

Управление образования администрации МО ГО «Сыктывкар»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №1» г. Сыктывкара  
(МАОУ «Гимназия №1»)

«1 №-а гимназия» Сыктывкарса муниципальной асшёрлуна ведбдан учреждение

Рассмотрена на МО  
учителей естественно -  
научных предметов  
Протокол №1  
от 30.08.2024г.

Принята на  
педагогическом совете.  
Протокол №1  
от 30.08.2024г.



Утверждена приказом  
№544 от 30.08.2024г.  
Директор МАОУ «Гимназия №1»  
*С.Н. Попова* Попова С.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Элективный курс «Химия и медицина»**

(наименование учебного предмета/курса)

**СОО (11 класс)**

(уровень среднего общего образования)

**1 год**

(срок реализации программы)

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учетом Основной образовательной программы среднего общего образования, на основе Примерной программы учебных предметов.

Составитель программы:  
учитель химии Рочева Е.В.

Сыктывкар  
2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Химия и медицина» предназначена для учащихся профильного медицинского класса. Её целью является углублённое изучение специализированных разделов химии, которые позволят дать учащимся представление о роли химической науки в различных областях медицины.

Химия в медицине позволяет описать процессы, происходящие в организме человека, изучить влияние различных элементов и препаратов на живую клетку. Объём знаний представленных в данном курсе позволяет учащимся расширить знания о человеческом организме и влияние на него макро- и микроэлементов, биологически активных веществ.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Для организации образовательного процесса необходимо использовать различные формы работы – лекции, семинары, конференции, научно-практическую и исследовательскую работу, использование проблемного обучения, технологии сотрудничества, уровневой дифференциации, информационно – коммуникабельной технологии.

Данный курс состоит из трёх блоков: лекарственные препараты, макромолекулы жизни, вещества и здоровье человека.

### Цели:

- изучение свойств, состава, строения лекарственных препаратов и их влияния на живой организм;
- изучение строения, свойств белков, углеводов и нуклеиновых кислот;
- изучение воздействия токсических веществ на организм человека и окружающую его биосферу;
- предоставить учащимся возможность удовлетворить свои познавательные интересы в области химии и медицины в процессе проведения экспериментальных работ.

### Задачи:

- ознакомить учащихся с процессами происходящими в организме человека, с действием химических веществ на живой организм;
- совершенствовать умения обращения с химическими веществами, химическим оборудованием;
- совершенствовать навыки решения экспериментальных и расчетных задач;
- совершенствовать развитие творческих способностей учащихся, целеустремленности, наблюдательности и воображения;
- подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ по одному из самых сложных разделов химии и биологии «Биохимия»;
- сформировать навыки исследовательской деятельности.

Формы контроля разнообразны: выполнение тестов, решение расчетных задач, творческие отчеты по практическим работам, подготовка и защита рефератов и проектов, схемы синтезов различных лекарственных веществ.

Навыки и умения приобретённые в процессе изучения элективного курса позволяют ученикам подготовиться к ЕГЭ и поступить в медицинские ВУЗы страны.

Домашние задания в рамках практикума задаются. Для этих целей используются ресурсы сети Интернет и дидактические материалы в виде карточек с подборкой задач по разделам практикума.

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся, определяемых ООП СОО; возрастными особенностями учащихся и ориентирована на достижение наряду с предметными, личностных и метапредметных результатов.

Учебным планом ООП СОО определено следующее распределение часов по годам обучения:

11 класс –34 учебных часов в год, 1 учебный час в неделю;

Всего 34 часа.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **Лекарственные вещества. Классификация лекарственных веществ**

Назначение и состав домашней аптечки медицинской помощи.

Лекарственные средства для наружного применения – антисептические: йодная настойка, пероксид водорода, борная кислота, раствор перманганата калия, раствор гидрокарбоната натрия, раствор аммиака. Краткая история открытия, свойства, применение в медицинских целях.

Физические свойства, применение лекарственных средств для внутреннего употребления:

- успокоительные (настойка валерианы, ново-пассит);
- жаропонижающие, противовоспалительные, болеутоляющие средства (ацетилсалициловая кислота, амидопирин, парацетамол);
- сульфаниламидные препараты (стрептоцид);
- сердечно – сосудистые средства (валидол, корвалол, нитроглицерин);
- средства, применяемые при расстройствах пищеварительной системы (салол, сульгин, фталазол, активированный уголь);
- антибиотики (пенициллин, ампициллин, эритромицин, левомецетин);
- витамины и поливитаминные препараты (компливит, мульти-табс, витрум).

Перевязочные средства: бинты, вата, лейкопластырь; термометр.

### **Лабораторные опыты:**

№1. Исследование индикатором реакции среды ацетилсалициловой кислоты и аскорбиновой кислоты.

