

приложение 4  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования  
приказ №817 от 31.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса**

**«Формирование функциональной грамотности школьника посредством химического языка»**

**для обучающихся 10-11 классов**

г.Нягань, 2022

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Формирование функциональной грамотности школьника посредством химического языка» является **авторской** и разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования второго поколения на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон №273 ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897;
3. Письмо Минобрнауки от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
4. Письмо Минобрнауки от 12.05.2011 г. № 03-2960 «Об организации внеурочной деятельности».
5. Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, утверждена решением Коллегии Министерства просвещения РФ (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн)
6. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4.12.2010 г. №986;
7. Основная образовательная программа основного общего образования по ФГОС на 2020-2025 годы МАОУ МО г. Нягань «СОШ № 6» им. А.И. Гордиенко;
8. Локальный нормативный акт общеобразовательной организации о рабочей программе «Положение о рабочей программе учителя МАОУ МО г. Нягань «СОШ №6» им. А.И. Гордиенко».

### **Актуальность и практическая значимость**

Одной из приоритетных задач школы является необходимость формирования таких образовательных результатов, которые позволят современному выпускнику школы стать успешными в жизни, в профессиональной деятельности. Качество образовательных результатов современного школьника, оценивается через его функциональную грамотность. По результатам исследований PISA и TIMSS российские учащиеся успешно выполняли задания на воспроизведение знаний в простых ситуациях и затруднялись применить их в ситуациях, близких к реальной жизни. Оценка уровня естественнонаучной грамотности выпускников школы России, т.е. их умений применять полученные знания в контексте повседневной жизни, показала, что этот уровень значительно ниже средних международных результатов. Проблема формирования функциональной грамотности учащихся и всего подрастающего поколения отражена в Послании Президента РФ В.В.Путина Федеральному собранию 2018 г: «Необходимо также уделять большое внимание функциональной грамотности наших детей, в целом всего подрастающего поколения. Это важно, чтобы наши дети были адаптированы к современной жизни».

**Новизна программы** заключается в том, что в основе лежат задачи с обязательным ситуационным контекстом, с необычными новыми формулировками и неопределенностью в способах решения, требующие перевода условий задания, сформулированных с помощью бытового языка на химический язык. Формирует новые навыки и развивает универсальные способы деятельности.

**Мотивирующий потенциал программы** заключается в том, что материалы и задания, лежащие в основе курса, описывают ситуации, близкие и понятные каждому школьнику, а контекст заданий близок к проблемным ситуациям возникающим в жизни.

**Развивающий потенциал** является значимым, так как программа направлена на развитие мышления обучающихся; овладение ими эффективными приемами умственной деятельности; формирование умений логически грамотно рассуждать, делать выводы, формулировать цели, строить умозаключения; стремление пополнить знания о предмете; выявление связи изучаемого материала с окружающей жизнью и практической деятельностью людей; оценивание практической значимости изучаемого материала.

Программа обладает большим **воспитательным потенциалом**, так как в процессе решения предложенных задач формируются личностные качества обучающихся: настойчивость, терпение, воля к победе, которые должны появиться у учащихся в процессе обучения.

**Здоровьесберегающий потенциал** программы реализуется из предположения, что после изучения курса, учащиеся поймут, что химия не только наука формул, но и наука, глубоко связанная с нашей жизнью, которая поможет решить многие бытовые проблемы.

### **Методы обучения, воспитания, развития**

- инновационно-деятельностный – алгоритмизация, творческая инвариантность;
- неформально-личностный – задачи с использованием биографии личностей значимых людей;
- метод активного обучения – технология решения конкретных ситуаций;
- метод проблемного обучения - через создание проблемной ситуации, решение которой потребует от учащегося вложения интеллектуальных сил;
- метод контекстного обучения - деловые игры и задачи, следует рассматривать как комплексный прием, моделирующий типовые жизненные ситуации.

