

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «УСИНСК»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» С.МУТНЫЙ МАТЕРИК**

СОГЛАСОВАНО:  
методическим советом школы  
Протокол №1  
от 30 августа 2020 г.

УТВЕРЖДЕН:  
Директором  
МБОУ «СОШ» с.Мутный Материк  
Приказ № 286  
от 31 августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
«ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ»**

среднее общее образование, 10-11 классы  
срок реализации – 2 года

с. Мутный Материк  
2020 г.

## ***1. Пояснительная записка***

Рабочая программа элективного курса «Химия и здоровье» для учащихся 10-11 классов составлена в соответствии с: о Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; о требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями от 29.06.2017); о требованиями основной образовательной программы основного общего образования; с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 г. №2/16-з).

Рабочая программа элективного курса «Химия и здоровье» для учащихся 10-11 классов составлена на основе авторской программы «Химия и общество» (Под ред. М. Г. Гольдфельда), «Химия для вас» (А. М. Юдин, В. Н. Сучков, Ю. А. Коростелин).

Рабочая программа элективного курса «Химия и здоровье» для учащихся 10-11 классов посвящена созданию условий для формирования познавательного интереса учащихся к профессии медицинского работника.

### **Цели изучения элективного курса «Химия и здоровье»:**

- осмысление собственного образа жизни, принятие или непринятие стереотипов поведения в обществе;
- профилизация образовательной деятельности: практическое применение знаний на примерах из повседневной жизни;
- ознакомление с факторами опасности для здоровья человека и путями уменьшения их воздействия;
- формирование желания следовать здоровому образу жизни.

### **Задачи курса:**

1. Сформировать у учащихся сознание необходимости:
  - а) заботиться о своем здоровье;
  - б) изучать вещества, окружающие нас в повседневной жизни, для того, чтобы их правильно применять.
2. Развить у учащихся специальные умения и навыки обращения с веществами, научить выполнять несложные исследования, соблюдая правила техники безопасности.
3. Расширить кругозор учащихся.
4. Развить у учащихся общеучебные умения и навыки: работать с научно-популярной и справочной литературой, сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы.
5. Развить у учащихся самостоятельность и творчество при решении практических задач.
6. Использовать и развить межпредметные связи химии с биологией, физикой, географией, математикой.

Учебный план школы отводит для обязательного изучения элективного курса «Химия и здоровье» на уровне среднего общего образования в 10-11 классах 68 часов (из расчёта 1 учебного часа в неделю).

### **УМК:**

*Литература для учителя:*

1. Химия и общество: Пер. с англ. М. Ю. Гололобова, Под лед. М. Г. Гольдфельда - М.: Мир, 1995.- 567 с.
2. Юдин А. М., Сучков В. Н., Коростелин Ю. А. Химия для вас.- 3-е изд.- М.: Химия, 1986.- 192 с.
3. Ивченко Л.А., Макареня А.А. Валеология на уроках неорганической химии. Пособие для учителя. Химия (приложение к газете «Первое сентября») №10-15, 17-25 /2000.

*Литература для учащихся:*

1. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных, Основы химии и занимательные опыты.- М.: Химия, 2005.- 336 с.
2. Конарев Б. Н. Любознательным о химии.- М.: Химия, 2004.- 240 с.
3. Харлампович Г. Д. Многоликая химия.- М.: Просвещение, 2000.- 159 с.

## **II. Планируемые результаты изучения курса**

Изучение элективного курса « Химия и здоровье» на уровне среднего общего образования даёт возможность учащимся достичь следующих результатов:

**Личностными результатами обучения элективного курса на уровне среднего общего образования являются:**

**Личностные результаты:**

- 1) осознание себя гражданами России, патриотами, ответственными членами российского общества; воспитание активной гражданской позиции, гордости за достижения своей родины;
- 2) формирование личных мотивов для получения экономических знаний и навыков, для выбора будущей профессии с опорой на экономические знания;
- 3) формирование умения принимать рациональные решения в условиях ограниченности ресурсов, оценивать и принимать ответственность за свои решения для себя и окружающих;
- 4) формирование умения оценивать и аргументировать свою точку зрения по экономическим проблемам, различным аспектам социально-экономической политики государства;
- 5) приобретение опыта самостоятельной исследовательской деятельности в области экономики;
- 6) этические: знать правила поведения участников бизнеса, уважать частную и государственную собственность, знать свои права и обязанности в экономических сферах деятельности;
- 7) экологические: знать последствия внешних эффектов, уметь оценить воздействие различных видов экономической деятельности на окружающую среду.

**Личностные результаты в сфере отношений учащихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация учащихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность учащихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к

общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- готовность и способность учащихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

#### **Личностные результаты в сфере отношений учащихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

#### **Личностные результаты в сфере отношений учащихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
  - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
  - интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
  - готовность учащихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
  - приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
  - готовность учащихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.
- Личностные результаты в сфере отношений учащихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений учащихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; – эстетическое отношения к миру.