№2 Ознакомление с листом вкладышем глицина

№3 Определение качественного состава медицинского препарата ферроплекс

№4 Изготовление экстрактов ароматических веществ

### **Расчетные задачи.**

1. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро», «молярная концентрация».
2. Вывод химических формул веществ по данным качественного и количественного анализа состава вещества.

3. Расчёты с использованием понятия «доля» (доля комбинаций элементов в сложном веществе, объемная или массовая доля компонента в смеси, доля выхода продукта реакции в процентах от теоретически возможного).

4. Расчеты по химическим уравнениям: массы, объема или количества продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего массовую долю растворенного вещества; расчет массы продукта, если одно из реагирующих веществ взято в избытке.

### **Неорганические вещества в медицине**

Простое вещество йод и соединения галогенов: бромиды натрия, калия - успокоительные средства; иодиды натрия, калия – средства для лечения щитовидной железы и атеросклероза; хлорид натрия – противовоспалительное средство для ингаляций, в виде физиологического раствора - компонент плазмы крови.

Простое вещество сера и соединения серы: сероводород, тиосульфат натрия - средства для лечения кожных заболеваний; глауберова и горькая соли - слабительные средства; жжёный гипс - основа гипсовых повязок при переломах костей; сульфат бария - рентгеноконтрастное вещество; сульфаты меди, цинка, алюмокалиевые квасцы - антисептические, вяжущие средства при лечении глазных заболеваний, ожогов фосфором.

Азот, фосфор, соединения элементов пятой группы Периодической системы.

Азот - хладагент в криотерапии, оксид азота (I) в смеси с кислородом - средство для наркоза. Нашатырный спирт - средство при обмороках и отравлении некоторыми газами, антисептик для обработки рук перед хирургической операцией. Хлорид аммония – диуретик, отхаркивающее средство. Нитрат серебра - прижигающее и противомикробное средство. Нитрат натрия - сосудорасширяющее средство при стенокардии. Арсенит калия - тонизирующее средство при малокровии, оксид мышьяка (III) – средство для удаления нейронов зубов.

Активированный уголь - адсорбент при отравлениях и расстройствах желудочно-кишечного тракта. Карбоген - возбудитель дыхательного центра при резком угнетении дыхания.

Соединения металлов. Оксид магния - слабительное средство, оксид цинка - антисептик. Оксид ртути - компонент глазных капель. Сулема - средство для дезинфекции хирургических инструментов. Раствор коллоидного серебра - средство для промывания гнойных ран, мочевого пузыря. Соединения железа: сульфат железа (II) – в виде медицинского препарата ферроплекс, карбонат железа (II) - средства при анемии и истощении организма. Препараты кальция - глюконат и глицерофосфат кальция - средства для лечения переломов.

### **Лабораторные опыты:**

№5. Каталитическое разложение пероксида водорода ферментом каталазой, содержащейся в крови, мясе, картофеле.

№6. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.

## №7. Фармацевтические и медицинские справочники

### **Органические вещества в медицине**

Вазелин - основа для мазей. Парафин - средство теплового лечения. Этанол - антисептик, растворитель для приготовления настоек и экстрактов. Нитроглицерин - сосудорасширяющее средство. Фенол – дезинфицирующее средство для обработки хирургических инструментов.

Использование в медицине муравьиной, уксусной, лимонной кислот. Глюкоза - основа гипертонического раствора. Крахмал – адсорбент, обволакивающее средство при отравлениях.

Методы создания новых лекарственных препаратов, искусственных тканей и органов. Использование метода генной инженерии в лечении наследственных заболеваний (серповидноклеточной анемии), в увеличении продолжительности жизни человека, для создания человеческого белка – интерферона – блокатора вирусов, соматотропина – регулятора роста, инсулина – регулятора углеводного обмена.

### **Лабораторные опыты:**

№8. Приготовление раствора глюкозы различной концентрации.

Современные достижения медицины. Использование неорганических медицинских материалов и полимеров для создания физиологически активных лекарственных средств, заменителей крови, полусинтетических гормонов, протезов кровеносных сосудов, искусственных клапанов и желудочков сердца, тканей и органов (аппаратов «искусственное сердце – легкое», «искусственная почка», «искусственное сердце»).

Изучение генома человека – основа для диагностики и лечения заболеваний, борьбы с лишним весом, решения проблемы алкоголизма. Использование стволовых клеток для лечения онкологических заболеваний, инфаркта миокарда, эпилепсии, бесплодия.

Химиотерапевтические аспекты будущего медицины.

### **Вредные привычки и их предупреждение**

Краткая история табакокурения. Состав табачного дыма. Влияние веществ табачного дыма на жизненно важные системы органов человека: дыхательную, кровеносную, пищеварительную, выделительную, нервную, систему органов размножения. Заболевания, вызываемые курением: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, бронхит, рак легких, пищевода, желудка. Снижение продолжительности жизни. Пассивное курение.