Совокупность этих методов позволяет оценивать следующие показатели сформированности качества знаний:

- *системность* – ученик демонстрирует логичность рассуждений, умения соотносить различные факты, рассматривать их в системе, соблюдать последовательность и логичность в действиях, необходимых для решения задачи;
- *осмысленность* – сформированы умения подтверждать полученные результаты примерами, в том числе из личного опыта, анализировать представленную в задаче ситуацию, выявлять ее закономерности; аргументировано доказывать сделанные выводы и обосновать способы решения задачи;
- *действенность* (функциональность) – демонстрируются умения и готовность применять теоретические знания для решения практико-ориентированных задач;
- *самостоятельность* – ученик демонстрирует самостоятельность мышления, способность применять знания в измененных ситуациях.

## II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧБЕНОГО КУРСА

**Образовательная область** - «Естествознание».

**Направление** – общеинтеллектуальное.

**Преимственность курса**

Содержание курса «Формирование функциональной грамотности посредством химического языка» соответствует целям и задачам основной образовательной программы, реализуемой в МАОУ МО г. Нягань «СОШ №6» им. А.И. Гордиенко. В содержании курса используются межпредметные связи с историей, биологией, медициной, математикой, литературой, русским языком, географией.

**Цель курса** – развитие функциональной грамотности школьников как индикатора качества и эффективности химического образования.

**Задачи курса:**

- сформировать умение работать с нетрадиционным заданием, в частности, с заданием, отличным от привычного текстового, для которого известен способ решения;
- развивать умения работать с информацией, представленной в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунок, чертеж;
- научить отбирать нужную информацию, если задача содержит избыточную информацию; привлекать дополнительную информацию, использовать личный опыт;
- формировать умение моделировать ситуацию;
- развивать критическое мышление;
- формировать умение размышлять: использовать перебор возможных вариантов решения, а также метод проб и ошибок;
- совершенствовать умение представлять в словесной форме обоснование своего решения.

**Место курса** в структуре основной образовательной программы - включен в учебный план 10 универсального класса (с углублённым изучением химии и биологии).

Реализуется за счет часов внеурочной деятельности.

**Возрастная группа учащихся** – учащиеся 15-17 летнего возраста (10 или 11 классы).

**Количество учебных часов в 10 классе** - 2 часа в неделю. Всего 70 часов.

### ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования к результатам освоения курса внеурочной деятельности по химии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные и метапредметные результаты освоения курса.

#### Личностные универсальные учебные действия

**ученик научится**

1) *в рамках когнитивного компонента будут сформированы:*

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;

- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными событиями;

2) в рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
  - уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
  - уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
  - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства - чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

3) в рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
  - умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
  - готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
  - потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
  - устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

**ученик получит возможность для формирования**

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
  - готовности к самообразованию и самовоспитанию;
  - адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
  - компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
  - морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

### **Метапредметные планируемые результаты**

#### **Программа развития универсальных учебных действий**

##### **1) Регулятивные универсальные учебные действия**

**ученик научится**

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;

- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
  - адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнении как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

***ученик получит возможность научиться***

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
  - построению жизненных планов во временной перспективе;
  - при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
  - выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
  - основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
  - осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
  - адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
  - адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
  - основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

## **2) Коммуникативные универсальные учебные действия**

***ученик научится***

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

- работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
  - основам коммуникативной рефлексии;
  - использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

***ученик получит возможность научиться***

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
  - понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
  - продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
  - брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
  - оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
  - осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
  - в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
  - вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
  - следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
  - устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

**3) Познавательные универсальные учебные действия**

***ученик научится***

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
  - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
  - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
  - основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.

#### ***ученик получит возможность научиться***

- основам рефлексивного чтения;
  - ставить проблему, аргументировать её актуальность;
  - самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
  - выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
  - организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

#### **4) Формирование ИКТ-компетентности обучающихся**

##### ***ученик научится***

- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
- выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами; соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.

