Министерства образования и науки РФ № 235 от 31.03.2014 г. «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

- программы элективных курсов ХИМИЯ предпрофильное обучение 8-9 классов. Автор составитель Г.А. Шипарёва. Издательство М: «Дрофа», 2008 г.

Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении основного курса химии: составление уравнений реакций, определение концентраций веществ в растворах, масс веществ, необходимых для реакции и т.д.

Предлагаемый курс позволяет расширить представление учащихся о свойствах веществ и результатах их взаимодействий, закрепить и развить навыки работы в лаборатории и решения количественных и качественных задач. Школьники не только исследуют свойства и качественный состав соединений, но и проведут количественную оценку эксперимента, т. е. осуществят экспериментальное решение типовых расчетных задач.

Программа предусматривает теоретическое решение задач, практическое их выполнение и экспериментальную проверку результатов вычислений. Для решения одних задач четко заданы значения масс и объемы реактивов, для решения других требуется вначале конкретизировать условия задачи, проведя необходимые измерения, а лишь потом производить расчет.

При изучении курса предусматривается выполнение практических работ. Объектами исследования становятся привычные для учащихся материалы, продукты питания – то, с чем сталкивается ученик в повседневной жизни. В процессе выполнения работ, учащиеся знакомятся с методами качественного и количественного анализа, закрепляют навыки пользования химической посудой, весами и другим лабораторным оборудованием. На занятиях элективного курса ученики должны научиться готовить растворы определенной концентрации, овладеть приемами сборки простейших приборов для проведения синтеза и анализа веществ.

### **Цели курса:**

расширение представлений учащихся о химическом эксперименте; закрепление знаний о свойствах неорганических соединений разных классов, о качественных реакциях на ионы.

### **Задачи курса:**

- ✓ повторение материала, рассмотренного на уроках химии;
- ✓ совершенствование практических навыков и умения решения расчетных задач;
- ✓ экспериментальное подтверждение результата теоретических вычислений.

Курс поможет учащимся 9 класса выбрать профиль дальнейшего обучения более осознанно, подготовит их к учебе в профильном классе естественнонаучного направления.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Личностные результаты**

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, 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 исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД**

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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**

6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

10. 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**

11. 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.

12. 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.

13. 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 сво-

их 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.

***После изучения предлагаемого спецкурса учащиеся должны:***

- ✓ 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;
- ✓ объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- ✓ критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- ✓ осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- ✓ создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.
- ✓ уметь производить измерения (массы твердого вещества с помощью теххимических весов, объема раствора с помощью мерной посуды, плотности раствора с помощью ареометра);
- ✓ готовить растворы с заданной массовой долей растворенного вещества; определять массовую долю растворенного вещества (%) для растворов кислот и щелочей по табличным значениям их плотностей;
- ✓ планировать, подготавливать и проводить химические эксперименты, связанные с получением и взаимодействием веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений;
- ✓ определением неорганических веществ в индивидуальных растворах этих веществ; осуществлением цепочки превращений неорганических соединений;
- ✓ решать расчетные задачи: определение массы и массовой доли растворенного вещества в растворе, полученном разными способами (растворением вещества в воде, смешиванием растворов разной концентрации, разбавлением и концентрированием раствора);
- ✓ определять массы продукта реакции или объема газа по известной массе одного из реагирующих веществ;
- ✓ определять доли выхода продукта реакции от теоретически возможного;
- ✓ определять массы (объема газа) продукта реакции по известной массе (объему) одного из реагирующих веществ, содержащего определенную долю примесей;
- ✓ определять массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке; определение состава двухкомпонентных смесей;
- ✓ использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ✓ использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ.

## Реализация модуля «Школьный урок»

Вид	Форма	Содержание
Активизация познавательной деятельности	Интеллектуальные игры, дискуссий, олимпиады, соревнования, конференции, исследовательские проекты, диспуты	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, привлечение внимания школьников к получаемой на уроке социально значимой информации
Учебная дисциплина и самоорганизация		Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения
Содержания учебного предмета		Демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
Познавательная мотивацию школьников		Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, командной работе и взаимодействию с другими детьми, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
Социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи		Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками
Реализация учащимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов	Даёт школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения	

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 8 КЛАСС

#### Введение (6 часов)

Химия и её значение. Цели и задачи курса. Химия и её значение. Место химии среди других наук

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Школьный химический кабинет. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.

«Вторые руки химика». Знакомство с лабораторным оборудованием.

История развития химии. Экскурс в историю развития химии. Первые наблюдения древних людей в процессе деятельности (при изготовлении пищи, лекарств, ядов; при выплавке металлов)

Химия в Древнем Египте и в странах Востока. Средневековый период алхимии. Поиски «философского камня»; и «эликсира жизни»

История развития атомно-молекулярного учения. Важнейшие химические открытия.

