МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга

МАОУ СОШ № 300 «Перспектива»

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
МАОУ СОШ № 300 «Перспектива»
Протокол № 1 от «28» 08 2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ СОШ № 300 «Перспектива»
_____ С.Н. Сомов
Приказ № 110 от «28» 08 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Химия и медицина»

для обучающихся 10 – 11 классов

Екатеринбург, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования(ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Химия на уровне углублённого изучения занимает важное место в системе естественно-научного образования учащихся 10–11 классов. Изучение предмета, реализуемое в условиях дифференцированного, профильного обучения, призвано обеспечить общеобразовательную и общекультурную подготовку выпускников школы, необходимую для адаптации их к быстро меняющимся условиям жизни в социуме, а также для продолжения обучения в организациях профессионального образования, в которых химия является одной из приоритетных дисциплин.

В программе по химии назначение предмета «Химия» получает подробную интерпретацию в соответствии с основополагающими положениями ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Цели курса: развитие общекультурной компетентности учащихся, расширение и углубление химических знаний на основе практического применения и получения веществ.

Задачи курса:

- углубить и систематизировать знания обучающихся о строении, свойствах, применении веществ, их соединений;
- ознакомить обучающихся с важнейшими химическими веществами, которые используются в качестве лекарственных средств, их действием на организм человека; - ознакомить обучающихся с важнейшими производствами химической промышленности; - проводить профориентационную работу, знакомя обучающихся с профессиями, связанными с медициной и химией;
- формировать умения работать с научно-популярной литературой;
- совершенствовать умения обращения с химическими веществами, химическими приборами и оборудованием;
- развивать творческие способностей обучающихся, целеустремленность,

наблюдательность, воображение;

- сформировать представление о заданиях ЕГЭ по следующим элементам содержания: Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и здоровье. Химия в медицине. Химия и сельское хозяйство. Химия в промышленности. Химия и энергетика: природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и её переработка (природные источники углеводородов). Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Проблема отходов и побочных продуктов. Альтернативные источники энергии. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Чёрная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Промышленная органическая химия. Сырьё для органической промышленности Программой предусмотрено проведение демонстраций эксперимента, практических и лабораторных занятий, повышающих интерес школьников к предмету.

Общее число часов, отведенных для изучения элективного курса на уровне среднего общего образования, составляет 68 часов: в 10-м классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11-м классе – 33 часа (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения элективного курса Личностные результаты

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения элективного курса на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению;
- целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;
- готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

- наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения курса отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда ученых и практиков; интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому

здоровью; соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;
понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);
5) трудового воспитания:
коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);
интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;
уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;
готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учетом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;
6) экологического воспитания: экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;
понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды; осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;
активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;
7) ценности научного познания: сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
понимания специфики химии как науки, осознания ее роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убежденности в особой значимости химии для современной цивилизации: в ее гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической,
пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества; естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
интереса к познанию и исследовательской деятельности; готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями; интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения курса на уровне среднего общего образования включают:
значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и др.);
универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;
способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне ее рассматривать; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения,

соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приемы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

2) базовые исследовательские действия: владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций; формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчет о проделанной работе; приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость; формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных

задач определенного типа; приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.); использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями: задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведенных исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:
самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя ее цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты

10-й класс

- сформированность представлений о химической составляющей естественно - научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- фактологические сведения о формах лекарственных препаратов, их применении и влиянии на организм человека, правилах хранения лекарственных веществ в быту, свойства, применение и правила использования в домашних условиях йодной настойки, борной кислоты, растворов перекиси водорода, нашатырного спирта, перманганата калия, свойства ядовитых веществ,

правила их хранения и меры оказания первой доврачебной помощи при отравлениях ими, элементарные сведения о фармакологической и химической классификациях лекарственных веществ, правила техники безопасности при обращении с химическими веществами;

 сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, интернет и др.);

 сформированность умений объяснять применение лекарственных веществ, исходя из знаний об их свойствах, использовать лекарственные вещества в домашних условиях, производить расчеты исходных веществ и готовить растворы разной концентрации, оказывать первую доврачебную помощь, составлять простейшие уравнения химических реакций, протекающих с изучаемыми лекарственными веществами, обращаться с химической посудой, оборудованием и реактивами;

