

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кировской области
Департамент образования администрации города Кирова
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №56» города Кирова

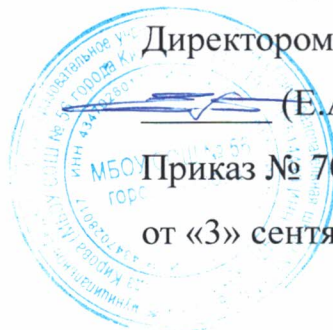
РАССМОТРЕНО:

Педагогическим советом
протокол № 1
от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директором школы
(Е.А.Пушкарёва)

Приказ № 70/ОД
от «3» сентября 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса по химии «Химия и медицина»
для обучающихся 10 класса

г. Киров, 2025

Введение

Учебный курс «Химия и медицина» рассчитан на 34 часа, рекомендован для обучающихся 10 классов, проявляющих интерес к естественнонаучным дисциплинам, в целях организации профильной подготовки. Содержание курса расширяет представления учащихся о химических веществах, используемых в медицине, даёт понятие о некоторых лекарствах и механизмах их действия на организм, рассматривает способы оказания первой медицинской помощи. Актуальность данного курса подкрепляется его практической значимостью – ориентирует на профессии, связанные с медициной, и способствует повышению интереса к познанию химии.

Данный курс предполагает разнообразные виды деятельности учащихся: лекции, семинары, практические и лабораторные работы (которые не только дополняют теоретические знания по химии, но и актуализируют практические умения), экскурсии, а также самостоятельные работы с использованием различных источников информации (в том числе и Интернета).

На занятиях курса обучающиеся знакомятся с лекарственными препаратами, которые находятся в домашней аптечке, с лекарственными растениями.

Цели курса:

Развитие общекультурной компетентности учащихся, расширение и углубление химических знаний, использование их в практической деятельности; развитие познавательной активности и самостоятельности, наблюдательности, творческих способностей учащихся, формирование представлений о профессиях, связанных с химией и медициной.

Задачи курса:

- углубление, расширение и систематизация знаний учащихся о строении, свойствах, применении веществ, их соединений;
 - знакомство учащихся с процессами, происходящими в организме человека, с действием химических веществ на организм человека, с правилами гигиены; с историей важнейших химических открытий медицины; с приёмами оказания доврачебной помощи;
 - проведение профориентационной работы, знакомство с работой фармацевта, лаборанта, медсестры;
 - формирование умений работать с научно-популярной литературой;
 - совершенствование умений обращения с химическими веществами, химическими приборами и оборудованием; решение экспериментальных и расчётных задач;
- развитие творческих способностей учащихся, целеустремленности, наблюдательности, воображения.

Программой предусмотрено проведение демонстраций эксперимента, практических и лабораторных занятий, повышающий интерес обучающихся к предмету.

Рабочая программа составлена на основе методического руководства «Элективные курсы. Химия». (Автор: А.А.Юрина, издательство «Дрофа», 2006).

1. Планируемые результаты освоения элективного курса по биологии в 10 классе.

Ученик, окончивший 10 класс, после изучения учебного курса «Химия и медицина» должен:

- **знать** формы лекарственных препаратов, их применение и влияние на организм человека, правила хранения лекарственных веществ в быту, свойства, применение и правила пользования в домашних условиях иодной настойкой, 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;
- **уметь** объяснять применение лекарственных веществ, исходя из знаний об их свойствах, использовать лекарственные вещества в домашних условиях, производить расчёты 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;
- **использовать** приобретённые знания и умения в повседневной жизни.

2. Содержание рабочей программы учебного курса

Название темы	Основное содержание
1. Введение	<p>Первые шаги химии в медицине. Понятие о фармакологии, ятрохимии, химиотерапии. Парацельс – основоположник медицинской химии. Клавдий Гален – фармаколог. П. Эрлих – основоположник химиотерапии. Профессии: химик, биохимик, фармацевт, лаборант. Лекарственные вещества. Классификации лекарственных веществ: фармакологическая, химическая. Сырьё для получения неорганических, органических лекарственных веществ. Формы лекарственных препаратов: таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки и др. Особенности работы аптечной системы, какие правила распределения лекарственных препаратов существуют, как продаются лекарственные препараты. Состав домашней аптечки, знать о препаратах аптечки и их назначении в медицине, понятие о некоторых лекарствах и механизмах их действия на организм. Правила оказания первой медицинской помощи.</p> <p>О полезных веществах, содержащихся в растениях, знать продукты пчеловодства, состав витаминов и других веществ.</p> <p>Что такое аллергия, какие симптомы аллергии проявляются у человека, как лечить аллергию.</p> <p>Какие химические элементы находятся в организме человека, правила проведения химического анализа препаратов на наличие элементов в составе препарата, реагенты на качественные реакции элементов, правила техники безопасности с химическими реактивами.</p> <p>Лабораторный опыт. Ознакомление с формами лекарственных препаратов.</p> <p>Практическая работа №1. Знакомство с образцами лекарственных средств и опыты с ними.</p> <p>Экскурсия в медпункт.</p>
2. Самые простые из лекарств	<p>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.</p> <p>Борная кислота, борный спирт, антисептическая активность. Физиологический раствор. Ляпис. Нашатырный спирт. Гексагидрат хлорида кальция. Гептагидрат сульфата цинка. Активированный уголь.</p> <p>Практическая работа №2. Приготовление раствора хлорида кальция с заданной массовой долей.</p> <p>Лабораторные опыты. «Жидкий хамелеон». Разложение пероксида водорода. H_2O_2 – окислитель, восстановитель. Растворение иода в воде, в спирте. Распознавание иодидов. Обесцвечивание раствора перманганата калия активированным углём.</p>
3. Органические вещества	<p>Понятие об органических веществах, отличие от неорганических. Аспирин, физические свойства, история получения, применение. Фталазол. Хинин. Антибиотики.</p> <p>Практическая работа №3. Распознавание лекарственных веществ и их идентификация.</p> <p>Лабораторные опыты. Растворение в воде аспирина, фталазола. Определение салициловой и уксусной кислот.</p>
4. Ядовитые вещества	<p>Яды. Классификация ядовитых веществ. Угарный газ: признаки отравления. Оказание первой помощи. Ртуть. Токсичность паров ртути. Соли ртути: коломель, сулема, применение в медицине. Мышьяк. Свинец. Соединения хрома. Токсичность в органических растворителях. Правила хранения ядов в быту. Меры первой помощи при отравлении. Химия и медицина.</p>
5. Химия на службе человека	<p>Работа химика с лекарственными препаратами, правила проведения химического анализа препаратов, реагенты на качественные реакции органических соединений, правила техники безопасности с химическими реактивами.</p> <p>Правила проведения химического анализа на полимеры, реагенты на качественные реакции на полимеры, правила техники безопасности с химическими реактивами.</p> <p>Препараты, которые используют в стоматологии, правила проведения химического анализа препаратов, правила техники безопасности с химическими реактивами.</p> <p>Основные особенности заболевания, препараты, используемые для лечения и облегчения боли.</p> <p>Основные особенности различных заболеваний, лекарственные препараты, используемые для лечения и облегчения боли.</p>