#### Элементы аналитической химии (8 часов)

Картофельные чипсы. Из чего они состоят? Калорийность продуктов питания. Качественная реакция на крахмал.

Анализ чипсов на наличие масла, крахмала, хлорида натрия, расчёт калорийности чипсов и сравнение экспериментальных данных с данными на упаковке.

Минеральные и газированные воды. Основные составляющие напитков. Жажда. Чем лучше утолять жажду? Определение углекислого газа, наличия кислот и красителей.

Анализ прохладительных напитков на наличие углекислого газа, кислот и красителей.

Аскорбиновая кислота. Способы обнаружения кислоты. Титрование. Оценка погрешности измерений.

Анализ содержания витамина С в различных продуктах. Количественное определение аскорбиновой кислоты методом иодометрии.

#### Элементы химического синтеза (18 часов)

Краски. Из чего они состоят? Изучение основных компонентов красок

Краски разных времён. Краски разных времён.

Использование красок в различных видах живописи. Использование красок в различных видах живописи.

Получение пигментов и изготовление акварельных красок. Получение пигментов и изготовление акварельных красок

Основные компоненты школьного мела. Цветные мелки. Основные компоненты школьного мела. Цветные мелки.

Изготовление школьных мелков. Изготовление школьных мелков.

Восхитительный мир кристаллов. Восхитительный мир кристаллов.

Изучение методов выращивания кристаллов – из насыщенных растворов солей медленным охлаждением и медленным испарением, методом диффузии растворённых веществ в воде.

Изучение методов выращивания кристаллов – из насыщенных растворов солей медленным охлаждением и медленным испарением, методом диффузии растворённых веществ в воде.

Выращивание кристаллов различными способами. Выращивание кристаллов различными способами

О эти восхитительные ароматы! Чем обуславливает запах растение? Применение душистых веществ. Первые парфюмерные фабрики в России и Европе. Душистые вещества растительного происхождения.

Извлечение душистых веществ из растений методом экстракции и перегонки.

#### Итоговое занятие (2 часа)

Конференция. Доклады учащихся по выбранной теме.

## 9 КЛАСС

### Введение (1 ч)

Что такое химический эксперимент. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами.

*Демонстрации.* Аптечка кабинета химии.

### Химическая посуда (1 ч)

Химическая стеклянная и фарфоровая посуда общего назначения. Мерная посуда. Использование химической посуды в эксперименте.

*Демонстрации.* Посуда общего назначения: пробирки (14, 16, 21 мл), стаканы из термостойкого стекла разного объема, конические колбы, стеклянные палочки и трубки, бюксы, конические воронки, эксикатор, кристаллизатор; фарфоровая посуда - фарфоровые чашечки разного размера, шпатели, ложечки, тигли. Мерная посуда - цилиндры (25, 100 мл), мензурки, мерные стаканы, мерные колбы разного объема, пипетки с резервуаром и без него, груши резиновые. Резка и сгибание трубок.

*Лабораторные опыты.* Измерение объемов воды с помощью мерной посуды.

### Растворы и способы их приготовления (5 ч)

Значение растворов в химическом эксперименте. Понятие истинного раствора. Правила приготовления растворов. Технохимические весы и правила взвешивания твердых веществ.

Массовая доля вещества в растворе. Расчет и приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Определение объемов растворов с помощью мерной посуды и плотности растворов неорганических веществ с помощью ареометра. Таблицы плотностей растворов кислот и щелочей. Расчет массы растворенного вещества по известной плотности, объему и массовой доле растворенного вещества.

Изменение концентрации растворенного вещества в растворе. Смешивание двух растворов одного вещества с целью получения раствора новой концентрации, расчет концентрации полученного раствора. «Правило креста».

*Демонстрации.* Химическая посуда для приготовления растворов (стаканы, конические колбы, мерные цилиндры, мерные колбы, стеклянные палочки, стеклянные воронки и т. д.). Технохимические весы, разновесы. Набор ареометров.

*Демонстрационный эксперимент.* Определение плотности раствора с помощью ареометра. Определение концентрации растворов кислот и оснований с помощью таблицы «Массовая доля растворенного вещества (в %) и плотность растворов кислот и оснований при 20 °С». Увеличение концентрации раствора гидроксида натрия при добавлении дополнительного количества щелочи в раствор, проверка изменения концентрации с помощью ареометра. Уменьшение концентрации гидроксида натрия в растворе за счет его разбавления, проверка изменения концентрации с помощью ареометра.