 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

 для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

11-й класс

 сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решенияпрактических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

 сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения основных неорганических и органических веществ, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

 сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

 сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, интернет и др.);

 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

 сформированность умений решать задания ЕГЭ по следующим элементам содержания: Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и здоровье. Химия в медицине. Химия и сельское хозяйство. Химия в промышленности. Химия и энергетика: природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и её переработка (природные источники углеводородов). Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Проблема отходов и побочных продуктов. Альтернативные источники энергии. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Чёрная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Промышленная органическая химия. Сырьё для органической промышленности;

 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

 для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для
записи химических формул.

Содержание курса

10 класс

Введение (3 ч)

Первые шаги химии в медицине. Понятие о фармакологии, химиотерапии.

Парацельс - основоположник медицинской химии. Клавдий Гален - фармаколог. П. Эрлих - основоположник химиотерапии. Профессии: химик, биохимик, фармацевт, лаборант. Лекарственные вещества. Классификации лекарственных веществ: фармакологическая, химическая.

Сырье для получения неорганических, органических лекарственных веществ. Формы лекарственных препаратов: таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки и др.

Лабораторный опыт. Ознакомление с формами лекарственных препаратов.

Тема 1.

Самые простые из лекарств (8 ч)

Перманганат калия. История открытия. Физические свойства. Окислительные свойства. Применение растворов перманганата калия в быту, в медицине. Правила хранения. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия. Пероксид водорода, история открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства.

Применение в медицине: кровоостанавливающее и дезинфицирующее средство. Иод: история открытия, строение, физические и химические свойства, применение.

Борная кислота, борный спирт, антисептическая активность. Физиологический раствор. Ляпис. Нашатырный спирт. Гексагидрат хлорида кальция. Гептагидрат сульфата цинка. Активированный уголь.

Практическая работа № 1. Анализ морской капусты на содержание в ней галогенидов.

Практическая работа № 2. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.

Тема 2

Органические вещества (5 ч)

Понятие об органических веществах, отличие от неорганических. Аспирин, физические свойства, история получения, применение.

Анальгин. Кофеин. Витамины.

Тема 3

Ядовитые вещества (1 ч)

Яды. Классификация ядовитых веществ. Угарный газ: признаки отравления. Оказание первой помощи. Ртуть. Токсичность паров ртути.

Соли ртути: коломель, сулема, применение в медицине. Правила хранения ядов в быту. Меры первой помощи при отравлении. 11 класс Тема1.

Основы химической технологии(7ч)

Правила ТБ. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Очистка веществ. Химическая технология. Научные принципы химических производств.

Сырье для химической промышленности.

Тема 2.

Основные химические производства неорганических веществ (10ч)

Производство серной кислоты. Производство аммиака. Производство азотной кислоты. Силикатная промышленность. Общие способы получения металлов. Производство чугуна. Производство стали. Производство алюминия.

Решение расчетных задач с использованием реакций химического производства.

Тема3.

Основные химические производства органических веществ (10ч)

Производство ацетилена. Производство метанола. Природные источники углеводородов, их переработка. Производство этанола.

Производство уксусной кислоты. Производство полиэтилена низкого давления.

Производство фенолформальдегидной смолы. Производство каучука. Производство пластмасс и волокон. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Зеленая химия. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Практические работы	Контрольные работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Тема № 1 «Введение», 2часа				
1	Правила ТБ. Первые шаги химии в медицине. Понятие о фармакологии. Профессии: химик, фармаколог, фармацевт, биохимик, лаборант.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
2	Классификация лекарственных веществ: химическая и фармакологическая. Формы лекарственных препаратов. Доза.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
	Тема №2 «Самые простые из лекарства», 18 часов				
3	Перманганат калия	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
4	Пероксид водорода. Пергидроль. Каталитическое разложение пероксида водорода ферментом каталазой, содержащейся в крови, мясе, картофеле.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
5	Йод и соединения галогенов	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
6	Практическая работа «Анализ морской капусты на содержание в ней галогенидов»	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
7	Борная кислота.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650