***ученик получит возможность научиться*** осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.

#### **5) Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности**

##### ***ученик научится***

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

***ученик получит возможность научиться***

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
  - использовать догадку, озарение, интуицию;
  - использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
  - использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
  - использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

## **6. Основы смыслового чтения и работа с текстом**

### **Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного**

***ученик научится***

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл: определять главную тему, общую цель или назначение текста;
  - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
  - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
  - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
  - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т.д.;
  - находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
  - решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: определять назначение разных видов текстов;
  - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
  - различать темы и подтемы специального текста;
  - выделять главную и избыточную информацию;
  - прогнозировать последовательность изложения идей текста;
  - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
  - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
  - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;
- понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

***ученик получит возможность научиться*** анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

### **Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации**

### ***ученик научится***

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст: сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера; обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; делать выводы из сформулированных посылок;
- выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

***ученик получит возможность научиться*** выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

### **Работа с текстом: оценка информации**

#### ***ученик научится***

- откликаться на содержание текста: связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире; находить доводы в защиту своей точки зрения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

***ученик получит возможность научиться***

- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА С УКАЗАНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФОРМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Разделы	Содержание учебной деятельности	Основные виды учебной деятельности	Формы деятельности
<b>Введение (2 часа)</b>	Вводная диагностика	Проходят диагностику через решение демонстрационной версии КИМ по проверке функциональной грамотности	индивидуальная

<p><b>Химический язык и его основные функции (18 часов)</b></p>	<p>Что такое химический язык. Структура химического языка. Стили химического языка. Конвенциональность химического языка. Избыточность химического языка. Достраиваемость химического языка. Прагматика химического языка. Грамматика химического языка. Семантика химического языка. Работа с текстами сплошными, несплошными, смешанными.</p>	<p>Переносят знания с русского языка на химический (морфемы- символы химических элементов, индексы; слова - формулы веществ, знаки «+», «=», «□», «□» и коэффициенты; предложения – уравнения химических реакций). Переносят правила валентностей по составлению формул бинарных соединений на составление формул из трех и более элементов; Играют в игру «Найди ошибку» (избыточность химического языка) Применяют знания морфологии при составление неизвестных формул веществ по названиям (значение корней, приставок, суффиксов), перенос определения одних понятий на другие. Учатся моделировать вещества и их реакции (прагматика) Углубляют знания и совершенствуют навыки по составлению химических формул и уравнений химических реакций (грамматика) Знакомятся с разными записями формул (на примере серной кислоты и уксусной кислоты). Углубляют знания о классификации</p>	<p>Индивидуальная, групповая, парная, мозговой штурм.</p>
---	---	---	---

		<p>формул веществ. Составляют структурные формулы веществ и прогнозирую их свойства. По структурным формулам веществ составляют молекулярные, определяют валентности элементов. Понимают смысл химических формул и уравнений реакций (семантика)</p> <p>Учатся:  основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса;  переходить от одного представления данных к другому.</p>	
<b>Решение задач (ситуационных, контекстных, экологических – 26 часов).</b>	Стирка по-научному	<p>Смотрят демонстрируемые опыты учителем. Читают ситуационные задачи (приложение 2). Осмысливают реальную практико-ориентированную ситуацию, необходимую для решения конкретной проблемы. Высказывают предположения о свойствах веществ, о которых идет речь в условии. Предлагают альтернативные решения. Отвечают на поставленные вопросы</p>	Индивидуальна, парная, групповая Наблюдение, эксперимент
	Урок чистоты и здоровья	<p>Знакомятся с составом и свойствами современных и старинных средств гигиены, формируют</p>	Индивидуальны е, парные Моделирование, решение жизненных