Методы избавления от табачной зависимости. Физиологические последствия отвыкания от курения.

Законодательные меры против табака, предпринимаемые в мире и правительством России.

Краткая история борьбы с алкоголизмом. Происхождение и характеристика алкогольных напитков. Состав и свойства алкоголя. Рефлекторное, токсическое, наркотическое, мутагенное действие на организм человека. Степени опьянения и стадии алкоголизма.

Пагубное влияние алкоголя на системы органов человека: пищеварительную (потеря вкуса, преждевременное выпадение зубов, гастрит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, цирроз печени, панкреатит); выделительную (пиелонефрит); дыхательную (бронхит, трахеит); нервную (обезвоживание клеток мозга, уменьшение его объема, снижение интеллектуального развития, нервные расстройства, алкогольная эпилепсия, белая горячка); сердечно - сосудистую (перерождение сердца - «бычье сердце», инфаркт миокарда, половую (алкогольный синдром плода - дистрофия, уродства, высокая детская смертность).

Деградация личности. Первая помощь при отравлении алкоголем и суррогатами.

Избавление от алкогольной зависимости и профилактика отклонений. Положительные качества трезвости.

Краткая история наркотизма. Наркомания. Группы наркотических веществ: опиаты (опий, морфин, героин, маковая соломка), препараты конопли (гашиш, марихуана), психостимуляторы (кокаин, амфетамин), галлюциногены (ЛСД, мескалин, экстази), барбитураты (барбитал), транквилизаторы (седуксен, нитрозепа), ингалянты (клей, лаки, бензин).

Губительное влияние наркотических веществ на организм человека. Воздействие токсикантов на подростковый организм. Признаки наркотического отравления, оказание первой помощи. Пути выхода из наркотического круга.

Демонстрации. Транквилизаторы (седуксен, нитрозепа). Ознакомление с листом - вкладышем.

### **Лабораторные опыты.**

№9 Влияние никотина на ферменты слюны.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** включают готовность и способность обучающихся к

саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

6) 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;

7) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

8) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

9) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

10) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

11) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

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

ориентация обучающихся 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 обучающихся 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 обучающихся 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 обучающихся 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 обучающихся 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;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

#### ***Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:***

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся 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 обучающихся:***

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

*В соответствии с требованиями ФГОС СОО целями изучения курса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья является:*

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

**Метапредметные результаты** включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

*Метапредметные результаты освоения ООП должны отражать:*

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать

конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### ***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.

*В соответствии с требованиями ФГОС СОО целями изучения курса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья является:*

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

овладение умением активного использования знаково-символических средств для

представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

**Предметные результаты** включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

**Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- определять состав веществ по их формулам;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять уравнения химических реакций;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- решать расчетные задачи по теме: «Лекарственные препараты»;
- пользоваться химическим оборудованием, проводить химические эксперименты;
- проводить гидролиз лекарственных веществ;
- проводить частные реакции на алкалоиды;
- составлять уравнения химических реакций, лежащих в основе синтеза различных лекарственных препаратов.
- решать расчетные задачи по теме «Макромолекулы жизни»;
- проводить цветные реакции на белки;
- составлять уравнения химических реакций, лежащих в основе синтеза мономеров и биополимеров.
- решать расчетные задачи по теме «Вещества и здоровье человека»;
- определять pH в приготовленных пробах;

- проводить анализ молока
- пользоваться химическим оборудованием, химической посудой, техническими средствами;
- готовить растворы, проводить фильтрование, выпаривание;
- решать задачи на вывод формул;
- проводить расчёты массовой доли вещества в растворе;
- составлять уравнения химической реакции;
- составлять схемы строения атомов и ионов химических элементов;
- решать химические задачи на определение содержания биологически активных веществ в организме человека;
- проводить качественный анализ неорганических соединений;
- проводить опыты действия ферментов на вещества (амилазы слюны на крахмал, каталазы на пероксид водорода).
- определять вещества, дающие цветные реакции, при метаболических нарушениях в организме
- осаждают белки молока солями тяжёлых металлов.
- определять глюкозу в моче.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Лекарственные препараты. Классификация</b>					
1.1	Лекарства. Лекарственные формы	4	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
1.2	Решение расчётных задач по теме «Лекарственные препараты»	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
Итого по разделу		<b>7</b>			
<b>Раздел 2. Неорганические вещества в медицине</b>					
2.1	Неорганические вещества в медицине	6	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
2.2	Решение расчётных задач	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
Итого по разделу		<b>9</b>			
<b>Раздел 3. Органические вещества в медицине</b>					
3.1	Органические вещества в медицине	6	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
3.2	Решение расчётных задач	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
Итого по разделу		<b>9</b>			
<b>Раздел 4. Вредные привычки и их предупреждение</b>					
4.1	Вредные привычки и их предупреждение	7	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
4.2	Решение расчётных задач	2	0	0	