8	Гидрокарбонат натрия.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
9	Физиологический раствор.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
10	Ляпис.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
11	Нашатырный спирт.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
12	Глауберова и горькая соли - слабительные средства	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
13	Жжёный гипс - основа гипсовых повязок при переломах костей.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
14	Активированный уголь. Адсорбция активированным углем красящих веществ кока-колы.	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
15	Сульфат бария	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
16	Сера в медицине	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
17	Азот и криотерапия	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
18	Соединения мышьяка	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
19	Железосодержащие препараты. Определение качественного состава медицинского препарата ферроплекс.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650

20	Алюмокалиевые квасцы - антисептические, вяжущие средства при лечении глазных заболеваний, ожогов фосфором.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
Тема №3 «Органические вещества», 10 часов					
21	Вазелин - основа для мазей.	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
22	Парафин - средство теплового лечения.	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
23	Этанол - антисептик, растворитель для приготовления настоек и экстрактов.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
24	Нитроглицерин - сосудорасширяющее средство.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
25	Фенол – дезинфицирующее средство для обработки хирургических инструментов.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
26	Использование в медицине муравьиной, уксусной, лимонной кислот.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
27	Глюкоза - основа гипертонического раствора. Крахмал – адсорбент, обволакивающее средство при отравлениях.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
28	Глицин.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
29	Аспирин.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
30	Анальгин	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650

Тема №4 «Яды», 4 часа					
31	Угарный газ: признаки отравления. Оказание первой помощи.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
32	Ртуть. Токсичность паров ртути. Соли ртути: коломель, сулема, применение в медицине.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
33	Современные достижения медицины.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
34	Обобщение и повторение по курсу	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	0	

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Практические работы	Контрольные работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Тема № 1 «Основы химической технологии», 7 часов					
1	Правила ТБ. Правила работы в лаборатории.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
2-3	Лабораторная посуда и оборудование. Приемы работы.	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
4	Чистые вещества и смеси.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
5	Способы разделения смесей. Очистка веществ	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
6	Химическая технология. Научные принципы химических производств.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
7	Сырье для химической промышленности.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
Тема №2 «Основы химического производства неорганических веществ», 10 часов					
8	Производство серной кислоты	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
9	Производство аммиака	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
10	Производство азотной кислоты	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
11	Силикатная промышленность	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650

12	Общие способы получения металлов	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
13	Производство чугуна	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
14	Производство стали	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
15	Производство алюминия	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
16-17	Решение расчетных задач с использованием реакций химического производства.	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
Тема №3 «Основы химического производства органических веществ», 17 часов					
18	Производство ацетилена. Производство метанола.	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
19	Природные источники углеводородов, их переработка.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
20	Производство этанола.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
21	Производство уксусной кислоты.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
22	Производство полиэтилена низкого давления.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
23	Производство фенолформальдегидной смолы.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
24-25	Производство каучука.	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650

26-27	Производство пластмасс и волокон.	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
28	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Зеленая химия.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
29	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
30	Решение заданий в формате ЕГЭ	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
31	Решение заданий в формате ЕГЭ	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
32	Решение заданий в формате ЕГЭ	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
33	Решение заданий в формате ЕГЭ Обобщение и повторение по курсу	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d69df650
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	2	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс» – М.: Дрофа, 2023 год.
3. О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова «Химия 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику». – М.: Дрофа, 2021 г.
4. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 1 – М.: Дрофа, 2019 год.
5. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 2 – М.: Дрофа, 2022 год.
6. О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2021год.
8. М.А.Рябова, У.Ю.Невская, Р.В.Линко «Тесты по химии 11 класс», - М.: Экзамен, 2019г.
9. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химический эксперимент в школе 11 класс»; - М.: Дрофа. – 2019 год. _
10.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Тренажер «Облако знаний». Химия. 10 класс, ООО «Физикон Лаб»;

Тренажер «Облако знаний». Химия. 11 класс, ООО «Физикон Лаб»;

Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 520251343390373548250310750880108285629354443738

Владелец Сомов Сергей Николаевич

Действителен С 07.05.2025 по 07.05.2026