		<p>умения по грамотному выбору средств гигиены, Ученик научится правилам поведения в чрезвычайных ситуациях, устанавливать взаимосвязи между общественными событиями;</p>	ситуаций
	Химия в парикмахерской	<p>Знакомятся с химическими процессами, лежащими в основе ухода за волосами, сформируют умения правильно ухаживать за волосами, грамотно пользоваться препаратами для окраски волос, ориентироваться в их многообразии. Повторяют материал из курса биологии: строение и функции кожи, гигиена кожи. Решают ситуационные задачи.</p>	Индивидуальные, парные Моделирование, решение жизненных ситуаций
	Химия в салоне красоты	<p>Знакомятся с составом и свойствами некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики. Формируют умения грамотного использования косметики. Знакомятся с понятием ферменты. Решают ситуационные задачи</p>	Индивидуальные, парные Моделирование, решение жизненных ситуаций
	Химия и здоровье	<p>Моделируют конкретную проблемную ситуацию. Решают ситуационные задачи.</p>	Индивидуальные, парные Моделирование, решение жизненных ситуаций
	Химия и реклама	<p>Связывают</p>	Индивидуальные

		<p>информацию в рекламных текстах с содержанием школьного курса химии через работу с учебником критически мыслят, выясняя не противоречит ли содержание рекламы законам, теориям и фактам, которые они изучают на уроке химии. Проверяют, нет ли в текстах явных ошибок, неправильно написанных формул, неверно объясненных с точки зрения химии химических процессов. Решают ситуационные задачи</p>	<p>е, парные. Решение жизненных ситуаций</p>
	Химия на стройке	<p>Повторяют учебный материал в связи с различными ситуациями, возникающими в быту. Учатся использовать знания по химии для решения бытовых проблем и извлекать прикладную информацию, знакомятся со свойствами веществ, изучение которых не предусмотрено программой. Решают ситуационные задачи.</p>	<p>Индивидуальные, парные Моделирование</p>
	Химия в автомобиле	<p>Знакомятся с химическими процессами, протекающими при эксплуатации автомобиля. Анализируют, сравнивают, делают логические выводы. Решают ситуационные задачи.</p>	<p>Индивидуальные, парные Моделирование</p>

	Химия в саду и огороде	Повторяют изученный материал по химии в его взаимосвязи с биологией, знакомятся с отдельными агротехническими приемами, основанными на закономерностях протекания химических реакций, формируют практические знания, необходимые для работы на приусадебном участке или даче. Решают ситуационные задачи.	Индивидуальные, парные Моделирование
	Химия в консервной банке	Знакомятся с химическими процессами, происходящими при переработке и хранении сельскохозяйственного сырья. Решают ситуационные задачи	Индивидуальные, парные Моделирование
<b>Решение контекстных задач</b>	Великие люди в химии	Используют предметные (в данном случае химические) знания на практике, что позволяет контролировать знания учащихся и понимание ими изученной темы (вопросы 1-3); - применяют теоретические знания для решения расчетных задач (вопрос 4); - анализируют, синтезируют знания (вопросы 5-6); - используют естественнонаучные знания для разрешения реальных жизненных проблем на основе оценки	Индивидуальные, парные Моделирование

		ситуации Решают задачи	
	Периодический закон	<p>ведут диалог с другими людьми и достигают в нем взаимопонимания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивают социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах.</li> <li>- организуют учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;</li> <li>- работают индивидуально и в группе, играют определенную роль в совместной деятельности;</li> <li>- формулируют, аргументируют и отстаивают свое мнение;</li> <li>- организуют учебное взаимодействие в группе;</li> <li>- используют невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные под руководством учителя.</li> <li>- ставят цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>- определяют необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной</li> </ul>	Квест, индивидуальная, групповая, мозговой штурм