*Лабораторные опыты.* Взвешивание хлорида натрия на технохимических весах. Приготовление раствора хлорида натрия с заданной массовой долей соли в растворе. Определение объема раствора хлорида натрия с помощью мерного цилиндра и определение его плотности с помощью ареометра. Определение массовой доли кислот и щелочей в растворах по значениям их плотностей с помощью таблицы «Массовая доля растворенного вещества (в %) и плотность растворов кислот и оснований при 20°С». Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчет массовой доли соли в полученном растворе.

### Определение массы продукта реакции по известной массе одного из реагирующих веществ (5 ч)

Практическое определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания или по объему, плотности и массовой доле растворенного вещества в растворе. Проведение химической реакции и расчет по уравнению этой реакции. Взвешивание продукта реакции и объяснение отличия полученного практического результата от расчетного.

*Демонстрационный эксперимент.* Определение массы оксида магния, полученного при сжигании известной массы магния.

*Лабораторные опыты.* Определение массы хлорида натрия, полученного при взаимодействии раствора, содержащего известную массу гидроксида натрия, с избытком соляной кислоты.

### Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного (4 ч)

Практическое определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания, проведения химической реакции и расчет по химическому уравнению этой реакции, определение массы или

объема продукта реакции и доли его выхода от теоретически возможного.

*Лабораторные опыты.* Растворение навески цинка в соляной кислоте и определение выхода выделившегося водорода. Прокаливание навески перманганата калия и определение объема выделившегося кислорода.

#### **Расчет примесей в реагирующих веществах (4 ч)**

Проведение реакций для веществ, содержащих примеси, наблюдение результатов эксперимента. Расчеты с определением массовой доли примесей в веществе по результатам химической реакции.

*Демонстрационный эксперимент.* Растворение в воде натрия, наблюдение результатов эксперимента с целью обнаружения примесей. Доказательство наличия примесей в водопроводной воде.

*Лабораторные опыты.* Растворение порошка мела, загрязненного речным песком, в разбавленной азотной кислоте.

#### **Определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке (4 ч)**

Определение масс реагирующих веществ, проведение химической реакции между ними, исследование продуктов реакции и практическое определение вещества, находящегося в избытке. Решение задач на определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке.

*Демонстрационный эксперимент.* Горение фосфора, определение вещества, находящегося в избытке в этой реакции.

*Лабораторные опыты.* Взаимодействие растворов соляной кислоты и гидроксида натрия, содержащих известные массы реагирующих веществ, определение избытка реагента с помощью индикатора.

#### **Определение состава смесей (5 ч)**

Проведение реакции смеси двух веществ с реактивом, взаимодействующим только с одним компонентом смеси. Проведение реакции смеси двух веществ с реактивом, взаимодействующим со всеми компонентами смеси. Обсуждение результатов эксперимента. Решение задач на определение состава смесей.

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

#### **Решение качественных задач (5 ч)**

Понятие качественной реакции. Качественные реакции на катионы и анионы. Определение веществ с помощью таблицы растворимости кислот, оснований и солей в воде, характеристики видимых изменений процессов. Определение неорганических веществ, находящихся в разных склянках без этикеток, без использования дополнительных реактивов. Осуществление цепочки превращений неорганических веществ.

*Демонстрационный эксперимент.* Идентификация растворов сульфата железа (II), сульфата меди (II), хлорида алюминия, нитрата серебра с помощью раствора гидроксида натрия. Идентификация растворов хлорида натрия, иодида калия, фосфата натрия, нитрата кальция с помощью раствора нитрата серебра и азотной кислоты.

Осуществление цепочки превращений: натрий  $\rightarrow$  гидроксид натрия  $\rightarrow$  сульфат натрия  $\rightarrow$  хлорид натрия  $\rightarrow$  хлорид серебра.

Осуществление цепочки превращений: магний  $\rightarrow$  оксид магния  $\rightarrow$  нитрат магния  $\rightarrow$  гидроксид магния  $\rightarrow$  сульфат магния.

*Лабораторные опыты.* Идентификация растворов нитрата серебра, гидроксида натрия, хлорида магния, нитрата цинка без использования дополнительных реактивов.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 класс

в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Наименование разделов	Количество часов	Количество часов отведенных на			Формируемые социально значимые и ценностные отношения[1]
			Контр. работы	Практич. работы	Проектные и исследовательские работы	
1	Введение	6	-	1	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
2	Элементы аналитической химии	8	-	3	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
3	Элементы химического синтеза	18	-	4	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
4	Итоговые занятия	2	-	0	2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

### 9 класс

в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Наименование разделов	Количество часов	Количество часов отведенных на			Формируемые социально значимые и ценностные отношения[1]
			Контр. работы	Практич. работы	Проектные и исследовательские работы	
1	Введение	1	-	-	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
2	Растворы и способы их приготовления	5	-	-	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
3	Определение массы продукта реакции по известной массе одного из реагирующих веществ	5	-	2	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
4	Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного	4	-	1	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
5	Расчет примесей в реагирующих веществах	4	-	2	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
6	Определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке	4	-	-	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
7	Определение состава смесей	5	-	-	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
8	Решение качественных задач	5	-	-	-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