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Введение	10
2.	Самые простые из лекарств	5
3.	Органические вещества	6
4.	Ядовитые вещества	3
5.	Химия на службе человека	10
	Итого:	34 часа

Приложения к рабочей программе.

Приложение 1.

**Календарно-тематическое планирование учебного курса
по химии «Химия и медицина» 10 класс**

№ п/п	Тема	Дата	
		план	факт
Тема 1. Введение (10 часов)			
1(1)	Определение понятия “лекарственный препарат”. Парацельс – основоположник медицинской химии. Клавдий Гален – фармаколог		
2(2)	За стеклом аптеки		
3(3)	Химические элементы в организме человека		
4(4)	Химическая классификация лекарственных веществ		
5(5)	Фармакологическая классификация лекарственных веществ		
6(6)	Домашняя аптечка		
7(7)	Пока не пришёл врач		
8(8)	Лечит природа		
9(9)	Практическая работа 1. Знакомство с образцами лекарственных средств и опыты с ними		
10(10)	Болезнь XXI века - аллергия		
Тема 2. Самые простые из лекарств (5 часов)			
1(11)	Перманганат калия, пероксид водорода		
2(12)	Экскурсия в медпункт		
3(13)	Иод. Борная кислота		
4(14)	Нашатырный спирт. Активированный уголь		
5(15)	Практическая работа №2. Приготовление раствора хлорида кальция с заданной массовой долей		
Тема 3. Органические вещества (6 часов)			
1(16)	Органические вещества		
2(17)	Вокруг аспирина		
3(18)	Фталазол. Хинин		
4(19)	Антибиотики		
5-6 (20-21)	Практическая работа 3. Распознавание лекарственных средств и их идентификация		
Тема 4. Ядовитые вещества (3 часа)			
1(22)	Яды		
2(23)	Угарный газ		
3(24)	Ртуть и её соли. Мышьяк. Свинец. Соединения хрома		
Тема 5. Химия на службе человека (10 часов)			
1-2 (25-26)	Химик направляет здоровье		
3-4 (27-28)	Полимеры в медицине		
5-6 (29-30)	Химия в стоматологии		
7-8 (31-32)	Химия на службе у онкологов		
9-10 (33-34)	Итоговое занятие		

Темы рефератов:

- Лекарственные растения;
- Наркомания: дорога в бездну;
- Физиологический раствор в медицинской практике;
- Витамины;
- Чудесный гриб Александра Флеминга;
- Полимеры в медицине;
- Продукты пчеловодства: пчелиный яд;
- Дезинфекция.

Список литературы:

1. Алексинский В. Н. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 1995.
2. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. Справочное пособие М.: высшая школа, 1992;
3. Энциклопедический словарь юного химика. Под. ред. Д.Н. Трифонова. М.: Педагогика-Пресс, 1999;
4. Попов С.В. Валеология в школе и дома. СПб.: Союз, 1997;
5. Браун Т., Лемей Г.Ю. Химия – в центре наук. В 2 ч. Пер. с англ. М.: Мир, 1983;
6. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия. Сост. Н.И. Габрусева, С.В. Суматохин. 2-е изд., доп. М.: ддрофа, 2001;
7. Кузнецова Н.Е. К изучению эколого-химического материала. Химия в школе, 2004, №5;
8. Шуляковский Г.М. Всё о пище с точки зрения химика Химия в школе, 2001, №3;
9. Назаренко В.М. Экологическая безопасность в быту. Что нужно знать когда покупаешь продукты питания и готовишь пищу. Химии в школе, 2005, №5
10. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19;
11. Аликберова Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием. М.: Центрхимпресс, 2007;
12. Савина Л.А. Я познаю мир. М.,» Издательство АСТ», 2002.
13. Энциклопедия для детей. Т. 17. М. Аванта , 2005.

ЦОР:

1. www.bio.1september.ru - газета «Биология» - приложение к «1 сентября»
www.bio.nature.ru - научные новости биологии www.edios.ru - Эйдос - центр дистанционного образования
2. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
<http://school-collection.edu.ru/>