Итого по разделу	9	2	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
------------------	---	---	---	---

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Лекарственные вещества. Классификация лекарственных препаратов	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d210c">https://m.edsoo.ru/ff0d210c</a>
2	Лекарственные препараты наружного применения	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
3	Лекарственные препараты внутреннего применения	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
4	Перевязочные средства	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d23dc">https://m.edsoo.ru/ff0d23dc</a>
5-7	Решение расчётных задач по теме «Лекарственные препараты»	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d26ca">https://m.edsoo.ru/ff0d26ca</a>
8	Галогены и их соединения в медицине	0	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>
9	Сера и её соединения в медицине	0	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
10	Азот и его соединения в медицине	0	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2be8">https://m.edsoo.ru/ff0d2be8</a>
11	Активированный уголь как адсорбент	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
12	Соединения металлов в медицине	1	0	0	Библиотека ЦОК



					<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2d50">https://m.edsoo.ru/ff0d2d50</a>
13-15	Решение расчётных задач по теме «Лекарственные препараты»	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2eae">https://m.edsoo.ru/ff0d2eae</a>
16	Контрольная работа №1 по теме «Лекарственные препараты»	1	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d323c">https://m.edsoo.ru/ff0d323c</a>
17	Углеводы и их соединения	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d350c">https://m.edsoo.ru/ff0d350c</a>
18	Органические вещества как антисептики	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a>
19	Органические вещества как растворители	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d37fa">https://m.edsoo.ru/ff0d37fa</a>
20	Карбоновые кислоты в медицине	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3a16">https://m.edsoo.ru/ff0d3a16</a>
21	Углеводы и их соединения	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3a16">https://m.edsoo.ru/ff0d3a16</a>
22	Методы создания новых лекарственных препаратов, тканей, органов	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3b88">https://m.edsoo.ru/ff0d3b88</a>
23-25	Решение расчётных задач по теме «Лекарственные препараты»	3	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>
26	Табак. История табакокурения. Заболевания, вызванные курением	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3f34">https://m.edsoo.ru/ff0d3f34</a>
27	Состав и свойства алкоголя. Пагубное влияние алкоголя на организм	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d40c4">https://m.edsoo.ru/ff0d40c4</a>
28	Наркомания. Группы наркотических веществ. Губительное влияние наркотиков	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4290">https://m.edsoo.ru/ff0d4290</a>
29	Танквилизаторы. Влияние веществ на организм человека. Ознакомление с листом-вкладышем нитрозепама	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a>
30	Практическая работа № 1 «Анализ домашней аптечки»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4790">https://m.edsoo.ru/ff0d4790</a>

31	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества и здоровье человека»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a">https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a</a>
32-33	Решение расчётных задач: «Вещества и здоровье человека»	2	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2">https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2</a>
34	Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	0	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- 1.Верховский В.Н., Смирнов А.Д., Техника химического эксперимента. – М.:Просвещение, 1975. Т. 1.2.
- 2.Дьякович С.В. Методика факультативных занятий по химии. – М.:Просвещение, 1985.
- 3.Ключников Н.Г. Опыты для внеклассных занятий // Химия в школе. 1990. №3. С. 40-41.
- 4.Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе. М.: Просвещение, 1987.
- 5.Пенев А. Исследовательский подход в обучении химии. // Химия в школе. 1976. №2. С 79-82.
- 6.Полосин В.С. Школьный эксперимент по неорганической химии. М.: Просвещение, 1970.
- 7.Сурин Ю.В. Проблемные опыты при изучении свойств соединений железа. // Химия в школе. 1993. №6. С. 1-7.
- 8.Сурин Ю.В., Голубева Р.М., Дубровская А.М. Проблемные опыты при углубленном изучении химии. // Химия в школе. 1994. №2. С 61-62.
- 9.Хрупало А.Е. Проблемный подход к изучению теории электролитической диссоциации. // Химия в школе. 1977. №3 С. 51-59.
- 10.Сурин Ю.В., Балезина С.С. Проблемный эксперимент при изучении свойств ионов. // Химия в школе. 1985. №6. С. 54-55.

### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

- 1.Ключников Н.Г. Опыты для внеклассных занятий // Химия в школе. 1990. №3. С. 40-41.
- 2.Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе. М.: Просвещение, 1987..

3. Полосин В.С. Школьный эксперимент по неорганической химии. М.: Просвещение, 1970.
4. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Витамины, ферменты, гормоны, лекарства.
5. П.Ф. Буцкус Книга для чтения по органической химии.
6. А. Гридчин. Власть над веществом.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник

<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия

<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект

