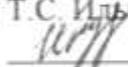


«Рассмотрено»
на заседании методического
объединения
Руководитель МО
Т.С. Ильина



протокол №3 от 5 декабря 2019 г.

«Согласовано»
заместитель директора по
УВР
Е.Е. Пигарева



«5» декабря 2019 г.

«Утверждаю»
директор МБОУ
г. Иркутска СОШ №15



«5» декабря 2019 г.



**Рабочая программа
по факультативному курсу
«Химия и медицина»
Для 10 класса
Срок реализации программы 1 год**

Составители:

Александр Алексеевич Кокорин, учитель биологии
Татьяна Сергеевна Ильина, учитель химии

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы МБОУ г. Иркутск СОШ № 15, реализующей ФК ГОС на уровне среднего общего образования.

Рабочая программа включает в себя содержание, тематическое планирование, требования к уровню подготовки выпускников.

Изменений в программу не внесено.

Количество учебных часов, на которые рассчитана рабочая программа:

10 класс – 34 часа, в неделю –1 час.

Требования к уровню подготовки

После изучения курса «Химия и медицина» учащиеся должны:

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,

- проводить качественные реакции на анионы, идентифицировать лекарственные средства с помощью химических реакций;

- 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.

Содержание курса

Введение (5 часов)

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

Правила хранения и приема лекарственных препаратов в домашних условиях.

Лекарственные травы и их фармакологическое действие.

Лабораторные опыты. Ознакомление с формами лекарственных препаратов. Знакомство с образцами лекарственных средств и опыты с ними. Распознавание лекарственных средств и их идентификация.

Методы расчета в фармакологической химии (2 часа)

Правила приготовления растворов. Правила взвешивания твердых веществ. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет и приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Определение объемов растворов с помощью мерной посуды.

Лабораторные опыты. Приготовление растворов с определенной массовой долей вещества.

Химические элементы и их лечебное действие (8 часов)

Хлор. Хлориды.

Лабораторный опыт. Качественная реакция на хлориды.

Кровоостанавливающие средства. Рассказ о применении хлорида кальция как успокаивающего средства при лечении неврозов, бронхиальной астмы, туберкулеза.

Йод. Йодиды.

Лабораторный опыт. Качественная реакция на йодиды.

Лечение глазных болезней. Мазь на основе йодида калия используется для лечения грибкового поражения ногтей. Йод входит в состав белка щитовидной железы, поставляющей организму такие гормоны, как тироксин, дийодтирозин.

Сера. Сульфаты.

Лабораторный опыт. Качественная реакция на сульфаты.

Изготовление повязок и шин, зубопротезная техника.

Азот. Нитраты.

Лабораторный опыт. Качественная реакция на нитраты.

Препараты соединений азота: водный раствор аммиака (10%-й), оксид азота(I) (физиологическое действие установлено Г.Дэви, применяют для масочного наркоза в хирургической практике), нитрит натрия (проявляет слабощелочную реакцию в воде, является коронарно-расширяющим средством при стенокардии, противоядием при отравлении метгемоглобинообразующими веществами, цианидами).

Фосфор. Фосфаты.

Лабораторный опыт. Качественная реакция на фосфаты.

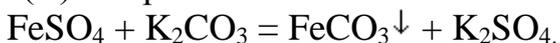
Применение в зубопротезной практике. Почти все важнейшие физиологические процессы в организме человека связаны с превращением

фосфорорганических соединений. Фосфор сосредоточен в скелете, мышцах и нервной ткани. Зубная эмаль содержит апатит.

Углерод. Карбонаты.

Лабораторный опыт. Качественная реакция на карбонаты.

Адсорбирующие и нейтрализующие средства. Карбонат калия применяется как составная часть пилюль Бло для превращения сульфата железа(II) в карбонат:



Роль металлов в медицине.

Последствия нарушений химического состава живых организмов. Влияние недостатка и избытка металлов на состояние организма человека. Металлотерапия – использование комплексных соединений для лечения болезней.