**Личностные результаты в сфере отношений учащихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения учащихся к труду, в сфере социальноэкономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность учащихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия учащихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие учащихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты:**

***Регулятивные универсальные учебные действия* Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

***Познавательные универсальные учебные действия***

**Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

***Коммуникативные универсальные учебные действия***

**Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой

коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметными результатами изучения элективного курса «Химия и здоровье» является сформированность следующих умений:**

1) в познавательной сфере:

- *знание* (понимание) изученных понятий, законов и теорий;
- *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
- *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
- *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
- *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
- *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
- *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ; ○ *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

3) в трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4) в сфере здорового образа жизни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; – раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

– проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его

состав;

– владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

– осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

– критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

– представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством:

экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

– устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

### **III. Содержание курса**

#### **10 -11 КЛАСС**

**Введение.** Понятие «Здоровье». Понятие «здоровье» и «здоровый образ жизни». Здоровье и факторы риска. Работоспособность и основные ее составляющие: режим дня, смена деятельности, двигательная активность. Цели и задачи курса. Содержание, специфика курса. Тестирование образа жизни учащихся.

**Химия и организм человека.** Химия клетки. Биоактивность отдельных химических элементов. Химические элементы в организме человека. Жизненно необходимые элементы.

Примесные элементы. Ферменты.

Лабораторная работа № 1 «Изучение действия ферментов».

Выделение и запасание энергии в организме человека. Проведение расчетов необходимого количества энергии для разных видов деятельности человека. «Энергетические» продукты. Белок.

Лабораторная работа № 2 «Денатурация белка». Кислоты, основания и буферные жидкости организма. Поддержание постоянного рН организма.

**Химия и пища.** Общие понятия об обмене веществ, суточный расход энергии человека в зависимости от различных факторов, значение рационального питания для здоровья человека, суточное сбалансированное меню, круговорот веществ и превращения энергии в биосфере; круговорот веществ на примере круговорот азота, углерода и фосфора, методы оценки качества продуктов, путем простых химических опытов.

Несбалансированное питание и его последствия. Откуда в пище энергия. Подсчет калорий. Углеводы. Жиры. Пища – строительный материал организма. Лимитирующие реагенты. Белки. Лабораторная работа № 3 «Анализ молока». Витамины.

Лабораторная работа № 4 «Определение витамина С в напитках». Минеральные вещества. Пищевые добавки. Диеты. Состав пищевых продуктов.

**Химия и гигиена.** Поддержание чистоты тела. Кожа – наша защита. Защита кожи от солнца.

Лабораторная работа № 3 «Сравнение средств защиты от солнца». Значение витамина Д и фотохимия. Волосы – наш великолепный венец. Изменение прически – модификация химических связей.

Лабораторная работа № 4 «Химия волос».

Яды и лекарства в нашем организме. История ядов. Пищевые яды. Опасные приправы. Пестициды. Опасные пищевые добавки. Животные яды. Растительные яды. Ядовитые комнатные растения. Яды в бытовой химии. Наиболее сильные яды. Антидоты. Вещества, выводящие из организма яды.

Функции лекарств. Действие алкоголя. Действие наркотиков. Комбинации лекарств. Как организм борется с ядами.

Лабораторная работа № 5 «Исследование табачного дыма».

**Бытовая химия и здоровье человека.** Химические препараты и полимерные материалы. Химия на кухне и ванной. Химия в саду и огороде. Инсектициды и репелленты. Химия в косметике и гигиене. Мытье и дезинфекция. Дезодорация. Дезинфекция дома. Современные чистящие средства.

**Металлы и здоровье человека.** Металлы как микроэлементы любого живого организма. Химические свойства некоторых щелочных и щелочно-земельных металлов, практическая их значимость. Металлы: польза или вред? «Серебряная» вода, её целебные свойства. Положительное влияние металлов на организм человека и их польза для здоровья. Лечение металлами (металлотерапия). Тяжёлые металлы и их воздействие на организм человека.

**Неметаллы и здоровье человека.** Неметаллы - кислород, углерод, водород и азот - образование аминокислот. Углерод, как основной элемент органических веществ. Кремний – участие в усвоении кальция, магния, фосфора, калия, натрия, серы, алюминия, кобальта. Роль азота в жизни животных, поскольку входит в состав аминокислот, белков, витаминов группы В, ферментов, активизирующих обмен веществ. Фосфор - образования жиров — фосфолипидов. Серосодержащие соединения - участие в выработке энергии, процессах свертывания крови и синтезе коллагена. Нехватка серы - нарушение обменных процессов, в частности пигментного обмена. Влияние неметаллов на организм человека. Применение неметаллов.

**IV. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждого раздела**

Раздел	Количество часов
--------	------------------

<b>10 класс</b>	
Введение	1
Химия и организм человека	7
Химия и пища	6
Химия и гигиена	6
Яды и здоровье	6
Бытовая химия и здоровье человека	8
<b>Всего</b>	<b>34</b>
<b>11 класс</b>	
Металлы и здоровье человека	17
Неметаллы и здоровье человека	17
<b>Всего</b>	<b>34</b>

Верно.

Директор школы А.А.Канев