		<p>задачей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;</li> <li>- принимают решение в учебной ситуации и несут за него ответственность.</li> <li>- объединяют предметы в группы по определенным признакам, сравнивают, классифицируют и обобщают факты;</li> <li>- излагают полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> <li>- вербализуют эмоциональное впечатление, оказанное на него источником.</li> </ul>	
	Химия неметаллов	<p>Используют предметные (в данном случае химические) знания на практике, что позволяет контролировать знания учащихся и понимание ими изученной темы (вопросы 1-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяют теоретические знания для решения расчетных задач (вопрос 4);</li> <li>- анализируют, синтезируют знания (вопросы 5-6);</li> <li>- используют естественнонаучные знания для разрешения реальных жизненных проблем</li> </ul>	Индивидуальные, парные Моделирование Практическая

		<p>на основе оценки ситуации. Решают задачи по теме «Углерод», «Галогены», «Фосфор» на примере задач:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Лекарство от изжоги</i></li> <li>2. <i>Удивительное озеро</i></li> <li>3. <i>Неизвестное вещество</i></li> <li>4. <i>Хлор</i></li> <li>5. <i>Секретный напиток</i></li> </ol>	
	Химия металлов	<p>Используют предметные (в данном случае химические) знания на практике, что позволяет контролировать знания учащихся и понимание ими изученной темы (вопросы 1-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяют теоретические знания для решения расчетных задач (вопрос 4);</li> <li>- анализируют, синтезируют знания (вопросы 5-6);</li> <li>- используют естественнонаучные знания для разрешения реальных жизненных проблем на основе оценки ситуации.</li> </ul> <p>Решение задач</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Сплавы золота.</i></li> <li>2. <i>Затонувшие корабли.</i></li> <li>3. <i>Управа на ржавчину</i></li> <li>4. <i>Стратегический металл</i></li> </ol>	

<p><b>Решение компетентностно-ориентированных задач (КОЗ) по химии</b></p>	<p>Пчёлы и запах</p>	<p>Выявляют имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста). Преобразовывают текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходят от одного представления данных к другому; Ориентируются в содержании текста и понимать его целостный смысл: определяют главную тему, общую цель или назначение текста; решают КОЗ</p>	<p>Индивидуальные, парные          Моделирование          Мозговой штурм</p>
<p><b>Подготовка проекта и защита (4 часа)</b></p>	<p>Учимся составлять контекстную задачу.</p>	<p>Составляют контекстную задачу по алгоритму, учатся извлекать информацию из разных источников, формулировать вопросы</p>	<p>Групповая.          Моделирование</p>
<p><b>Исследовательская работа (6 часов)</b></p>	<p>Учимся планировать исследование</p>	<p>Составляют контекстную задачу по алгоритму, учатся выдвигать гипотезу и составлять цели под неё, учатся планировать эксперименты, учатся извлекать</p>	<p>Групповая.          Моделирование</p>

		информацию из разных источников, учатся оценивать достоверность полученных результатов, формулировать выводы по полученным данным.	
<b>Решение заданий из разных источников (12 часов)</b>	Выполнений заданий нового формата из вариантов ЕГЭ, ВПР и PISA		Индивидуальная
<b>Заключительный урок (2 часа)</b>	Диагностика метапредметных УУД	Выполняют комплексную работу	Индивидуальная

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**«ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ**  
**ХИМИЧЕСКОГО ЯЗЫКА»**  
(10 класс, 70 часов – 2 часа в неделю)

**Введение (2 часа).** Вводная диагностика.

**Раздел 1. Химический язык и его основные функции (18 часов)**

Структура химического языка. Стили химического языка. Классификация формул (по информации, по объекту описания, по количеству описываемых веществ одной формулой). Структурные формулы: составление, чтение, понимание и прогнозирование свойств. Конвенциональность химического языка. Избыточность химического языка. Достаиваемость химического языка. Прагматика химического языка. Грамматика химического языка. Семантика химического языка. Работа с текстами.

**Оборудование.** Сплошные тексты (плакаты, листовки, сказки), смешанные тексты (инфографика), несплошные тексты (графики, диаграммы, таблицы).