Ядовитое действие химических веществ на организм. Первая помощь при отравлении химическими реактивами.

Самые простые из лекарств (6 часов)

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.

Йод: 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.

Лабораторные опыты. «Жидкий хамелеон». Разложение пероксида водорода. H_2O_2 – окислитель, восстановитель. Растворение йода в воде, в спирте. Распознавание иодидов. Обесцвечивание раствора перманганата калия активированным углём.

Органические вещества (4 часов)

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

Лабораторные опыты. Растворение в воде аспирина, фталазола. Определение салициловой и уксусной кислот.

Ядовитые вещества (5 часов)

Яды. Классификация ядовитых веществ.

Угарный газ: признаки отравления. Оказание первой помощи.

Ртуть. Токсичность паров ртути. Соли ртути: колумель, сулема, применение в медицине. Мышьяк. Свинец. Соединения хрома. Токсичность в органических растворителях.

25.	Антибиотики	1
26.	Яды.	1
27.	Перманганат калия.	1
28.	Угарный газ.	1
29.	Ртуть и её соли	1
30.	Мышьяк. Свинец. Соединения хрома.	1
31.	Токсичность органических растворителей.	1
32.	Алкоголь. Алкоголизм.	1
33.	Табак (никотин). Никотинная зависимость.	1
34.	Наркотические вещества. Наркозависимость Защита творческих работ.	1

ПРИЛОЖЕНИЕ

Календарно-тематическое планирование курса

№	Часов по теме	Дата проведения	Тема урока	Корректировка	Примечание
I четверть					
1	1	1 нед. сен.	Первые шаги химии в медицине.		
2	1	2 нед. сен.	Фармакология.		
3	1	3 нед. сен.	Формы лекарственных препаратов.		
4	1	4 нед сен.	Лекарственные травы		.
5	1	1 нед. окт.	Правила хранения и приема лекарственных препаратов в домашних условиях.		
6	1	2 нед окт.	Правила хранения и приема лекарственных препаратов в домашних условиях.		
7	1	3 нед. окт.	Правила приготовления растворов.		
8	1	4 нед окт.	Массовая доля растворенного вещества в растворе.		
II четверть					
9	1	1 нед. ноя.	Хлор. Хлориды.		
10	1	2 нед ноя.	Йод. Йодиды.		
11	1	3 нед ноя.	Сера. Сульфаты.		
12	1	4 нед ноя	Азот. Нитраты.		
13	1	1 нед. дек.	Фосфор. Фосфаты.		
14	1	2 нед дек.	Углерод. Карбонаты.		
15	1	3 нед. дек.	Роль металлов в медицине.		
16	1	4 нед дек.	Ядовитое действие химических веществ на организм.		
III четверть					
17	1	1 нед янв.	Перманганат калия.		

18	1	2 нед янв.	Пероксид водорода.		
19	1	3 нед янв.	Иод.		
20	1	4 нед янв.	Раствор бриллиантового зеленого (зелёнка).		
21	1	1 нед. фев	Борная кислота.		
22	1	2 нед фев.	Нашатырный спирт. Активированный уголь.		
23	1	3 нед. фев.	Органические вещества.		
24	1	4 нед фев.	Аспирин. Фталазол. Хинин.		
25	1	1 нед. мар.	Антибиотики		
27	1	3 нед мар.	Яды.		
IV четверть					
28	1	1 нед. апр.	Угарный газ.		
29	1	2 нед. апр.	Ртуть и её соли		
30	1	3 нед апр.	Мышьяк. Свинец. Соединения хрома.		
31	1	4 нед. апр.	Токсичность органических растворителей.		
32	1	1 нед май	Алкоголь. Алкоголизм.		
33	1	2 нед май	Табак (никотин). Никотинная зависимость.		
34	1	3 нед май	Наркотические вещества. Наркозависимость Защита творческих работ.		