**Целевым приоритетом на уровне ООО является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:**

- 1. К семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;*
- 2. К труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;*
- 3. К своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;*
- 4. К природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;*
- 5. К миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;*
- 6. К знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;*
- 7. К культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;*
- 8. К здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;*
- 9. К окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избежать чувства одиночества;*
- 10. К самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.*

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
<b>Введение (6 часов)</b>		
<b>1</b>	Химия и её значение	1
<b>2</b>	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете	1
<b>3</b>	«Вторые руки химика»	1
<b>4</b>	История развития химии	1
<b>5</b>	Химия в Древнем Египте и в странах Востока	1
<b>6</b>	История развития атомно-молекулярного учения	1
<b>Элементы аналитической химии (8 часов)</b>		
<b>7</b>	Картофельные чипсы	1
<b>8-9</b>	Анализ чипсов	2
<b>10</b>	Минеральные и газированные воды	1
<b>11</b>	Анализ прохладительных напитков	1
<b>12</b>	Аскорбиновая кислота	1
<b>13-14</b>	Анализ содержания витамина С в различных продуктах	2
<b>Элементы химического синтеза (18 часов)</b>		
<b>15</b>	Краски. Из чего они состоят?	1
<b>16</b>	Краски разных времён	1
<b>17</b>	Использование красок в различных видах живописи	1
<b>18-20</b>	Получение пигментов и изготовление акварельных красок	2
<b>21</b>	Основные компоненты школьного мела. Цветные мелки	1
<b>22-23</b>	Изготовление школьных мелков	2
<b>24</b>	Восхитительный мир кристаллов	1
<b>25</b>	Изучение методов выращивания кристаллов – из насыщенных растворов солей медленным охлаждением и медленным испарением, методом диффузии растворённых веществ в воде	1
<b>26-28</b>	Выращивание кристаллов различными способами	2
<b>29</b>	О эти восхитительные ароматы! Чем обуславливает запах растение?	1
<b>30-32</b>	Извлечение душистых веществ из растений методом экстракции и перегонки	2
<b>Итоговое занятие (2 часа)</b>		
<b>33-34</b>	Конференция. Доклады учащихся по выбранной теме	2

9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
<b>Введение (1 ч)</b>		
1	Что такое химический эксперимент	1
<b>Растворы и способы их приготовления (5 ч)</b>		
2	Значение растворов в химическом эксперименте	1
3	Массовая доля вещества	1
4-5	Расчет массы растворенного вещества по известной плотности, объему и массовой доле растворенного вещества	2
6	Изменение концентрации растворенного вещества в растворе. «Правило креста»	1
<b>Определение массы продукта реакции по известной массе одного из реагирующих веществ (5 ч)</b>		
7-8	Практическое определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания или по объему, плотности и массовой доле растворенного вещества в растворе	2
9-10	Проведение химической реакции и расчет по уравнению этой реакции	2
11	Взвешивание продукта реакции и объяснение отличия полученного практического результата от расчетного	1
<b>Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного (4 ч)</b>		
12	Практическое определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания	1
13-15	Химические реакции и расчет по химическому уравнению этой реакции, определение массы или объема продукта реакции и доли его выхода от теоретически возможного	3
<b>Расчет примесей в реагирующих веществах (4 ч)</b>		
16-17	Проведение реакций для веществ, содержащих примеси, наблюдение результатов эксперимента.	2
18-19	Расчеты с определением массовой доли примесей в веществе по результатам химической реакции	2
<b>Определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке (4 ч)</b>		
20-21	Определение масс реагирующих веществ, проведение химической реакции между ними, исследование продуктов реакции и практическое определение вещества, находящегося в избытке.	2
22-23	Решение задач на определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке.	2
<b>Определение состава смесей (5 ч)</b>		
24	Реакции смеси двух веществ с реактивом, взаимодействующим только с одним компонентом смеси	1
25	Реакции смеси двух веществ с реактивом, взаимодействующим со всеми компонентами смеси	2
26-27	Решение задач на определение состава смесей	2
<b>Решение качественных задач (5 ч)</b>		
28	Понятие качественной реакции. Качественные реакции на катионы и анионы	1
29-30	Определение веществ с помощью таблицы растворимости кислот, оснований и солей в воде, характеристики видимых изменений процессов	2
31	Определение неорганических веществ, находящихся в разных склянках без этикеток, без использования дополнительных реактивов	1
32-33	Осуществление цепочки превращений неорганических веществ	2
34	Итоговое занятие	1