Приложение 1. Раздаточный материал

**Раздел 2. Решение задач (ситуационных, контекстных, экологических) (26 часа)**

**Решение ситуационных задач.** Стирка по-научному. Урок чистоты и здоровья. Химик в парикмахерской. Химик в салоне красоты. Химик и здоровье. Химик и реклама. Химик-строитель. Химик купил автомобиль. Химик-агроном. Химия в консервной банке.

**Демонстрации**

*Демонстрация 1.* Удаление пятен различного происхождения с помощью «Персоли», лимонной кислоты, зубного порошка, стиральных порошков с биодобавками, бензина, спирта.

*Демонстрация 2.* Растворимость мыла в воде различной жесткости.

*Демонстрация 3.* Образцы современных средств гигиены: шампуни, зубные пасты, мыла.

*Демонстрация 4.* Образцы лечебной и декоративной косметики.

*Демонстрация 5.* Упаковки от стиральных порошков, обертки от жевательной резинки, рекламные листовки

*Демонстрация 6.* Образцы строительных материалов (цемент свежий и лежалый, гашеная известь, алебастр)

*Демонстрация 7.* Натуральные образцы антифризов, тормозных жидкостей, автошампуней.

Приложение 2. Примеры ситуационных задач.

**Решение контекстных задач.**

Великие люди в химии. Периодический закон. Химия неметаллов. Химия металлов.

**Демонстрации**

Разные варианты Периодических систем химических элементов Д.И. Менделеева.

**Оборудование.**

Приложение 3. Сценарий урока «Путешествие в страну Периодического закона»

Приложение 4. Контекстная задача по теме «Периодический закон»

Приложение 5. Примеры контекстных задач

**Решение компетентностно-ориентированных задач (КОЗ) (4 часа)**

Пчёлы и запах. Органическая жизнь в космосе. Песок сквозь пальцы.

**Подготовка и защита проекта (4 часа).** Учимся составлять контекстную задачу

**Исследовательская работа (6 часов).** Учимся составлять контекстную задачу

**Оборудование.** Приложение 6. Конструктор задач (автор Л.С. Илюшин)

**Решение заданий из разных источников (12 часов).** Выполнений заданий нового формата из вариантов ЕГЭ-2021 и ЕГЭ-2022, ВПР и PISA. Анализ текста. Формирование способов решения.

**Заключительный урок (2 часа).**

Итоговая диагностика

## ОПИСАНИЕ УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВНЕУРОЧНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
<b>I. Технические средства обучения</b>		
1	Компьютер	1
2	Проектор	1
3	Колонки акустические	2
4	Интерактивная доска Starboard	1
5	Документ-камера Starboard Hitachi DCHD – 5м	1
6	Принтер для копирования и печати материалов для контрольных и проверочных работ	1
7	Картридж	4 штуки в год
8	Бумага	9 пачек
<b>II. Учебная мебель</b>		
1	Стол учителя	1
2	Стол демонстрационный	1
3	Стул мягкий учительский	1
4	Ученические парты двухместные	15
5	Стулья ученические	30
<b>III. Лабораторное оборудование ( в соответствии с паспортом кабинета)</b>		
1	Лабораторное оборудование	
2	Химические реактивы	

<b>IV. Учебно-методическое обеспечение</b>		
1	Пичугина, Г.В. Химия и повседневная жизнь человека Г.В. Пичугина. – 2-е издание стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 252, ил	Книга учителя у

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

1. Акулова О.В. Конструирование ситуационных задач для оценивания компетентности учащихся: Учебно-методическое пособие для педагогов школ. СПб: КАРО, 2008.
2. Акулова О.В., Писарева С.А., Пискунова Е.В. Современная школа: Опыт модернизации: Кн. для учителя. СПб: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2005.
3. Первые результаты международной программы PISA-2009. М., 2010
4. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании. //Школьные технологии. – 2004.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897)
6. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий по функциональной грамотности
7. <https://monitoring.spbcokoit.ru/procedure/calendar/2021/4/0> Санкт-Петербургская региональная система оценки качества образования. Варианты КИМ по функциональной грамотности
8. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-g> Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»